Anexo de Diagnóstico

Proyecto de Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gobierno de México | Desarrollo Territorial
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
Gobierno de la Ciudad de México
Capital de la Transformación
Estado de México ¡El poder de servir!
Hidalgo Primero el Pueblo 2022-2028
Morelos La tierra que nos une

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Índice

2. Diagnóstico 5
2.1. Físico Natural 5
2.1.1. Contexto General de la ZMVM respecto a sus características medio ambientales 5
2.1.2. Medio ambiente 6
2.1.3. Usos del suelo y vegetación 35
2.1.4. Distribución y disponibilidad de los recursos naturales, los ecosistemas y su biodiversidad 46
2.1.5. Reservas ecológicas 69
2.1.6. Servicios ecosistémicos 115
Síntesis con enfoque metropolitano 122
Síntesis del diagnóstico participativo 127
2.2. Sistema Hidrológico e infraestructura hidráulica 136
2.2.1. Sistema Hidrológico 136
2.2.2. Infraestructura hidráulica 168
Síntesis con enfoque metropolitano 213
Síntesis del diagnóstico participativo 217
2.3. Gestión Integral de Riesgos (GIR) y Cambio Climático 230
2.3.1. Análisis de Peligros y vulnerabilidad 232
2.3.2. Cambio Climático 295
2.3.3. Evaluación del índice de Capacidades ante el Cambio Climático y GIRD 330
Síntesis con enfoque metropolitano 346
Síntesis del diagnóstico participativo 350
2.4. Estructura de los asentamientos humanos y vivienda 354
2.4.1. Estructura de los asentamientos 354
2.4.2. Suelo y tenencia de la tierra 399
2.4.3. Vivienda 472
2.4.4. Mercado inmobiliario 510
Síntesis con enfoque metropolitano 529
Síntesis del diagnóstico participativo 532
2.5. Infraestructura y servicios públicos, equipamiento y espacio público 539
2.5.1. Infraestructura y servicios públicos 539
2.5.2. Equipamientos 643
2.5.3. Espacios públicos 677
2.5.4. Diagnóstico ambiental de la infraestructura verde y azul 702

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Síntesis con enfoque metropolitano 724
Síntesis del diagnóstico participativo 726
2.6. Movilidad 732
2.6.1. Articulación de la movilidad con el ordenamiento territorial 733
2.6.2. Estructura vial 782
2.6.3. Transporte 810
2.6.4. Externalidades 830
Síntesis con enfoque metropolitano 850
Síntesis del diagnóstico participativo 854
2.7. Sociodemográfica y económica 860
2.7.1. Aspectos económicos 860
2.7.2. Aspectos sociodemográficos 1054
2.7.3. Aspectos del Patrimonio cultural y biocultural 1128
Síntesis con enfoque metropolitano 1147
Síntesis del diagnóstico participativo 1150
2.8. Finanzas públicas 1159
2.8.1. Federal 1160
2.8.2. Estatal 1162
2.8.3. Municipal 1166
Síntesis con enfoque metropolitano 1176
Bibliografía 1180
Índices 1208
Cuadros 1208
Gráficas 1216
Ilustraciones 1219
Mapas 1220
Recuadros 1227

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2. Diagnóstico

2.1. Físico Natural

Este apartado identifica las principales condiciones, características y problemáticas del medio físico natural, cuyo análisis corresponde a la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México, conformada por 173 demarcaciones.

2.1.1. Contexto General de la ZMVM respecto a sus características medio ambientales

La ZMVM y la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México se caracterizan por una compleja interacción entre sus componentes físicos, biológicos y antrópicos, resultado de una diversidad natural y de procesos de transformación territorial. La base de esta diversidad radica por un lado en su composición edáfica: se han identificado 24 unidades de suelo según la clasificación de la FAO (WRB), lo que refleja una heterogeneidad que sustenta múltiples tipos de vegetación y diversos usos agrícolas. Más de la mitad de la superficie está ocupada por suelos de alta vocación productiva, como Phaeozem, Vertisol, Luvisol, Planosol y Cambisol, cuya fertilidad, capacidad de retención de humedad y estructura favorecen cultivos anuales y semipermanentes. Sin embargo, esta misma aptitud los ha convertido en zonas para la expansión urbana, fenómeno que compromete su función agrícola y los servicios ecosistémicos que brindan. Otros suelos, como Andosol, Leptosol, Regosol, Arenosol y Durisol, desempeñan un papel clave en la conservación, al encontrarse en zonas de montaña o regiones áridas con limitaciones físicas, donde aún persisten bosques, selvas y matorrales que protegen el ciclo hidrológico y la biodiversidad (INEGI, 2024; FAO, 2015).

La configuración geológica y fisiográfica del territorio refuerza esta diversidad. El 90% del área de estudio se localiza en el Eje Neovolcánico, dominado por materiales ígneos extrusivos y por la presencia de volcanes como el Popocatépetl, el Iztaccíhuatl y el Nevado de Toluca, cuyas erupciones históricas han modelado el relieve y enriquecido los suelos. El resto de la superficie pertenece a la Sierra Madre del Sur, donde predomina una litología variada que combina rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas. Ambas provincias albergan depósitos aluviales y lacustres que, aunque limitados espacialmente, tienen gran relevancia hidrológica por su permeabilidad y potencial para la recarga de acuíferos, así como por su capacidad de retener humedad. La topografía es igualmente contrastante, con altitudes que oscilan entre 700 y más de 5 500 msnm, abarcando desde llanuras y valles fértiles hasta sierras y cañones de pendientes pronunciadas que actúan como reservorios naturales de biodiversidad, y reguladores del clima y agua (INEGI, 1982; INEGI, 2012).

Esta variedad física y altitudinal se refleja en una diversidad climática que, si bien está dominada por el clima templado subhúmedo el cual es un subtipo de clima templado que se caracteriza por tener una marcada estacionalidad en sus precipitaciones como son lluvias, diversidad de temperatura y latitudes subtropicales, presenta microclimas influenciados por la orografía. Sin embargo, los registros históricos de ERA5 Land[1] muestran señales claras de cambio climático: desde 1981, la temperatura media ha mantenido un incremento sostenido, alcanzando en 2024 un valor 2.52 °C superior al de 1950 (*C3S*, 2019). Este aumento se vincula con la urbanización acelerada, la pérdida de vegetación y el efecto de isla de calor urbano. La precipitación, por su parte, muestra alta variabilidad interanual, con periodos alternados de lluvias extremas y sequías severas (*C3S*, 2019), lo que incrementa la vulnerabilidad ante inundaciones, desabasto de agua y degradación de suelos.

El cambio climático intensifica los riesgos ambientales, sociales y económicos en la ZMVM, agravados por factores como la urbanización acelerada, la deforestación, el hundimiento del terreno y el manejo inadecuado de residuos. Estos procesos modifican los patrones hidrológicos, aumentan el escurrimiento

[1] ERA5 Land: reanálisis climático de alta resolución desarrollado por el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio (CEPMPM)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

superficial y reducen la infiltración, generando inundaciones cada vez más frecuentes y severas, especialmente en la zona oriente del valle y en municipios como Chalco, donde la combinación de topografía, hundimiento diferencial y lluvias intensas colapsa el sistema de drenaje. A nivel regional, fenómenos hidrometeorológicos extremos, como huracanes y tormentas severas, han provocado deslaves, desbordamientos y daños significativos en estados como Hidalgo y Estado de México, mientras que el aumento de temperatura disminuye la precipitación efectiva, reduce la recarga del acuífero y agrava la mala calidad del aire al elevar la concentración de ozono.

El cambio en el uso del suelo entre 1990 y 2025 confirma la magnitud de estas presiones al medio ambiente. El crecimiento urbano ha sido constante, con un aumento del 249% en la superficie de asentamientos humanos, muchas veces sobre suelos agrícolas de alto valor productivo. Paralelamente, se ha reducido la superficie de bosques templados, selvas y matorrales, fragmentando ecosistemas y comprometiendo la conectividad ecológica (U.S. Geological Survey, 1990; U.S. Geological Survey, 2025). La agricultura de temporal ha disminuido, en contraste con la expansión de la agricultura de riego, que, a pesar de su aumento del 62%, enfrenta pérdidas de agua de hasta 85% por deficiencias en conducción y aplicación (SCEM, 2022). Estos cambios se suman a la pérdida sostenida de cobertura forestal documentada por sistemas de monitoreo nacionales e internacionales, con impactos significativos en la captura de carbono, la regulación hídrica y la conservación de hábitats. A estas presiones se suma la ineficiencia en el uso y distribución del recurso hídrico en el sistema metropolitano, particularmente por pérdidas en la infraestructura de abastecimiento, lo que agrava el estrés hídrico regional al limitar la disponibilidad efectiva de agua, aun en contextos donde existen fuentes de suministro.

La riqueza biológica de la región es alta y diversa. Se han registrado 901 especies de vertebrados, de las cuales un número importante es endémico o se encuentra en riesgo. La flora también es notable, con 3,965 especies de plantas vasculares, incluyendo especies protegidas y amenazadas. Sin embargo, la presión sobre los ecosistemas naturales, combinada con la fragmentación del hábitat, amenaza la supervivencia de estas especies y la integridad de los procesos ecológicos que las sostienen.

Con base en lo anterior, resulta de suma importancia destacar que el territorio cuenta con una extensa red de instrumentos y áreas de protección. De acuerdo con los sistemas de información de la SEMARNAT, CONANP y CONABIO, se conoce que existen 34 programas de ordenamiento ecológico, 26 Áreas Naturales Protegidas federales, 106 estatales y municipales y 13 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. A ello se suman regiones terrestres e hidrológicas prioritarias y áreas de importancia para la conservación de aves, que subrayan el valor estratégico del área para la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos, por mencionar algunas. No obstante, la efectividad de estas medidas se ve limitada por amenazas persistentes como la deforestación y la urbanización, como se detalla en los apartados siguientes.

2.1.2. Medio ambiente

Edafología

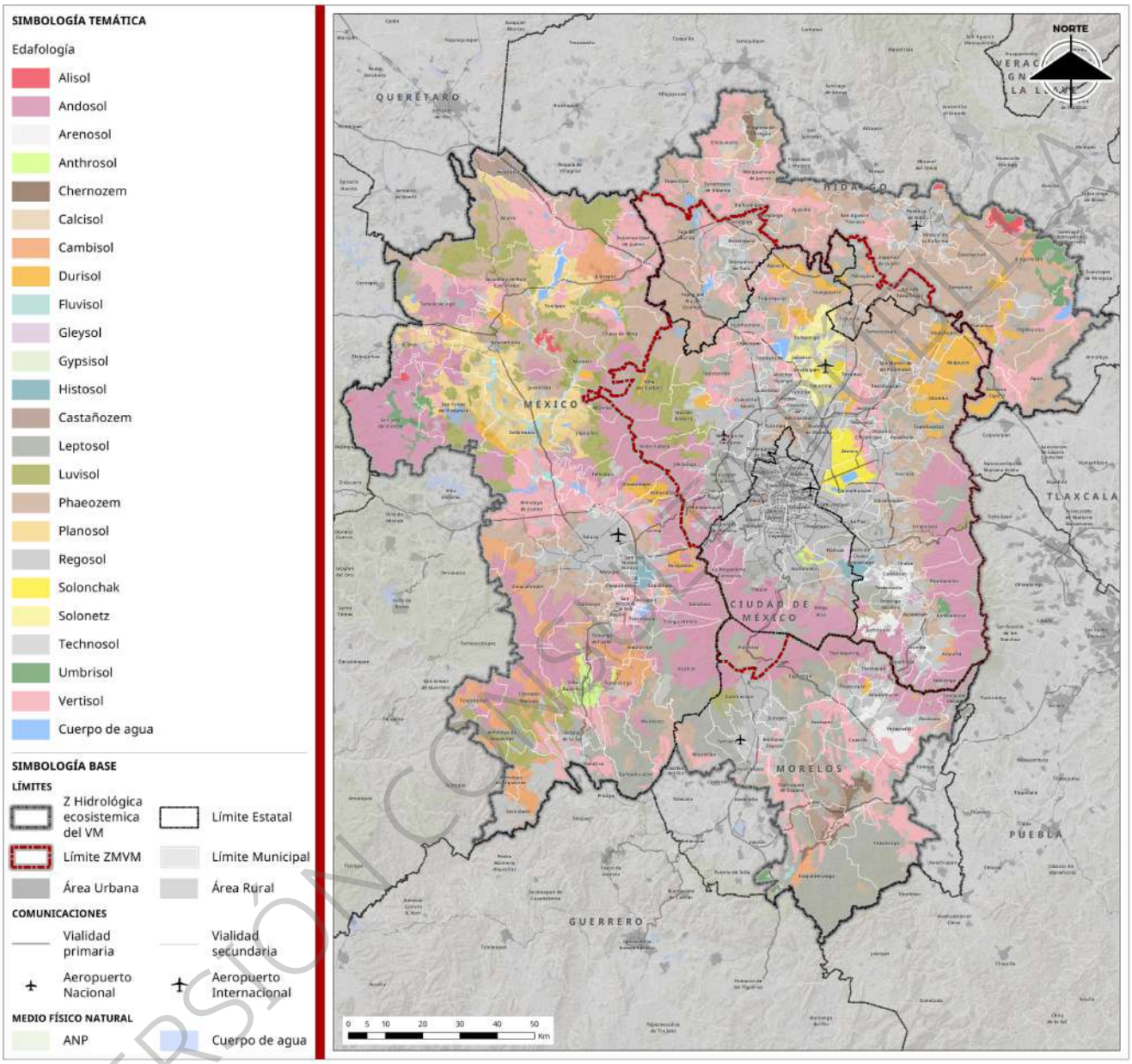
El suelo es un recurso natural muy importante, ya que es la capa donde se llevan a cabo la mayor parte de las actividades biológicas y las actividades agrícolas del ser humano. La composición química y la estructura física del suelo están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, por la cubierta vegetal, por el tiempo en que ha actuado la meteorización (desintegración por la acción de agentes atmosféricos), por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas (Sposito, 1989).

De acuerdo con la base de referencia mundial del recurso FAO (WRB, por sus siglas en inglés), se conoce que existen 24 unidades de suelo en el área de estudio (ver siguiente mapa), lo que favorece una diversidad

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de composiciones del suelo para el desarrollo de distintas coberturas vegetales y actividades agrícolas (INEGI, 2024).

Mapa 1. Edafología

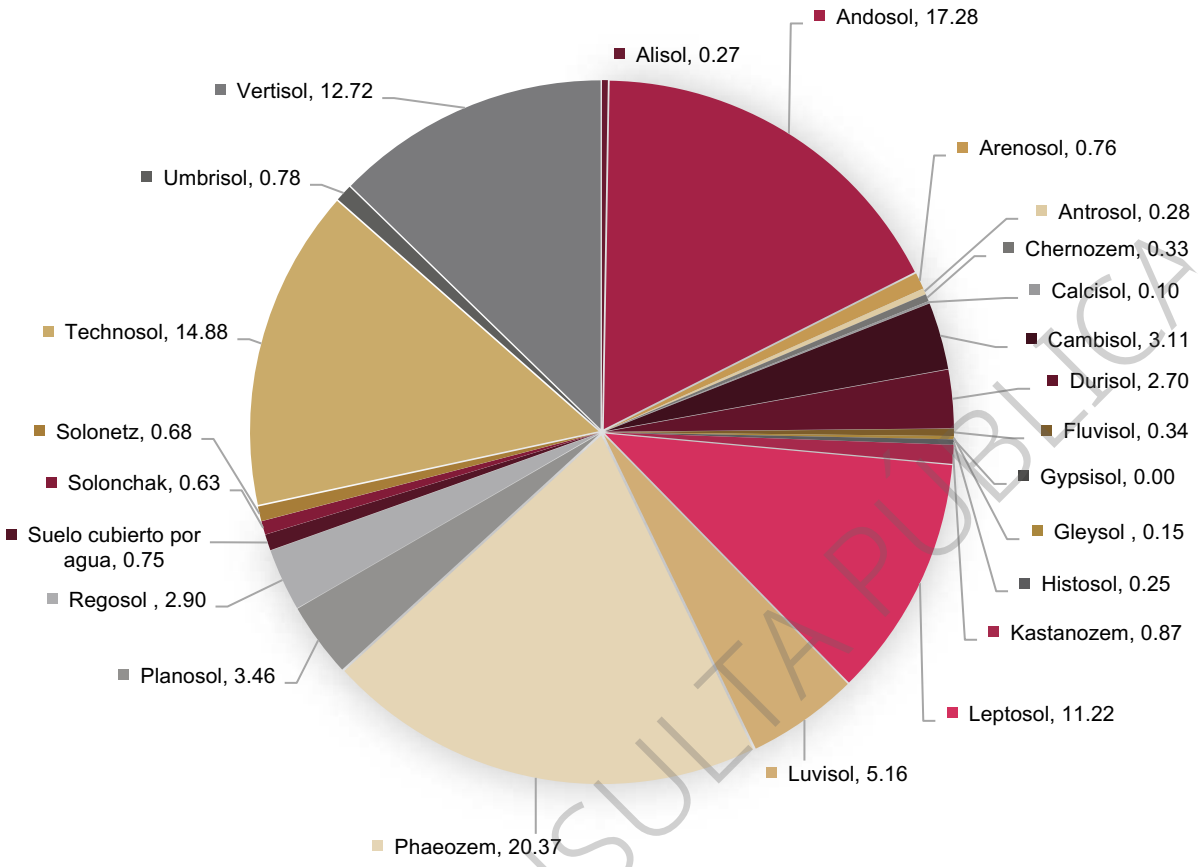


Fuente: INEGI, 2024.

Los grupos de suelo más abundantes en el área de estudio son los Phaeozem que cubren 20.37% del territorio. Les siguen los Andosoles, que ocupan 17.28%, mientras que 12.72% corresponde al grupo de Vertisoles y 11.22% a los Leptosoles; en el resto de los grupos su distribución porcentual en el territorio es la siguiente: Luvisol, 5.16%; Planosol, 3.46%; Cambisol, 3.11%; Regosol, 2.90%; Durisol, 2.70%; Kastanozem, 0.87%; Umbrisol, 0.78%; Arenosol, 0.76%; Suelo cubierto por agua (SA), 0.75%; Solonetz, 0.68%; Solonchak, 0.63%; Fluvisol, 0.34%; Chernozem, 0.33%; Antrosol, 0.28%; Alisol, 0.27%; Histosol, 0.25%; Gleysol, 0.15%, Calcisol, 0.10%; y Gypsisol, 0.01% (ver siguiente gráfica). Es importante mencionar que 14.88% de la superficie está clasificada como “TC”, correspondiente a Technosol, suelo en zonas urbanizadas (INEGI, 2024). A continuación, se describen los grupos de suelo con mayor superficie en la región.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 1. Distribución porcentual de las unidades del suelo



Fuente: INEGI, 2024.

Phaeozem

Los Phaeozems son suelos oscuros ricos en materia orgánica, cuyo nombre proviene del griego *phaios* (oscuro) y el ruso *zemlya* (tierra). Se desarrollan a partir de materiales parentales no consolidados, como loess eólico, till glaciar y otros depósitos predominantemente básicos. Se encuentran en regiones de clima templado a frío (incluyendo tierras altas tropicales), con suficiente humedad para permitir algo de percolación anual, aunque también presentan periodos secos. Ocurren en terrenos planos u ondulados con vegetación natural de praderas y bosques. Su perfil presenta un horizonte móllico o en algunos casos chérnico, ambos oscuros y ricos en humus, aunque menos saturados en bases que los Chernozems y Kastanozems, debido a una lixiviación más intensa. Los Phaeozems carecen de carbonatos secundarios en el horizonte superficial, pero mantienen una alta saturación de bases en el metro superior del suelo (FAO, 2015).

Los Phaeozems son suelos porosos, fértiles y excelentes tierras de cultivo y ocupan la mayor extensión en el área de estudio (20.37%), están presentes en una variedad de climas y formas del terreno, y también cuentan con una vegetación muy diversa (INEGI, 2024).

Estas condiciones edafoclimáticas explican que 64% de los Phaeozems se localicen en zonas con clima templado subhúmedo, principalmente al norte y centro-occidente del área de estudio, que favorece la acumulación de materia orgánica sin excesiva lixiviación, y otro 25% en climas semisecos templados, compatibles con su desarrollo bajo vegetación herbácea y de matorrales (INEGI, 2008). En cuanto al uso del suelo, 61% del área ocupada por Phaeozems se destina a actividades agrícolas, tanto de temporal como de riego, por su retención de humedad (INEGI, 2018). Estos atributos los hacen particularmente adecuados

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

para el cultivo de especies anuales y semipermanentes, como avena forrajera y cebada de grano en el estado de Hidalgo (SMARNEH, 2022).

Su distribución abarca principalmente lomeríos, donde se concentra 43%, seguida por llanuras (26%) y sierras (24%), lo que refleja su presencia característica en relieves suaves a moderadamente ondulados, ideales para el desarrollo de horizontes profundos y bien estructurados. El pequeño porcentaje restante, correspondiente al 3%, se localiza en valles (INEGI, 2001b).

Andosol

Los andosoles son suelos típicamente oscuros que se desarrollan a partir de eyecciones volcánicas ricas en vidrio, como cenizas, tobas y piedra pómez, bajo casi cualquier clima excepto en condiciones hiperáridas. Su nombre proviene del japonés *an* (oscuro) y *do* (suelo). También pueden formarse a partir de otros materiales ricos en silicato bajo meteorización ácida en climas húmedos. Son suelos fértiles con alto potencial agrícola, especialmente aquellos derivados de cenizas básicas o intermedias que no han sufrido un arrastre excesivo de minerales y nutrientes. Sin embargo, presentan una fuerte fijación de fosfato debido a la presencia de aluminio y hierro activos, lo cual puede limitar su uso agrícola, aunque puede corregirse con cal, sílice, materia orgánica y fertilizantes fosfatados. Los Andosols poseen buenas propiedades para el cultivo, como alta capacidad de retención de agua y buen enraizamiento, pero pueden ser difíciles de labrar por su baja capacidad de carga y alta adhesividad. Se utilizan para una amplia gama de cultivos, incluyendo caña de azúcar, tabaco, batata, té, hortalizas y arroz en tierras bajas. En regiones montañosas, suelen conservarse mejor con bosque (FAO, 2015).

En el área de estudio, los Andosoles abarcan 17.28% de la superficie y se encuentran principalmente en regiones con clima templado subhúmedo y semifrío subhúmedo, que representan 46% y 43% de su distribución, respectivamente; estas condiciones climáticas favorecen el desarrollo de su estructura y fertilidad (INEGI, 2008). En cuanto a su ubicación en el paisaje, se localizan mayoritariamente en sierras (localizadas en la Subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac: los sistemas de topoformas denominados sierra volcánica con estrato-volcanes como la Sierra Nevada, la Sierra Ajusco-Chichinautzin, la Sierra de las Cruces, entre otras) (INEGI, 2001a) que concentran 6%, seguidas por lomeríos (21%) y, en menor proporción, en valles (4%), lo que evidencia su estrecha relación con terrenos montañosos de origen volcánico (INEGI, 2001b).

En relación con el uso del suelo, los Andosoles mantienen un equilibrio entre conservación y aprovechamiento agrícola: 32% se utiliza para agricultura de temporal, aprovechando su alta capacidad de retención de agua y buena aireación, mientras que 50% permanece cubierto por bosques templados, lo cual contribuye a la protección del recurso suelo en zonas de pendiente (INEGI, 2018). Aunque son suelos fértiles y bien estructurados, su manejo agrícola debe considerar su fuerte fijación de fosfatos.

Vertisol

Los Vertisoles son suelos pesados con alto contenido de arcillas expandibles, que se agrietan profundamente durante las temporadas secas. Su nombre proviene del latín *vertere* (dar vuelta), en referencia a los constantes movimientos internos del suelo causados por la expansión y contracción de las arcillas. Se desarrollan a partir de sedimentos o rocas que contienen o generan arcillas expandibles por meteorización. Se localizan principalmente en zonas tropicales y subtropicales, en ambientes semiáridos a húmedos con estaciones secas y húmedas bien definidas, en depresiones o terrenos planos a ondulados. Su perfil se caracteriza por la presencia de fisuras o grietas, superficies de deslizamiento pulidas por la fricción y estructuras en forma de cuña, además de micro relieves ondulados por expansión y contracción en climas secos. Comúnmente se encuentran en posiciones bajas del paisaje, como fondos de lagos secos o terrazas fluviales. Aunque pueden ser fértiles, sus propiedades físicas, como la textura pesada y la sensibilidad extrema al contenido de humedad, representan grandes desafíos para el manejo agrícola e infraestructura, ya que el suelo alterna entre estados de estrés hídrico y saturación, afectando su

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

estabilidad y uso. Las construcciones, incluidos los edificios, ubicadas sobre Vertisols enfrentan riesgos estructurales, por lo que se deben aplicar medidas especiales para prevenir posibles daños (FAO, 2015).

Los Vertisoles se localizan principalmente en las zonas norte, occidente y sur del área de estudio, ocupando 12.72% de la superficie. Su presencia se asocia en mayor medida con climas templado subhúmedo, que representa 62%, seguido por el cálido subhúmedo (17%) y el semiseco templado (12%), condiciones que coinciden con la necesidad de una alternancia estacional marcada para el desarrollo de sus características distintivas, como las grietas profundas y los *slickensides* (INEGI, 2008).

En cuanto al uso del suelo, 77% de los Vertisoles se dedica a la agricultura, ya sea de temporal, de riego, anual o semipermanente, a pesar de las dificultades que su textura pesada y su comportamiento con la humedad representan para el manejo agrícola (INEGI, 2018). Topográficamente, estos suelos se localizan en mayor proporción en lomeríos (45%) y llanuras (36%), condiciones que facilitan la acumulación de materiales finos ricos en arcillas expandibles (INEGI, 2001b). En términos de distribución estatal, 63% se encuentra en el Estado de México, mientras que los estados de Morelos e Hidalgo concentran aproximadamente un 18% cada uno, reflejando una alta concentración de este grupo de suelo en la parte centro-sur del área de estudio. Aunque son suelos con buen potencial productivo, su uso sostenible requiere un manejo adecuado para evitar daños a la infraestructura y asegurar su estabilidad a largo plazo.

Leptosol

Los Leptosoles son suelos muy delgados, ya sea por encontrarse directamente sobre roca continua o por su alto contenido de fragmentos gruesos, y son comunes en regiones montañosas. Su nombre deriva del griego *leptos*, que significa delgado. Se originan a partir de diversos tipos de roca o materiales no consolidados con bajo contenido de tierra fina. Predominan en terrenos escarpados de altitud media o elevada, presentes en todas las zonas climáticas, especialmente en áreas áridas o frías con intensa erosión. Su perfil se caracteriza por la presencia de roca cercana a la superficie o gran pedregosidad; en materiales calcáreos meteorizados pueden desarrollar un horizonte móllico. Aunque limitados, estos suelos pueden usarse para pastoreo estacional, aunque la erosión representa su principal amenaza, sobre todo en zonas montañosas templadas con alta presión humana. En laderas, los Leptosoles tienden a ser más fértiles que en terrenos planos, pero su uso agrícola conlleva un alto riesgo de erosión. Es posible habilitar tierras de cultivo mediante terrazas, remoción manual de piedras y su reutilización como muros de contención. La agroforestación ofrece una alternativa viable, aunque aún está en fase experimental. Además, el drenaje excesivo y la escasa profundidad de estos suelos pueden provocar sequías incluso en climas húmedos (FAO, 2015).

En el área de estudio, los Leptosoles ocupan 11.22% de la superficie y muestran una clara asociación con el relieve montañoso, el clima y el uso actual del suelo. Se localizan principalmente en sierras (62%), seguidas por lomeríos (23%) y llanuras (9%), con presencia marginal en mesetas y valles, lo que refleja su distribución en terrenos abruptos y poco profundos (INEGI, 2001b). Esta distribución topográfica se complementa con su presencia en diversas condiciones climáticas, predominando en regiones de clima cálido subhúmedo (3%), templado subhúmedo (29.2%) y semiseco templado (20%) (INEGI, 2008).

Los Leptosoles presentan una ocupación variada ya que aproximadamente 27% está cubierto por selva baja caducifolia, 23% por bosques templados y 10% por matorrales, lo que indica que una parte significativa aún conserva cobertura vegetal primaria o secundaria. A pesar de sus limitaciones, 24% se destina a actividades agrícolas (INEGI, 2018).

Su concentración en zonas montañosas refuerza su vinculación con ambientes erosionados y de difícil manejo para usos intensivos. No obstante, los Leptosoles pueden tener un uso productivo sostenible si se integran en sistemas agroforestales o de pastoreo estacional, siempre que se acompañen de medidas adecuadas de conservación del suelo y el agua.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Luvisol

Los Luvisoles son suelos caracterizados por una diferenciación clara en el contenido de arcilla entre la capa superior y la subsuperficial, debido a procesos edafogenéticos como la migración de arcilla que forma un horizonte árgico. Presentan arcillas de alta actividad y una elevada saturación de bases entre los 50 y 100 cm de profundidad. Su nombre proviene del latín *eluere*, que significa lavar, en alusión al movimiento descendente de arcilla en el perfil del suelo. Se originan a partir de materiales no consolidados variados, como depósitos glaciales, eólicos, aluviales o coluviales. Son comunes en terrenos planos o ligeramente inclinados de regiones templadas frías y mediterráneas con estaciones húmedas y secas marcadas. El perfil de los Luvisols puede mostrar un horizonte de eluviación blanquecino por pérdida de óxidos de hierro, aunque sin las propiedades réticas de los Retisols. Generalmente son suelos fértiles aptos para múltiples usos agrícolas, aunque aquellos con alto contenido de limo pueden sufrir pérdida de estructura si se labran en condiciones húmedas o con maquinaria pesada. En laderas, requieren prácticas de conservación para evitar la erosión, y en algunas zonas, la compactación del subsuelo puede generar temporalmente condiciones reductoras (FAO, 2015).

Los Luvisoles ocupan 5.16% de la superficie de estudio; son ricos en bases y con una diferenciación marcada en el perfil por acumulación de arcillas, tienen buen potencial para el uso agrícola. De hecho, el 5% de su superficie se destina actualmente a cultivos, mientras que un 33% permanece cubierto por bosques templados, lo que refleja un uso mixto vinculado tanto a sus propiedades como a las condiciones topográficas (se concentra en lomeríos (64%) y sierras (31%)) (INEGI, 2018; INEGI, 2001b). Sin embargo, en regiones con alto contenido de limo o mal drenaje, el laboreo en condiciones húmedas puede degradar su estructura. Por tanto, el aprovechamiento sostenible de los Luvisoles requiere prácticas de conservación del suelo, especialmente en áreas con pendiente.

Planosol

Los Planosoles son suelos caracterizados por un horizonte superficial de textura gruesa y color claro que se superpone abruptamente a un horizonte subsuperficial más denso, con mayor contenido de arcilla y baja permeabilidad. Esta configuración favorece el estancamiento periódico del agua, lo que genera condiciones reductoras y propiedades stágnicas, especialmente cerca del límite textural. El término proviene del latín *planus*, que significa plano, en referencia a su presencia común en áreas llanas o mesetas estacionalmente húmedas de zonas subtropicales y templadas, con vegetación herbácea o bosques ralos. Se desarrollan a partir de depósitos aluviales y coluviales, ya sea por estratificación geológica o procesos edafogenéticos como la pérdida o remoción de arcilla. Estas condiciones limitan el drenaje y pueden restringir el uso agrícola sin un manejo adecuado del agua (FAO, 2015).

En el área de estudio, los Planosoles representan una distribución del 3.46% específicamente en la porción noroccidental, se asocian en su mayoría con un clima templado subhúmedo (99%) (INEGI, 2008). Predominan en valles (48%), seguidos por lomeríos (25%) y llanuras (18%), donde el drenaje limitado favorece el estancamiento de agua (INEGI, 2001b). A pesar de sus restricciones hidromórficas, los Planosoles son intensamente utilizados: alrededor del 90% de su superficie se destina a actividades agrícolas, lo que evidencia su importancia productiva en la región (98% de este tipo de suelo se localiza en el Estado de México) (INEGI, 2018). No obstante, su aprovechamiento requiere un manejo adecuado del agua, ya que su horizonte subsuperficial denso y pobremente permeable puede inducir condiciones reductoras, afectando la productividad si no se corrige el drenaje o se aplican prácticas de conservación apropiadas.

Regosol

Los Regosoles son suelos jóvenes con escaso desarrollo de horizontes, formados a partir de materiales no consolidados de grano fino. A diferencia de otros suelos, no presentan horizontes diagnósticos como los móllicos o úmbricos, ni son extremadamente delgados (como los Leptosols), ni arenosos (como los

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Arenosols), ni contienen depósitos fluviales (como los Fluvisols). Su nombre proviene del griego *rhegos*, que significa manto, haciendo referencia a su cobertura superficial poco evolucionada (FAO, 2015).

Se encuentran en todas las zonas climáticas sin presencia de permafrost y a cualquier altitud, pero predominan en áreas áridas, semiáridas y regiones montañosas, especialmente donde la erosión es intensa o en zonas de acumulación. La baja retención de humedad de estos suelos obliga a riegos frecuentes, lo que puede resultar costoso. En lugares con más de 750 mm de lluvia al año, prácticas de conservación como el barbecho labrado pueden ser una alternativa más viable que la irrigación tecnificada (FAO, 2015).

Los Regosoles, que representan 2.9% de los suelos del área de estudio, se localizan principalmente en el sur de la zona hidrológica, en áreas con clima cálido y semicálido subhúmedo (45%) (INEGI, 2008). Esta distribución climática, combinada con su ubicación predominante en lomeríos (52%) y sierras (31%), refleja sus características de suelos jóvenes, poco desarrollados (INEGI, 2001b). No obstante, a pesar de su bajo desarrollo morfológico, los Regosoles tienen un uso agrícola importante, con cerca del 40% de su superficie destinada a cultivos, especialmente en zonas donde la pendiente o la textura permiten cierto grado de manejo (INEGI, 2018).

Cambisol

Los Cambisoles son suelos poco desarrollados, se distribuyen en 3.11% de la zona hidrológica, pero con signos iniciales de transformación, como cambios en color, estructura o contenido de arcilla. Se forman en diversos tipos de rocas y relieves, y están presentes en todos los climas, especialmente en regiones templadas y montañosas (FAO, 2015).

Son suelos generalmente fértiles, aptos para agricultura intensiva. En zonas templadas, destacan por su alta productividad; en áreas montañosas o ácidas, se usan para pastoreo o bosque. Aunque en los trópicos son menos fértiles, tienen mejor calidad que otros suelos tropicales. También son útiles para cultivos como arroz en zonas húmedas con nivel freático alto (FAO, 2015).

Los Cambisols, aunque considerados suelos poco desarrollados, muestran signos iniciales de transformación edáfica, lo que se traduce en propiedades físicas y químicas favorables para el uso agrícola. Cerca del 44% de su superficie se dedica a actividades agrícolas y 45% corresponde a bosques templados (55% de los Cambisoles se localiza en sierras), lo cual refleja su doble aptitud productiva y de conservación. Su fertilidad moderada a alta, junto con su capacidad de adaptación a distintos cultivos y condiciones climáticas, los convierte en suelos valiosos para la agricultura intensiva, especialmente en zonas templadas (INEGI, 2018). En regiones montañosas, su uso tiende a limitarse al pastoreo o conservación forestal debido a pendientes pronunciadas o suelos más ácidos.

Durisol

Los Durisoles son suelos típicos de regiones áridas y semiáridas, caracterizados por contener una capa dura de sílice secundaria (horizonte petrodúrico o dúrico) a menos de 100 cm de profundidad. Se desarrollan en materiales ricos en silicatos, principalmente depósitos aluviales y coluviales (FAO, 2015).

Se encuentran en llanuras, terrazas y planicies de suave pendiente (ocupan 2.7% se la superficie). Su uso agrícola es limitado y suelen destinarse a pastizales. Si hay agua de riego suficiente, pueden cultivarse, pero es posible que se requiera romper la capa dura para permitir el desarrollo de raíces. En zonas erosionadas, esta capa resistente queda expuesta y forma paisajes estables. También se usa en construcción de caminos. En el área de estudio 70% de estos suelos se destina a actividades agrícola y se distribuyen principalmente al norte, en el Estado de México (INEGI, 2018).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Arenosol

Los Arenosoles son suelos profundos con textura arenosa, formados a partir de sedimentos o rocas ricas en cuarzo. Se encuentran en todo tipo de climas y paisajes, desde desiertos hasta selvas húmedas (FAO, 2015).

Su principal característica es su textura gruesa, lo que les da alta permeabilidad, pero baja capacidad de retención de agua y nutrientes. Esto limita su uso agrícola, aunque son fáciles de labrar y adecuados para cultivos de raíces y tubérculos. En regiones húmedas pueden desarrollar horizontes de eluviación o evolucionar desde Ferralsols. Pese a lo antes señalado, 7% de estos suelos se destinan a actividades agrícolas en el área de estudio (INEGI, 2008). Cabe mencionar que estos ocupan 0.76% de los suelos y se localizan principalmente al sureste, en sistemas de llanuras y lomeríos.

Solonchaks

Los Solonchaks ocupan 0.63% de los suelos y se caracterizan por una alta concentración de sales solubles en alguna época del año, lo que limita su uso agrícola si no se manejan adecuadamente. Se desarrollan principalmente en regiones áridas y semiáridas, especialmente en áreas con agua freática cercana a la superficie o donde hay presencia de agua superficial, como en zonas bajas o con riego mal manejado. También pueden encontrarse en zonas costeras de distintos climas. Su material parental es muy variable, pero generalmente incluye materiales no consolidados que contienen sales. El perfil del suelo puede presentar signos de meteorización débil a moderada y, en muchos casos, posee propiedades gléyicas. La acumulación de sales puede concentrarse en la superficie, formando Solonchaks externos, o en el subsuelo, cuando el ascenso capilar del agua no alcanza la superficie, dando lugar a Solonchaks internos (FAO, 2015).

Geología

La zona de estudio se localiza en el límite de dos importantes provincias fisiográficas, las cuales registran de forma geográfica una gran extensión compartiendo orígenes geológicos, una estructura y una morfología del centro de México: el Eje Neovolcánico, que abarca aproximadamente 90% de la superficie analizada, y la Sierra Madre del Sur, que representa el restante 10%. Esta configuración refleja no solo una diversidad fisiográfica significativa, sino también una composición geológica contrastante que ha influido en la evolución morfológica y ecológica del Valle de México.

Durante el Cretácico, la zona fue una cuenca oceánica que permitió la sedimentación profunda, dando origen a la Formación Morelos con depósitos de anhidrita. La actividad tectónica, especialmente del Orógeno Mexicano, generó fallas y estructuras que facilitaron la actividad volcánica y el relleno de la cuenca, formando la Faja Volcánica Transmexicana (zona de intensa actividad volcánica por la subducción de la placa de Cocos bajo la Norteamericana). Posteriormente en el Eoceno, la tectónica originó cadenas montañosas y sierras volcánicas, destacando la Sierra de Chichinautzin, que culminó el desarrollo de la cuenca (Trejo, 2024).

Cuadro 1. Provincias fisiográficas y su composición geológica

Provincia	Clase	Superficie (ha)
Eje Neovolcánico	Ígnea extrusiva	1,681,155
	Ígnea intrusiva	178
	Metamórfica	4,651
	Sedimentaria	191,796
Sierra Madre del Sur	Ígnea extrusiva	48,448
	Ígnea intrusiva	307
	Metamórfica	38,291
	Sedimentaria	148,141

Fuente: INEGI, 1982.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Dentro del Eje Neovolcánico, la geología está dominada por materiales ígneos extrusivos, que cubren más de 1.68 millones de hectáreas, y en menor proporción por rocas sedimentarias (191,796 hectáreas), metamórficas (4,651 hectáreas) e ígneas intrusivas (178 hectáreas). Esta provincia alberga los grandes aparatos volcánicos como el Popocatépetl, Iztaccíhuatl y el Nevado de Toluca, elementos clave en la historia geológica regional y responsables de la acumulación de materiales volcánicos como andesitas, basaltos, tobas y brechas volcánicas. Estos materiales conforman tres unidades principales, según su posición y génesis: la zona basal, constituida por roca volcánica sólida de origen antiguo; la zona de transición, compuesta por depósitos retrabajados y redistribuidos por procesos erosivos; y la zona superior, donde predominan sedimentos finos de origen lacustre, propios de la porción baja de la cuenca endorreica. Estas unidades son evidentes en la región noroeste de la Ciudad de México y en zonas centrales del Estado de México.

En cuanto a la Sierra Madre del Sur, aunque cubre una proporción menor de la región (alrededor de 235,000 hectáreas) muestra una mayor heterogeneidad litológica. Aquí se distribuyen materiales sedimentarios (148,141 hectáreas), metamórficos (38,291 hectáreas), ígneos extrusivos (48,448 hectáreas) e intrusivos (307 hectáreas), lo que sugiere una compleja historia tectónica y estructural. Las formaciones metamórficas y sedimentarias son particularmente relevantes en términos geotécnicos, ya que condicionan la estabilidad de laderas, la disponibilidad de materiales de construcción y el comportamiento hidrológico de la región.

Un componente clave del paisaje geológico son los materiales ígneos extrusivos, especialmente basaltos y andesitas, ampliamente distribuidos en toda la zona de estudio. Su origen está vinculado a la intensa actividad volcánica del Cenozoico, y su extensión es significativa en el sur del estado de Hidalgo, el sur de la Ciudad de México y la porción norte del estado de Morelos. Las andesitas, por su parte, predominan en el sur del estado de Morelos, en zonas como la Sierra de Huautla, lo que coincide con las áreas de vegetación natural bien conservada. Esta litología ha dado lugar a una geología económica activa, ya que estos materiales son ampliamente explotados como agregados pétreos para la industria de la construcción.

Al suroeste, la zona de estudio limita con cumbres dacítico-andesíticas como la serranía de Las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo, que se extienden del sureste al noreste y drenan hacia el Valle de Toluca. Esta cadena se bifurca en la Sierra de Guadalupe y Tepotzotlán, que penetran en la cuenca del Valle de México. Al norte, la cuenca está delimitada por el campo volcánico Apan-Tezontepec (Trejo, 2024).

En el interior de la cuenca se localizan pequeños volcanes andesítico-basálticos, como los montes de Chapultepec, Peñón de los Baños, Peñón del Marqués y Xocotitlán, así como complejos volcánicos mayores, como la cadena de Santa Catarina y los volcanes de Tlalmanalco (Trejo, 2024).

Las unidades superficiales muestran la presencia significativa de depósitos aluviales y lacustres en la zona baja de la cuenca, en especial dentro del Eje Neovolcánico, donde se concentra la mayor parte de estas formaciones. En esta provincia fisiográfica, se identificaron 325,185 hectáreas de depósitos aluviales y 105,333 hectáreas de origen lacustre, mientras que, en la Sierra Madre del Sur, estas unidades están escasamente representadas, con 19,515 hectáreas de depósitos aluviales.

La cuenca del Valle de México se rellenó con sedimentos lacustres y aluviales provenientes de los abanicos volcánicos que la rodean, formando los antiguos lagos de Xaltocan, Texcoco, Xochimilco, Chalco y Zumpango. Los estudios indican que los depósitos de Chalco-Xochimilco son más antiguos que los de Texcoco, debido a la formación de la Sierra de Santa Catarina, que modificó el drenaje y favoreció la acumulación de sedimentos en Texcoco (Trejo, 2024).

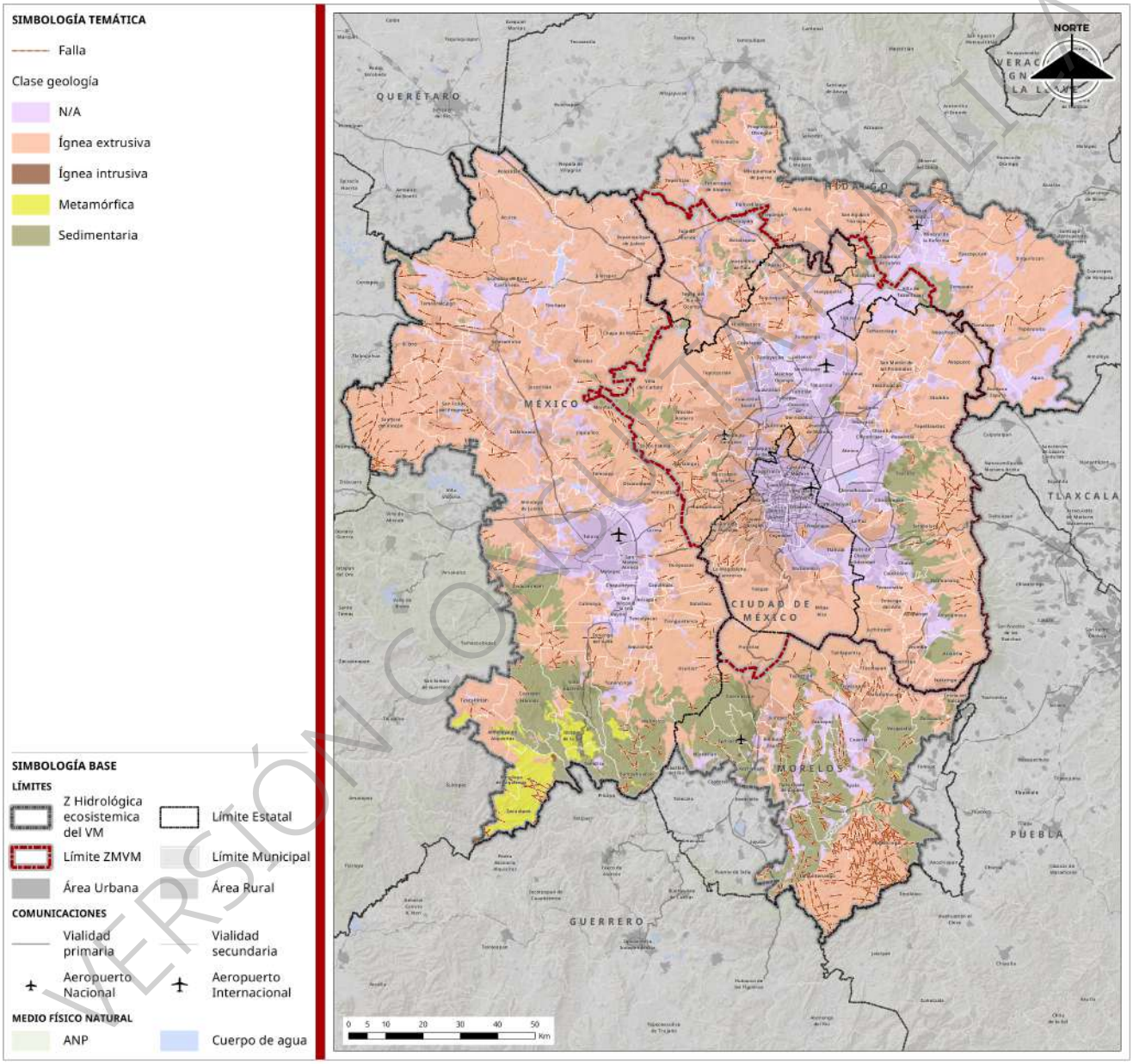
Los depósitos aluviales, compuestos por gravas, arenas y limos, se distribuyen a lo largo de los fondos de valle y zonas de escurrimiento, y presentan elevada permeabilidad, lo que favorece la recarga de acuíferos. Por su parte, los depósitos lacustres, ricos en limos y arcillas con alto contenido de materia orgánica, se localizan en antiguos cuerpos de agua y zonas palustres, y están asociados a alta capacidad de retención de humedad, pero baja infiltración. La combinación de estos tipos de suelo explica en gran medida la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

existencia de mantos freáticos someros y abundantes en ciertas zonas del valle, así como las limitaciones para el desarrollo urbano y agrícola debido a su comportamiento mecánico poco consolidado.

Estos suelos, sobre los que creció gran parte de la ciudad, conforman una planicie naturalmente inundable; su baja capacidad de infiltración y su saturación frecuente contribuyen a la persistencia de encharcamientos e inundaciones, especialmente cuando el sistema de drenaje artificial es insuficiente para evacuar los excedentes pluviales (Morán, 2018).

Mapa 2. Geología



Fuente: INEGI, 1982.

Las características fisiológicas y estructurales de las rocas que cubren el territorio del estado de Hidalgo indican la ocurrencia de múltiples eventos geológicos orogénicos, los cuales, en combinación con el vulcanismo y el posterior relleno de cuencas oceánicas, dieron lugar a la actual configuración estructural de la entidad (INEGI, 1992). Esta complejidad geológica se explica en gran medida por la posición geográfica

entre tres provincias fisiográficas: el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Oriental y, hacia el sur, la Sierra Madre del Sur (OETEH, 2021).

Al sur del área de estudio se observa una transición geológica significativa entre el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur, particularmente en el centro del estado de Morelos y el sur del Estado de México, en zonas colindantes con el estado de Guerrero. Esta área se encuentra conformada principalmente por calizas, así como por rocas metamórficas.

Las rocas sedimentarias presentes en esta región son las más antiguas del área de estudio, con edades que datan del Cretácico Inferior. Estas forman estructuras plegadas como anticlinales y sinclinales, y desde el punto de vista litológico se clasifican como calizas, areniscas, lutitas y depósitos marinos interestratificados. Estas unidades cubren extensas áreas e incluyen también conglomerados y depósitos clásticos continentales, como aluviones, localizados en valles y depresiones (POEREM, 2014). Estas formaciones tienen no solo una relevancia geológica, sino también económica, ya que han sido objeto de explotación minera, especialmente para la extracción de materiales de construcción y aprovechamiento de recursos industriales, de la misma manera este tipo de rocas permite que el agua se infiltre, almacene y fluya bajo la superficie terrestre.

En este sentido, la ZMVM es relevante geológica y habitacionalmente, al concentrar más de 22 millones de personas y ser un espacio histórico para el desarrollo económico del país. Sin embargo, enfrenta riesgos geológicos relevantes debido a su ubicación y características del suelo. Los suelos blandos y compresibles amplifican las ondas sísmicas, aumentando el daño por terremotos, y son susceptibles a hundimientos diferenciales, socavones y colapso de estructuras. Otros riesgos incluyen el vulcanismo activo, principalmente del Popocatépetl, y la presencia de fallas geológicas activas, que generan sismicidad y desplazamientos del terreno (Trejo, 2024).

Topografía

La zona del Valle de México presenta una topografía notablemente heterogénea, que va desde planicies lacustres hasta sistemas montañosos. Las altitudes varían desde los 700 metros sobre el nivel medio del mar, al sur del estado de Morelos, hasta más de 5,500 metros en las zonas elevadas del volcán Popocatépetl (INEGI, 2012).

Con base en información topográfica, geológica, hidrológica y edafológica, el INEGI definió los principales sistemas de topoformas, los cuales se emplean en este apartado como marco de referencia para describir las pendientes y algunos procesos en la formación del relieve, ya que permiten integrar distintos factores físicos y evitan una interpretación aislada de cada variable. En este sentido, a partir del Modelo Digital de Elevación (MDE) de 15 m de resolución del Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) del INEGI, se presenta la siguiente descripción:

- Las llanuras, con una superficie cercana a 617,865 hectáreas, son las unidades más extensas y se caracterizan por pendientes suaves, con un valor medio de 2.57°. Su topografía está asociada principalmente a depósitos aluviales, lacustres y materiales volcánicos retransportados. Estas formas corresponden a zonas de acumulación o pie de monte (INEGI, 2001; INEGI, 2012).
- Los valles, con aproximadamente 137,460 hectáreas, muestran pendientes ligeramente mayores (casi de 5°), representando áreas deprimidas y disectadas por redes de drenaje. Estas formas del relieve aparecen frecuentemente entre sierras y lomeríos, donde los procesos erosivos han excavado cauces y planicies fluviales sobre sustratos volcánicos, sedimentarios o mixtos (INEGI, 2001; INEGI, 2012).
- Con una superficie cercana a 906,249 hectáreas, los lomeríos presentan una pendiente media de entre los 5 y los 10°, indicando un relieve intermedio, ondulado y de moderada disección. La topografía refleja un equilibrio entre la resistencia del sustrato y los procesos erosivos, dando lugar a colinas de crestas redondeadas y vertientes suaves a moderadas (INEGI, 2001; INEGI, 2012).
- Las mesetas, aunque menos extensas (alrededor de 52,302 hectáreas), exhiben pendientes medias de 10.07°, lo que revela superficies elevadas y parcialmente disectadas. Estas forman parte de antiguos

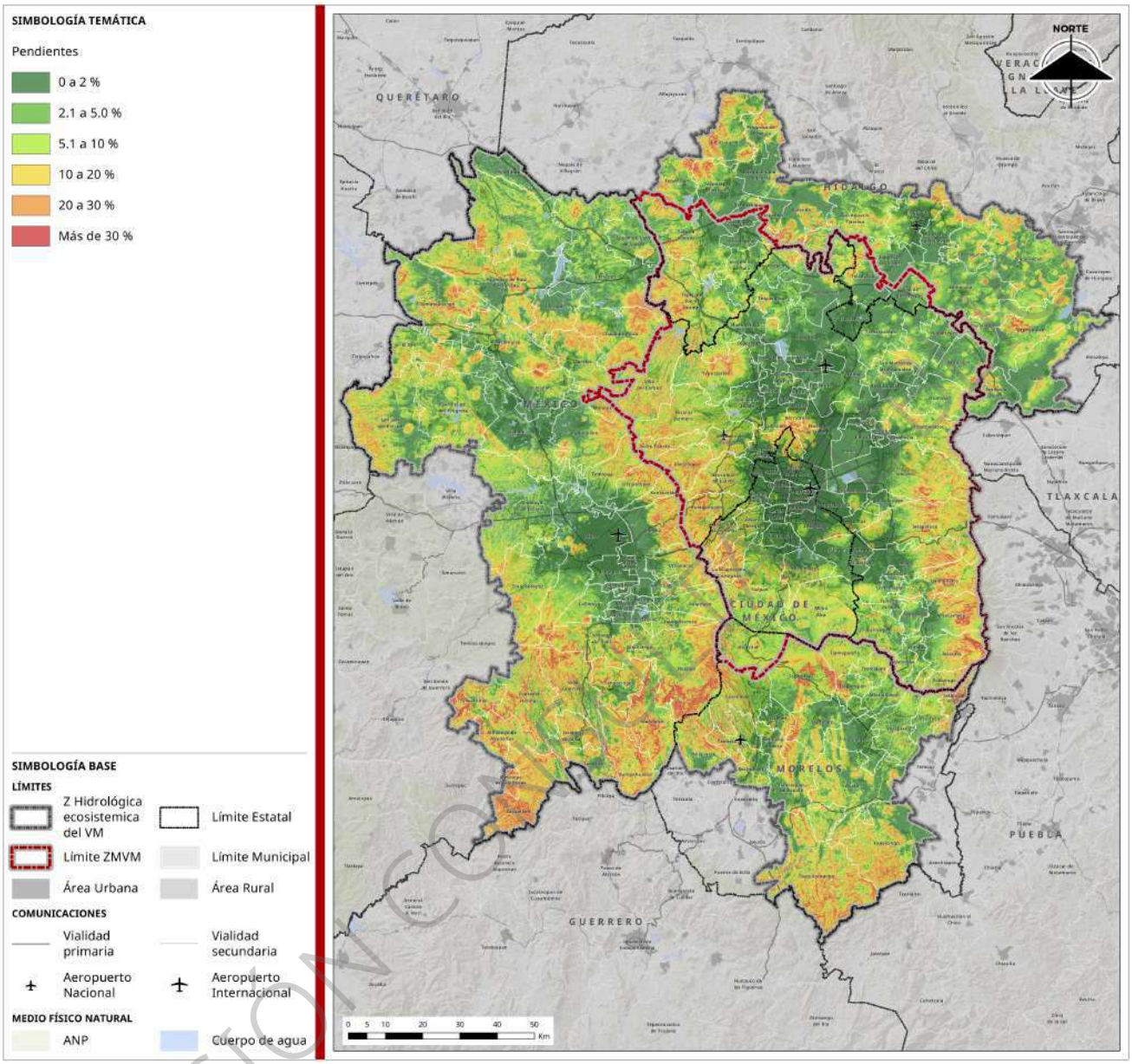
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

flujos lávicos o secuencias volcánicas planas que han sido cortadas por la erosión (INEGI, 2001; INEGI, 2012).

- Las sierras representan el sistema de topoformas más abrupto y extenso, con una cobertura aproximada de 885,478 hectáreas y pendientes mayores a 10°. Estas unidades se caracterizan por su elevada altitud y fuerte disección, siendo comunes los escarpes, crestas agudas y vertientes empinadas (INEGI, 2001; INEGI, 2012).
- Los cañones, aunque ocupan una superficie menor (aproximadamente 109 hectáreas), concentran las pendientes más pronunciadas del conjunto, con un valor medio de 19.22°. Estas formas del relieve se generan por la intensa incisión de ríos o arroyos sobre rocas consolidadas, y su distribución está asociada a zonas de fracturamiento o antiguos sistemas tectónicos activos. Su topografía es sumamente abrupta, con paredes casi verticales y fondos estrechos (INEGI, 2001; INEGI, 2012).
- Por último, los cuerpos de agua abarcan alrededor de 7,906 hectáreas y registran las pendientes más bajas del conjunto (1.78°), lo cual es coherente con su ubicación en zonas deprimidas, cuencas cerradas o depresiones estructurales. Estos cuerpos ocupan antiguos lagos volcánicos, represamientos naturales o planicies de sedimentación fina, generalmente sobre materiales aluviales o lacustres (INEGI, 2001; INEGI, 2012).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 3. Distribución de pendientes



Fuente: Elaboración con base en INEGI, 2012.

VERSIÓN CONA

Geomorfología

La zona de estudio se localiza dentro del Eje Neovolcánico, una provincia fisiográfica de relieve irregular y origen volcánico, donde predominan sierras, lomeríos, mesetas, valles y llanuras formadas por la interacción de la actividad volcánica, la tectónica y los procesos erosivos y de sedimentación. La subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac concentra la mayor diversidad morfológica, con extensas planicies lacustres y aluviales intercaladas entre elevaciones volcánicas y lomeríos disectados. Hacia el norte, la subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo presenta un relieve mixto con estructuras volcánicas y sedimentarias que conforman sierras medianamente elevadas y planicies escalonadas. Al suroeste, la subprovincia Mil Cumbres destaca por su topografía abrupta y fuertemente disectada, donde predominan pendientes pronunciadas y valles estrechos asociados a una intensa dinámica erosiva. En

conjunto, el relieve refleja un paisaje volcánico joven, estructuralmente activo, modelado por la erosión hídrica y la acumulación de sedimentos en las zonas bajas (ver siguiente mapa) (INEGI, 2001c; INEGI, 1982).

De manera particular el Sistema Volcánico Transversal se caracteriza por un conjunto de planicies escalonadas disectadas por estructuras volcánicas aisladas, agrupamientos menores de conos y extensas sierras volcánicas. La actividad magmática recurrente ha generado una gran diversidad de formas del relieve, producto de la acumulación y solidificación de materiales ígneos extrusivos. Entre las geoformas más representativas se encuentran laderas y mesas de origen volcánico, coladas de lava, domos, conos monogenéticos y antiguos lagos de lava que testimonian las distintas fases eruptivas que modelaron la región (Lugo Hubp, 1984).

Los conjuntos volcánicos que conforman la cuenca de México presentan una notable variabilidad en cuanto a su composición y edad geológica. Los más antiguos corresponden a la Sierra de Pachuca, de origen oligocénico; le siguen los sistemas de la Sierra de las Cruces y Monte Alto, formados durante el Neógeno; posteriormente se desarrollaron las estructuras de la Sierra Nevada y Río Frío, de edad pliocuaternaria; y finalmente, el alineamiento volcánico del Chichinautzin, cuya actividad se remonta al Pleistoceno-Holoceno (Lugo Hubp, 1984).

La cuenca de México constituye una estructura geomorfológica con límites espaciales bien definidos, delimitada por un parteaguas cerrado que la configura como una cuenca endorreica. Se trata de una altiplanicie rodeada por conjuntos montañosos de distinta antigüedad y origen. Sobre la planicie central se elevan sierras y alineamientos volcánicos locales, como la Sierra de Santa Catarina y la Sierra de Guadalupe, entre otras. Los sistemas montañosos que delimitan naturalmente la cuenca son, al sur, la Sierra del Chichinautzin; al suroriente, la Sierra de las Cruces; al occidente, los sistemas de Monte Alto y Monte Bajo, y Sierra de Tepotzotlán; al oriente, la Sierra Nevada; y hacia el norte, las sierras del Río Frío y de Pachuca (Lugo Hubp, 1984).

La Sierra de Tepotzotlán presenta un grado de erosión más avanzado que el observado en Monte Alto (estructura montañosa de extensión relativamente reducida), resultado de una evolución geomorfológica en dos etapas: una fase constructiva asociada a la actividad volcánica, seguida de un prolongado proceso erosivo. Este último ha dado lugar a la formación de valles montañosos profundos y a la acumulación de materiales en los piedemontes adyacentes (Lugo Hubp, 1984).

En el caso de la Sierra de Guadalupe presenta un avanzado grado de erosión, razón por la cual su estructura de piedemonte es limitada. Esta condición se asocia a la presencia del antiguo sistema lacustre que rodeaba la sierra, el cual habría actuado como una cuenca de sedimentación capaz de retener la mayor parte de los depósitos fluviales provenientes de las laderas circundantes; situación similar en la zona de Zumpango donde predominan procesos erosivos.

En el caso del volcán Popocatépetl (estratovolcán) compuesto por un cono de piroclastos y flujos de lava solidificados, formado a través de múltiples etapas de actividad volcánica que han continuado hasta tiempos históricos. Junto con el Iztaccíhuatl, ha ejercido una influencia significativa en la configuración del relieve regional, modificando de manera notable las condiciones climáticas, el régimen hidrológico, los suelos, la vegetación y, en consecuencia, las actividades humanas. La elevación y morfología de ambos volcanes han favorecido la acumulación de nieve y el desarrollo de glaciares en sus partes altas (Lugo Hubp, 1984).

En las laderas inferiores de los volcanes que conforman la Sierra Nevada se desarrolla un relieve volcánico-erosivo, resultado de las condiciones oroclimáticas y de la presencia de materiales poco consolidados. Las corrientes fluviales que descienden desde la Sierra Nevada y la Sierra de Río Frío desembocan hacia la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuenca de México, reconociéndose dos direcciones principales: hacia el norte, con afluencia al antiguo lago de Texcoco, y hacia el sur, con dirección al lago de Chalco (Lugo Hubp, 1984).

En el caso de las planicies aluviales, estas se caracterizan por un origen exógeno acumulativo del Cuaternario (Pleistoceno-Holoceno). Están formadas por materiales aluviales, depósitos de ladera, lahares retrabajados y secuencias piroclásticas. Estas planicies se localizan principalmente al pie de la Sierra Nevada, la Sierra de Río Frío y al oriente de Amecameca, con pendientes de 0º a 4º, altitudes de 2,260 a 2,300 msnm y alturas relativas cercanas a 40 metros; mientras que los lomeríos cubren un 7% del área, con origen volcánico endógeno y modelado tectónico del Cuaternario. Están constituidos por tobas, cenizas y depósitos piroclásticos de flujo y caída, con rocas basálticas y basáltico-andesíticas (Tapia Varela & López Blanco, 2002).

En la porción sur, en el límite entre la provincia del Eje Volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur, la región ecológica del Glacis de Buenavista se caracteriza por la presencia de extensos abanicos aluviales formados por la acumulación de escombros y sedimentos en forma de abanico o semicono. Asimismo, se desarrolla un denso sistema hidrológico compuesto por más de doscientas barrancas, el cual influye significativamente en el régimen climático de Cuernavaca (Pohle, 2013).

Con relación a la superficie que ocupa la Sierra Madre del Sur, presenta un relieve montañoso accidentado, conformado por sierras escarpadas, lomeríos disectados, valles profundos y pequeñas llanuras fluviales. La topografía refleja una intensa dinámica tectónica y erosiva, con procesos de levantamiento y retrabajo que han modelado una morfología contrastante. En la Depresión del Balsas, el relieve serrano y los cañones profundos evidencian una fuerte erosión fluvial, mientras que en la subprovincia de Sierras y Valles Guerrerenses predominan las sierras elevadas, los valles amplios y los lomeríos ondulados, conformando un paisaje estructuralmente activo y de gran diversidad geomorfológica (INEGI, 2001c; INEGI, 1982).

Con base en lo antes expuesto en el presente apartado y en el de geología, se destaca su importancia para la evaluación y prevención de riesgos geológicos en la ZMVM. Por un lado, se tienen distintos peligros asociados al volcán Popocatépetl, como flujos piroclásticos, caída de ceniza, lahares, y fragmentos balísticos. Pesé a que el Popocatépetl no está dentro de los límites urbanos del valle, representa una amenaza regional significativa, especialmente para los municipios del oriente del Estado de México y zonas de alta exposición por infraestructura, densidad poblacional y movilidad.

Debido a su configuración geológica y tectónica, la zona puede verse afectada por diversos tipos de fuentes sísmicas: sismos de subducción, como el de 1985; sismos intraplaca, como el ocurrido en 2017 con epicentro en Puebla-Morelos; sismos corticales asociados al Eje Neovolcánico; y eventos locales por fallas en el valle. Esta combinación de factores provoca que el comportamiento sísmico de la cuenca no dependa únicamente de la distancia al epicentro, sino también de las propiedades del subsuelo, donde los depósitos lacustres pueden amplificar significativamente las ondas sísmicas.

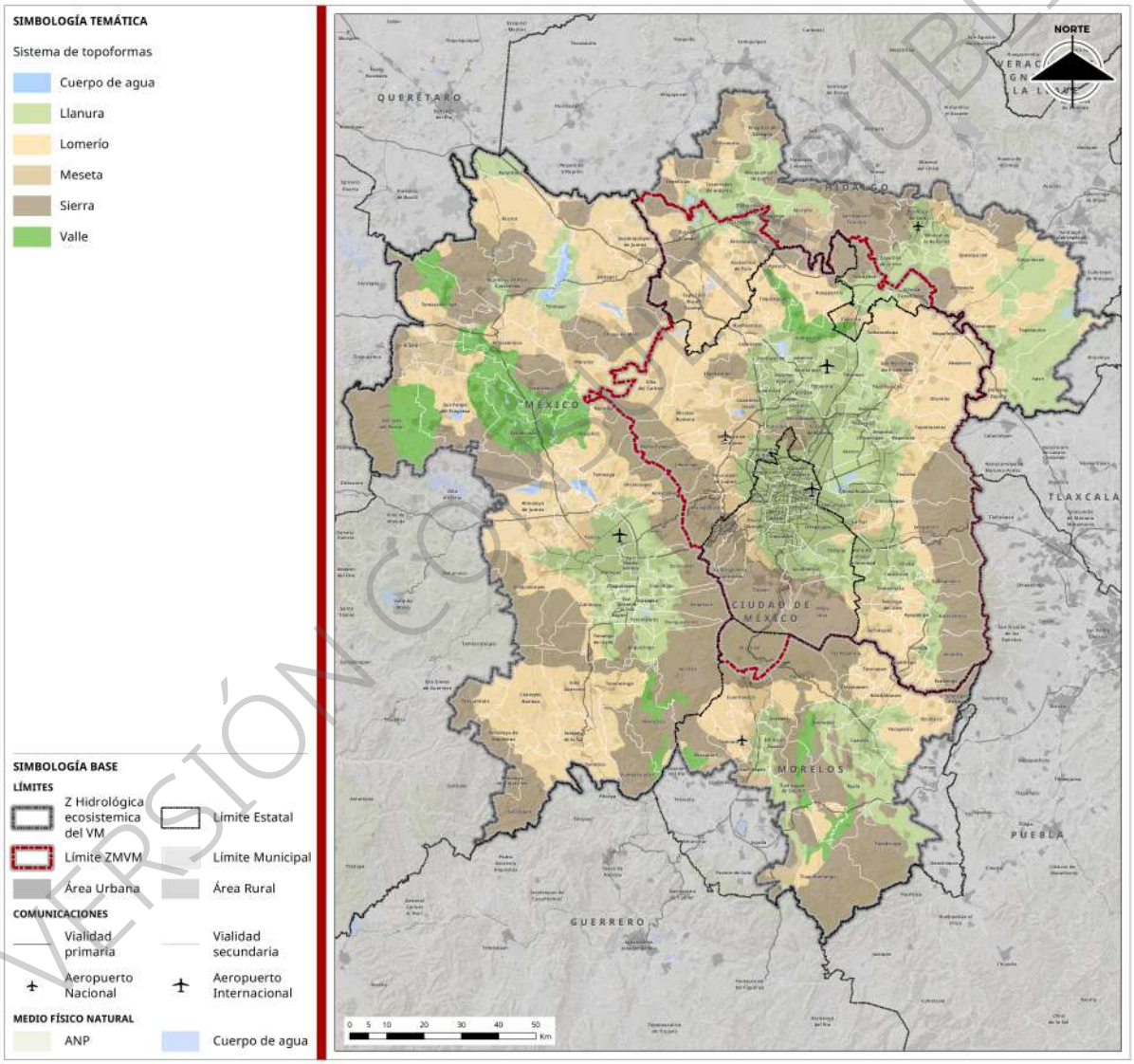
Los hundimientos diferenciales se han acelerado con el crecimiento urbano, especialmente desde 1950, y son causados principalmente por la sobreexplotación de acuíferos y, en menor medida, por el peso de grandes construcciones. Entre 1900 y 1936, los hundimientos medios en el Centro Histórico y zonas aledañas fueron de 5 cm por año; entre 1938 y 1950, de 18 cm; entre 1950 y 1980, de 30 a 50 cm; y de 1985 a 2008, en áreas localizadas, superaron los 100 cm. Las zonas más afectadas actualmente incluyen el Centro Histórico, Texcoco, Tizayuca, Ecatepec, Coacalco, Amecameca, Tláhuac, entre otras. La sobreexplotación también provoca grietas y fracturas en el terreno urbano, con impactos en calles y cuerpos de agua, como ocurrió en el Lago de Chapultepec (Breña Puyol & Breña Naranjo, 2009).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desde una perspectiva de planeación territorial, la aceleración del hundimiento diferencial (que pasó de 5 cm/año a más de 100 cm en áreas localizadas en menos de un siglo) tiene consecuencias directas sobre el costo y viabilidad de la infraestructura urbana: encarece el mantenimiento de redes de drenaje y agua potable, compromete la integridad estructural de edificaciones existentes, e impone restricciones físicas reales al crecimiento urbano en zonas de suelo lacustre. El POZMVM deberá incorporar este factor como criterio normativo explícito para la regulación de densidades y usos del suelo en las zonas afectadas.

En el caso de los riesgos hidrometeorológicos, el factor principal que favorece las inundaciones es la interacción entre la sobreexplotación del agua subterránea, hundimientos diferenciales y disminución de la capacidad hidráulica de los colectores urbanos (Breña Puyol & Breña Naranjo, 2009).

Mapa 4. Sistema de topoformas



Fuente: INEGI, 2001c.

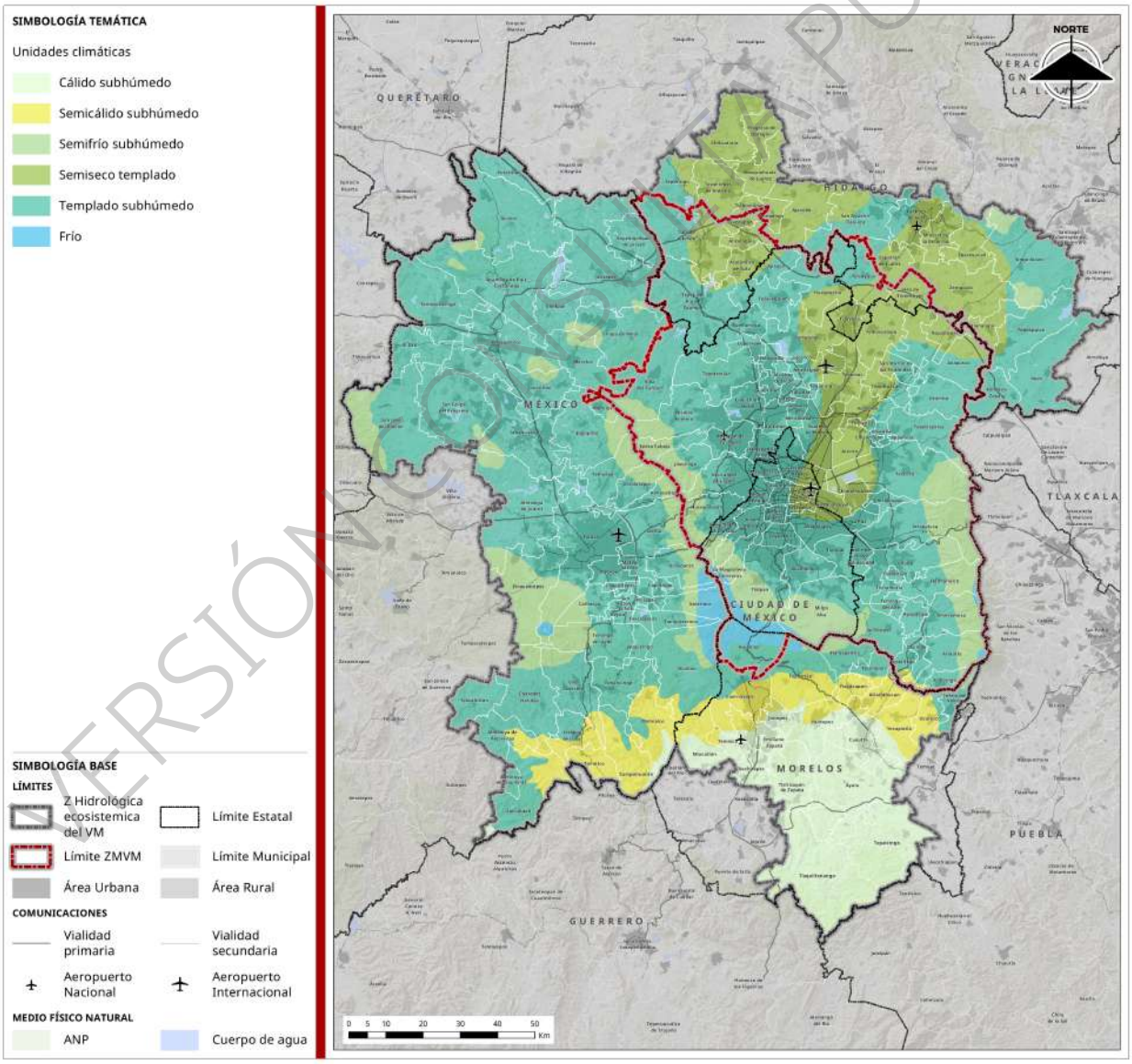
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fenómenos climáticos

La OMM (Organización Meteorológica Mundial) define al clima como las condiciones meteorológicas promedio de un lugar determinado, y utiliza un período de 30 años para determinar el clima promedio (WMO, 2025). Estos promedios dan origen a las Normales Climatológicas, las cuales constituyen el fundamento estadístico para identificar y caracterizar unidades climáticas (NCEI, s.f); entendidas como áreas donde los elementos del clima, en particular la temperatura y la precipitación, presentan patrones consistentes que permiten describir y distinguir el clima de cada región (INEGI, 2021).

De acuerdo con el mapa de Unidades Climáticas del INEGI (2008) que muestra la distribución de los tipos de clima en México conforme al Sistema de Clasificación Climática de Köppen (1936), modificado por Enriqueta García (1964) y el propio INEGI (1980), se conoce que existen seis unidades climáticas en el área de estudio (INEGI, 2021); su distribución porcentual es la siguiente: templado subhúmedo (58.8%), semiseco templado (14.8%), semifrío subhúmedo (10.6%), cálido subhúmedo (8.6%), semicálido subhúmedo (5.7%) y frío (1.5%) (ver siguiente mapa).

Mapa 5. Unidades climáticas



Fuente: INEGI, 2008.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Al norte del área de estudio se identifican dos zonas significativas con clima semiseco templado, ubicadas específicamente al sur del estado de Hidalgo (BS1kw(w)) y al noroeste del Estado de México (BS1kw). Estas regiones se caracterizan por presentar un régimen de lluvias reducido durante el invierno.

La mayor parte del área de estudio se encuentra bajo un clima templado subhúmedo, el cual abarca una pequeña zona al sur del estado de Hidalgo (C(w0)(w) y C(w1)(w)), así como gran parte del Valle de México perteneciente al Estado de México (C(w0)(w), C(w1)(w) y C(w2)(w)). Este tipo climático se distingue por concentrar las lluvias en verano y por presentar una alta humedad relativa. Asimismo, las zonas norte y centro de la Ciudad de México presentan características similares, con lluvias estivales y niveles de humedad de bajos a moderados.

En las zonas elevadas del sur y centro del estado de Hidalgo, así como en el oriente del Estado de México y el sur de la Ciudad de México, predomina el clima semifrío subhúmedo (C(E)(w2)(w)). Este tipo de clima se caracteriza por una alta humedad y un régimen de lluvias en verano, con un porcentaje de precipitación invernal muy bajo, que oscila entre 5 y 10.2%, de acuerdo con INEGI (2021).

En los sitios con mayor altitud se localizan climas fríos. Estos se encuentran en la zona sureste y centro del Estado de México, colindando con el suroeste de la Ciudad de México y el norte del estado de Morelos (C(E)(m)(w)), así como en áreas aisladas al oeste del Estado de México y al noreste del estado de Morelos (E(T)H). Estos climas se presentan en regiones montañosas y se caracterizan por temperaturas frías propias de zonas de gran altitud, inviernos marcados, alta humedad y lluvias en verano. En el mapa, estas zonas se observan rodeadas por regiones de clima semifrío subhúmedo.

Al sur del Estado de México, en su límite con el estado de Morelos, se localiza una región con clima semicálido subhúmedo (A(C)w1(w) y A(C)w0(w)). Este clima presenta una humedad de baja a media, lluvias en verano y actúa como una zona de transición entre los climas templado y cálido, lo cual también se asocia con el gradiente altitudinal presente en la zona.

Finalmente, en el sector sur del polígono de estudio, que abarca la mayor parte del estado de Morelos, predomina el clima cálido subhúmedo (Aw0(w)). Esta zona, mayormente cubierta por selvas bajas, se caracteriza por lluvias en verano y niveles de humedad bajos. Adicionalmente, se identifican pequeñas regiones con características similares en el suroeste del Estado de México, en el límite con Guerrero, donde la humedad alcanza niveles moderados.

Variables climatológicas (1991–2020)

Derivado de que la Organización Meteorológica Mundial (OMM) define al clima como las condiciones meteorológicas promedio de un lugar determinado, y utiliza un período de 30 años para establecer el clima promedio, se llevó a cabo un análisis de la temperatura, precipitación y evaporación para describir la climatología normal de cada una de las variables.

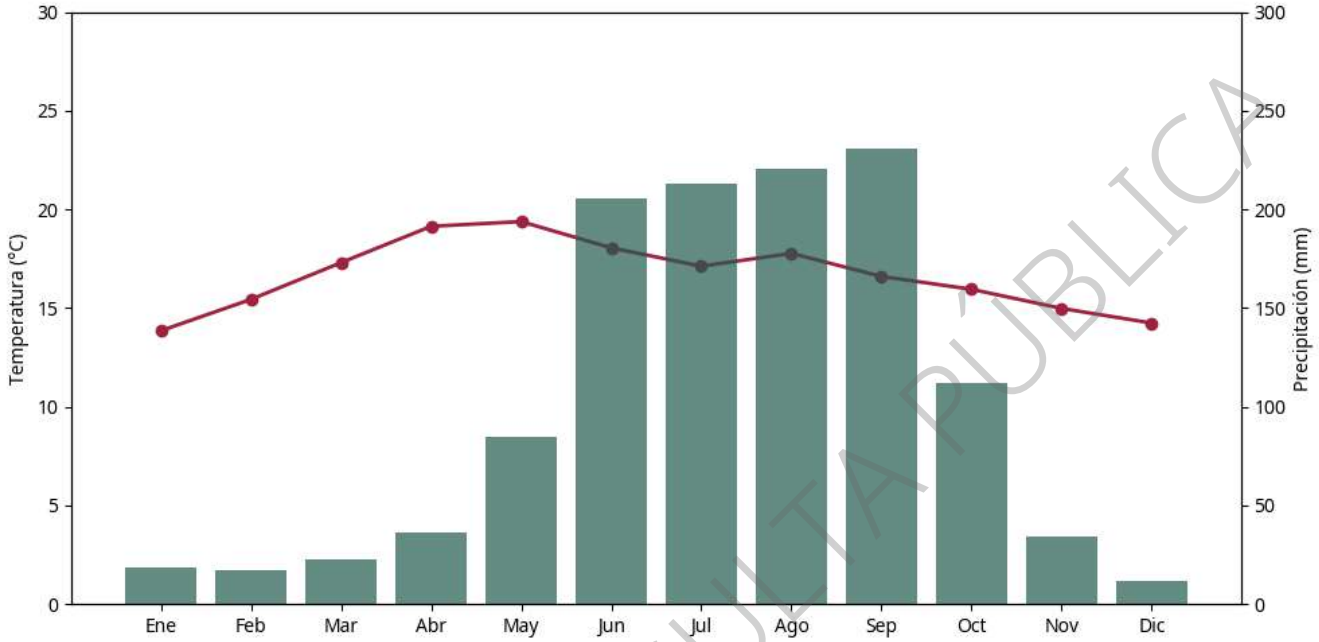
La serie de tiempo de temperatura (1991-2020) muestra un patrón climático característico de una zona con clima templado. Las temperaturas oscilan desde un valor mínimo promedio de 13.85 °C en enero, el mes más frío, hasta un máximo de 19.38 °C en mayo, que representa la temperatura más alta promedio mensual. A partir de mayo, la temperatura experimenta un ligero descenso hacia los meses de verano, con valores alrededor de 17 °C en julio y agosto, y continúa disminuyendo gradualmente hasta diciembre, con una temperatura promedio de 14.24 °C. Este comportamiento refleja la influencia de un ciclo anual bien definido, donde la primavera marca el pico térmico, seguido de un verano relativamente templado y un invierno fresco. La temperatura media anual en la zona de estudio es de 16.6 °C (C3S, 2019).

Los meses de invierno y principios de primavera presentan precipitaciones bajas, con valores mínimos en diciembre (12.01 mm) y febrero (17.02 mm). A partir de abril, las lluvias aumentan de forma significativa, alcanzando un máximo entre junio y septiembre entre 205.65 mm y 231.10 mm, lo que indica una estación lluviosa intensa. Durante este periodo, se concentra más del 87% del total anual de precipitación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Posteriormente, en octubre las lluvias disminuyen a 111.84 mm, y continúan reduciéndose hacia noviembre (34.48 mm), con el fin de la temporada húmeda. El promedio mensual de precipitación en el año es de 101.78 mm, con un rango de 219.09 mm entre el valor más bajo y el más alto (ver siguiente gráfica), y la precipitación media anual acumulada en la región es de 1,207 mm (C3S, 2019).

Gráfica 2. Precipitación media acumulada y temperatura media mensual (1991–2020)



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La precipitación constituye el principal componente de entrada del sistema hidrológico y, por tanto, un elemento fundamental para la evaluación del balance hídrico a escala de cuenca. En este sentido, se estimaron los valores de precipitación media anual para cada cuenca, lo que proporcionan una base cuantitativa para analizar la disponibilidad natural del recurso hídrico y su variabilidad espacial. La descripción del balance hídrico se detalla en el apartado de hidrología, donde la precipitación a nivel cuenca se integra con el escurrimiento, la evapotranspiración y otros flujos como la recarga vertical, con el fin de caracterizar de manera integral el funcionamiento hidrológico del área de estudio, mediante los reportes de disponibilidad de agua superficial y subterránea de la CONAGUA.

La descripción se realiza considerando la entidad federativa, no obstante, las cuencas no representan límites administrativos, por lo que solo es una referencia de la ubicación de la cuenca. En este sentido, en el Estado de México, la precipitación media anual (1991 – 2020) oscila entre 1 350 y 1 770 milímetros. Destaca la cuenca del Río La Compañía (1 768 milímetros), Río Lerma 1 (1 513 milímetros), Río La Gavia (1 363 milímetros), Río Jaltepec (1 350 milímetros), Río Lerma 2 (1 150 milímetros), Arroyo Zarco (1 042 milímetros), Río Ñado (1 070 milímetros), Texcoco (943 milímetros) y Río Cuautitlán (893 milímetros).

La cuenca de la Ciudad de México registra una precipitación media anual cercana a 972 milímetros, valor menor en comparación con las cuencas del Estado de México, mientras que la Cuenca de Xochimilco registró una precipitación de 1 461 milímetros para el período bajo estudio.

En el estado de Hidalgo, las cuencas muestran en general menores precipitaciones, con valores que varían entre 700 y 995 milímetros. Las cuencas del Río Salado (700 milímetros), Río Tula (714 milímetros) y Río de las Avenidas de Pachuca (793 milímetros) corresponden a las zonas más secas del área de estudio, mientras

que Tochac-Tecocomulco (894 milímetros), Presa Requena (995 milímetros) y Presa Endhó (939 milímetros) presentan condiciones ligeramente más húmedas.

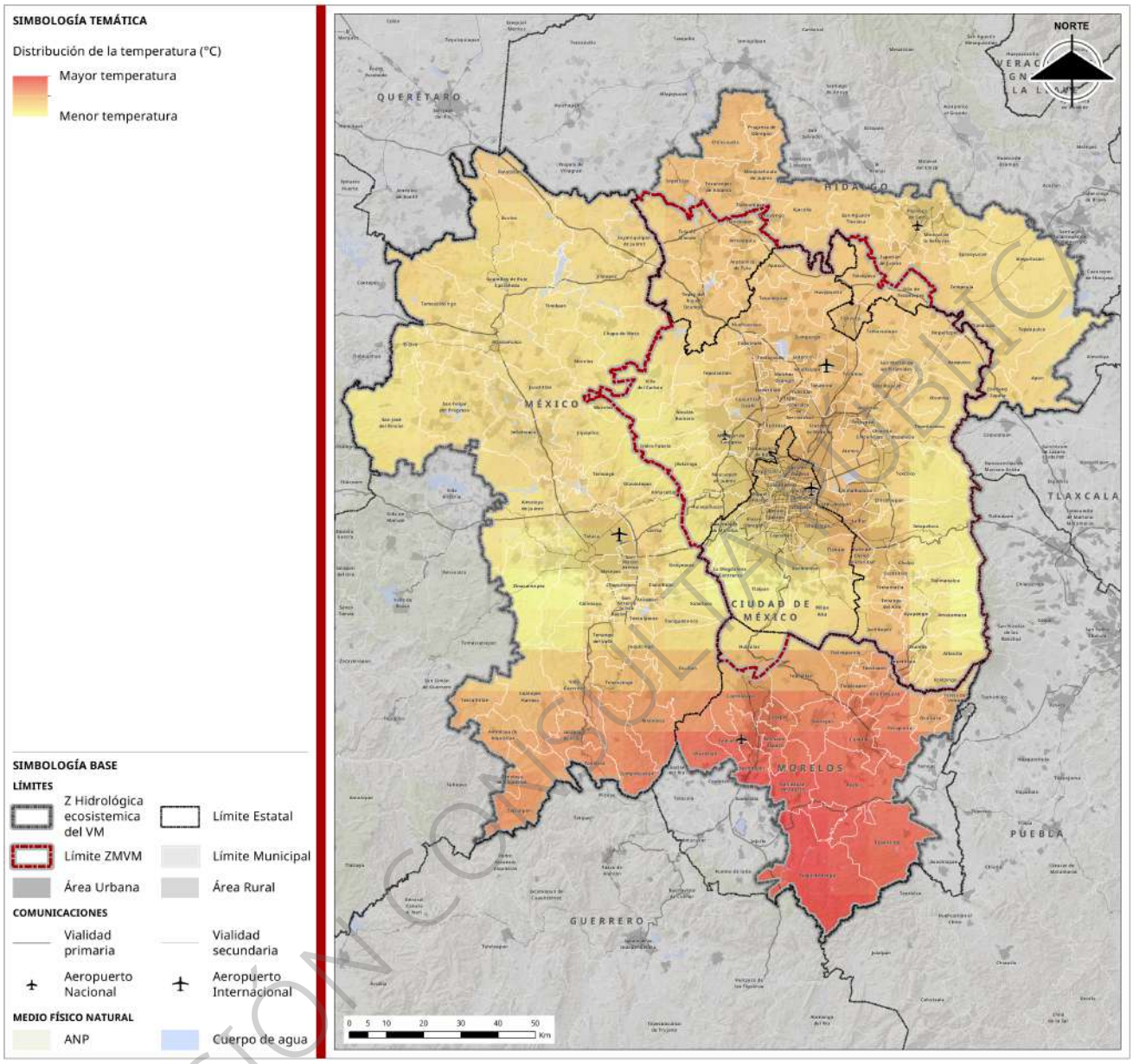
Por su parte, la cuenca del Río Amacuzac, localizada principalmente en el estado de Morelos, presenta una precipitación media anual relativamente alta (1 433 milímetros), asociada a su ubicación en una región de transición climática con influencia tropical.

Esta heterogeneidad pluviométrica tiene implicaciones directas en la planeación metropolitana: las cuencas del norte del área (Río Salado, Río Tula, Río de las Avenidas de Pachuca) con precipitaciones inferiores a 800 mm anuales coinciden con las zonas de mayor sobreexplotación de acuíferos y menor capacidad de recarga natural, lo que limita estructuralmente cualquier modelo de crecimiento urbano o agrícola sin gestión activa del recurso. En contraste, las cuencas del sur y oriente, con más de 1,400 mm, como el Río La Compañía o el Río Amacuzac, ofrecen mayor disponibilidad potencial, pero también mayor vulnerabilidad ante lluvias extremas e inundaciones.

La distribución espacial de la temperatura media anual en la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México evidencia un marcado gradiente latitudinal, con un incremento progresivo de las temperaturas hacia el sur. Las áreas más cálidas se concentran predominantemente en el sur del estado de Morelos, donde se registran valores superiores a los 24 °C. En contraste, las zonas más frías, con temperaturas inferiores a los 10 °C, se encuentran asociadas a zonas de alta altitud, como las inmediaciones del Popocatépetl, el Iztaccíhuatl y el Nevado de Toluca. En cuanto a la precipitación media anual acumulada, su distribución es más heterogénea, alcanzando máximos superiores a los 2,300 mm en las zonas montañosas del sur y sureste, particularmente en el área conocida como “Bosque de Agua”, y disminuye gradualmente hacia el norte y oeste del territorio, donde se registran valores por debajo de los 550 mm. Esta variabilidad espacial está estrechamente vinculada a la influencia de factores orográficos (ver siguientes mapas).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

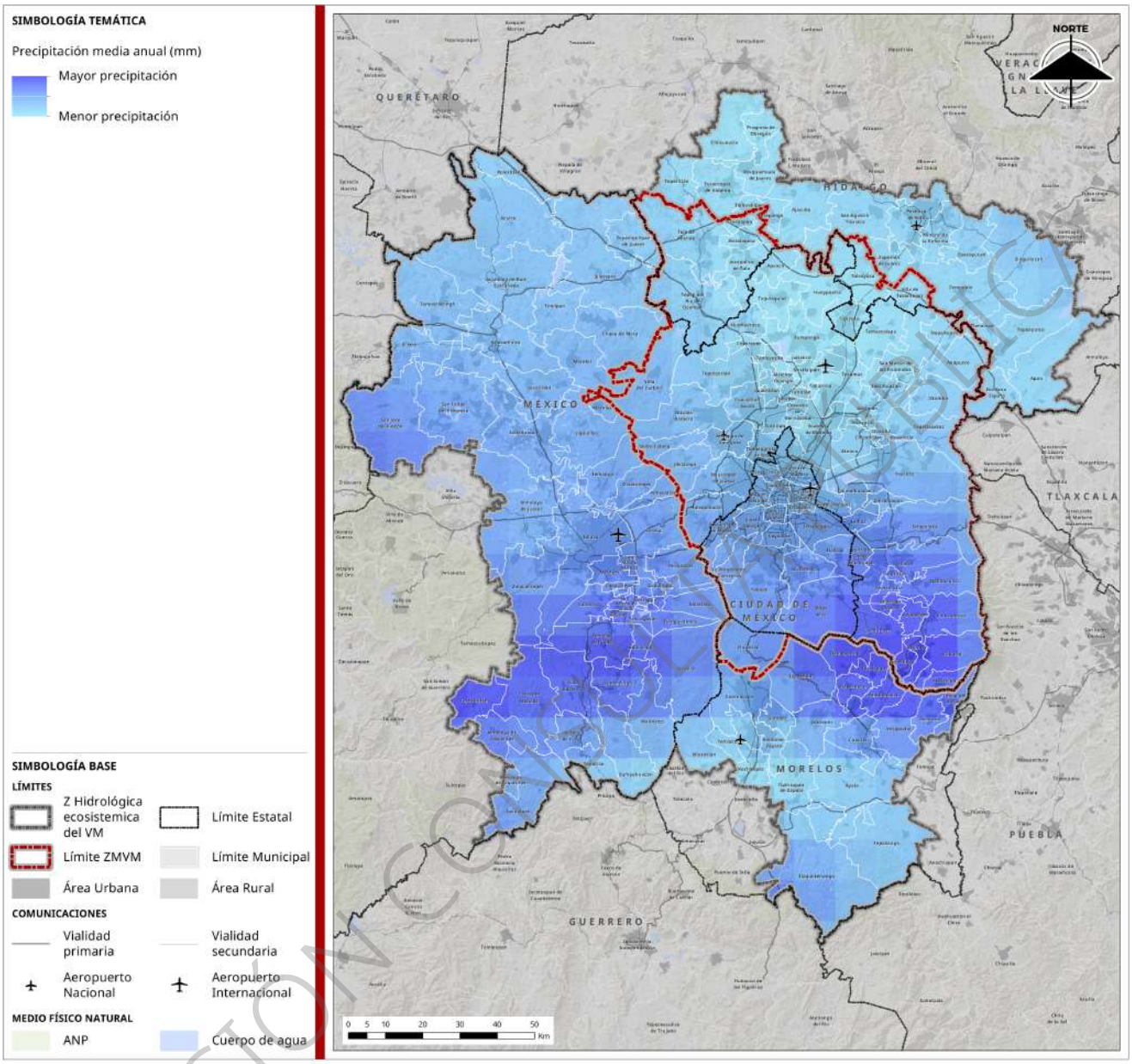
Mapa 6. Distribución de la temperatura



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 7. Precipitación media anual (1991–2020)



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

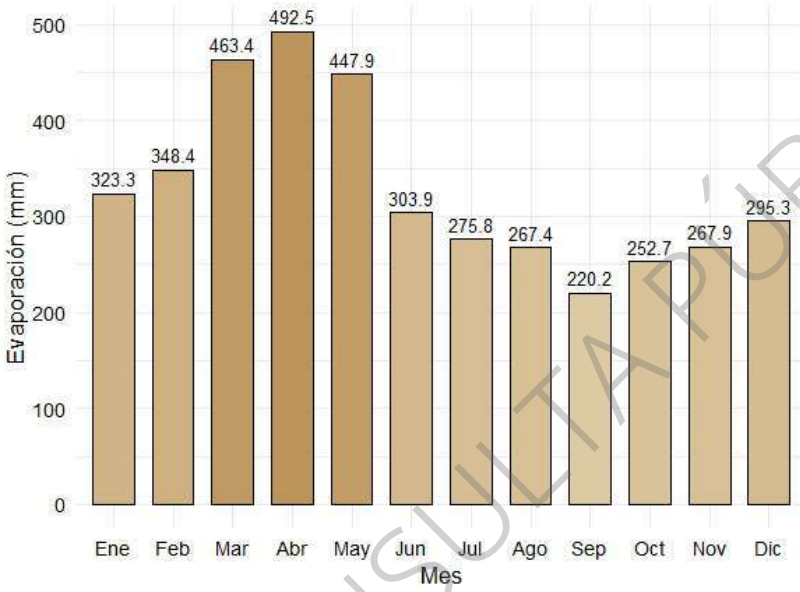
La evaporación potencial es entendida como la cantidad de agua que puede evaporarse de la superficie terrestre, considerando la radiación solar, el viento y las diferenciales en presión de vapor (Aparicio, 1992). En este sentido, los valores más altos se registran en primavera, con un máximo en abril (492.5 mm), seguido por marzo (463.4 mm) y mayo (447.9 mm), coincidiendo con el periodo de mayor radiación y temperaturas elevadas antes del inicio de las lluvias. Durante el verano, la evaporación disminuye notablemente, alcanzando sus valores mínimos en septiembre (220.2 mm) y agosto (267.4 mm), lo cual puede atribuirse al aumento de la nubosidad y la humedad relativa durante la temporada de lluvias. A partir de octubre, la evaporación comienza a incrementarse gradualmente, alcanzando valores intermedios en los meses de otoño e invierno, como enero (323.3 mm) y diciembre (295.3 mm) (ver siguiente gráfico). En promedio, la evaporación mensual es de aproximadamente 333.2 mm, lo que indica un ambiente con alta demanda evaporativa a lo largo del año (C3S, 2019). Este comportamiento estacional resalta la importancia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de considerar el balance hídrico en la planeación del uso del agua, especialmente en periodos donde la evaporación supera a la precipitación.

La confrontación entre la precipitación media anual acumulada (1,207 mm) y los valores de evaporación potencial (3,600–4,300 mm/año) revela un déficit hídrico estructural en la región: la demanda atmosférica de agua supera entre tres y cuatro veces la oferta pluvial, lo que explica la dependencia crónica de fuentes subterráneas para satisfacer las necesidades de la metrópoli y subraya la vulnerabilidad del sistema ante periodos de sequía como los registrados en 2022-2023.

Gráfica 3. Evaporación potencial media mensual (1991–2020)



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

Análisis histórico de variables climatológicas

Para el análisis se utilizaron los datos de ERA5-land, el cual se generó mediante la reproducción del componente terrestre de la reanálisis climática ERA5 (quinta generación de reanálisis atmosférico, desarrollada por el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio (CEPMPM), como parte del Servicio de Cambio Climático de Copernicus (C3S) de la Unión Europea). Este conjunto de datos abarca el periodo desde 1950 hasta la actualidad y proporciona información climática global (C3S, 2019).

La reanálisis ERA5-land combina observaciones meteorológicas de todo el mundo con simulaciones numéricas del modelo atmosférico del CEPMPM, lo que permite reconstruir el estado de la atmósfera, la tierra y los océanos en una cuadrícula espacial de aproximadamente a 9 km entre puntos de rejilla (C3S, 2019).

Para el análisis, se utilizó información climática desde 1950 hasta 2024, cubriendo más de 74 años. A partir de esta base, se extrajo el subconjunto de datos correspondiente al área de estudio delimitada por sus coordenadas extremas; los datos se descargaron en formato netCDF y mediante Cimate Data Operator (CDO) que permite procesar información climática en distintos formatos, se realizó el procesamiento de los datos para obtener promedios mensuales y anuales. El método utilizado para el análisis de los datos fue regresión lineal simple.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Temperatura

Con base en la información de reanálisis de ERA5-land en el período de 1950-2024, la temperatura media anual en la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México ha mostrado una tendencia ascendente, lo que refleja los efectos del cambio climático. Al analizar los datos, se distinguen tres periodos con comportamientos térmicos diferenciados:

Durante las décadas de 1950 a 1980, las temperaturas fluctuaron entre 15.5 °C y 16.5 °C, con una variabilidad interanual moderada y sin una tendencia clara de incremento sostenido. A partir de los años ochenta, y especialmente entre 1981 y 2000, comienzan a observarse valores más frecuentes por encima de los 16.5 °C. Aunque el aumento todavía era moderado, ya se observaban señales de calentamiento progresivo. En 1998 se registró una temperatura media de 17.15 °C, lo que marcó un parteaguas respecto a las décadas anteriores. No obstante, es a partir del año 2000 cuando el calentamiento se vuelve más notorio. Desde 2005, las temperaturas superan con mayor frecuencia los 16.8 °C. En los últimos años, se han alcanzado valores superiores a los 17 °C, llegando hasta 18.07 °C en 2024. Esto representa un incremento total de aproximadamente 2.52 °C con respecto a 1950, (C3S, 2019), (ver siguientes gráficas).

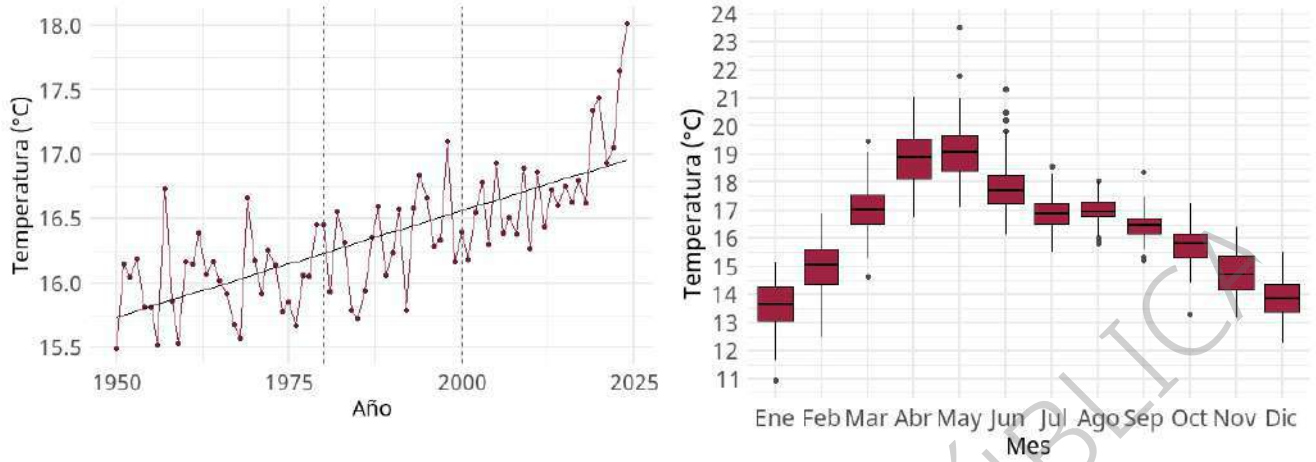
Este patrón en el incremento de la temperatura es consistente con el calentamiento global observado en otras regiones del planeta, aunque en el caso de la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México, también influyen factores locales como la urbanización acelerada, la pérdida de áreas verdes y el efecto de isla de calor urbano (SEMARNAT, 2018; Ordóñez-Díaz, s.f). Al respecto, se estima que el incremento de la temperatura media global en el siglo XX fue de 1.23 °C, mientras que para México fue de 1.69 °C (1.59-1.81 °C), lo que supone que en las próximas décadas el calentamiento en el país será más rápido (Estrada, Zavala, Martínez, Raga & Gay, 2023). El calentamiento global de origen antrópico estimado aumenta actualmente a 0.2 °C por decenio, como consecuencia de las emisiones de gases de efecto invernadero previas y actuales. Por ello, en muchas regiones y estaciones del año se experimenta un calentamiento superior al promedio mundial anual (IPCC, 2019).

En conjunto, los datos confirman que la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México ha experimentado un calentamiento significativo en las últimas siete décadas, con una aceleración notable a partir del siglo XXI, lo cual refuerza la urgencia de implementar medidas de mitigación y adaptación frente al cambio climático.

De acuerdo con los datos de ERA5- land, en el diagrama de cajas se muestra que la temperatura media más baja ocurrió entre enero y febrero (14–16 °C). A partir de marzo inicia un incremento en la temperatura hasta el mes de mayo, y comienza a disminuir en junio, meses donde se presenta la mayor cantidad de valores atípicos por encima del límite superior, lo cual indica registros de temperaturas altas durante la primavera. En contraste, el periodo de verano (julio a septiembre) muestra temperaturas ligeramente menores, alrededor de 17–18 °C, y una variabilidad más moderada. Hacia octubre se acentúa el descenso térmico que continúa hasta diciembre, recuperando valores similares a los del inicio del año (ver siguientes gráficas).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 4. Temperatura media anual (izq.); distribución de la temperatura media mensual (1950 -2024) (der.)



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

Precipitación

La precipitación anual en el área de estudio muestra una marcada variabilidad interanual, con una tendencia lineal de aumento. En las primeras décadas del registro, las lluvias se mantuvieron en rangos moderados, con valores generalmente entre 850 y 1100 mm anuales. No obstante, ya desde ese periodo se observaban extremos: 1957 fue un año particularmente seco con solo 590 mm, mientras que 1958 y 1959 superaron los 1300 mm, lo que indica que la variabilidad ha estado presente desde mediados del siglo XX, (ver siguientes gráficas).

Durante las décadas de 1980 a 2010, se presentó un incremento en los años con lluvias intensas, con varios registros superiores a los 1300 mm, como en 1981, 2010, 2013 y 2016, este último con el máximo del periodo (1468 mm). Esta etapa sugiere una mayor frecuencia de eventos de precipitación abundante, posiblemente relacionados con fenómenos de variabilidad climática como “La Niña”. Aunque en este periodo también hubo años relativamente secos, el patrón general indica un aumento en la intensidad de las lluvias.

A partir de 2020, se observa un cambio abrupto, con una fuerte disminución en la precipitación en 2022 (859 mm) y un mínimo extremo en 2023 (452 mm), el más bajo del registro. Este descenso, seguido por una recuperación en 2024 (1254 mm), refleja un patrón reciente de mayores extremos hidrológicos, alternando entre años muy secos y otros muy húmedos.

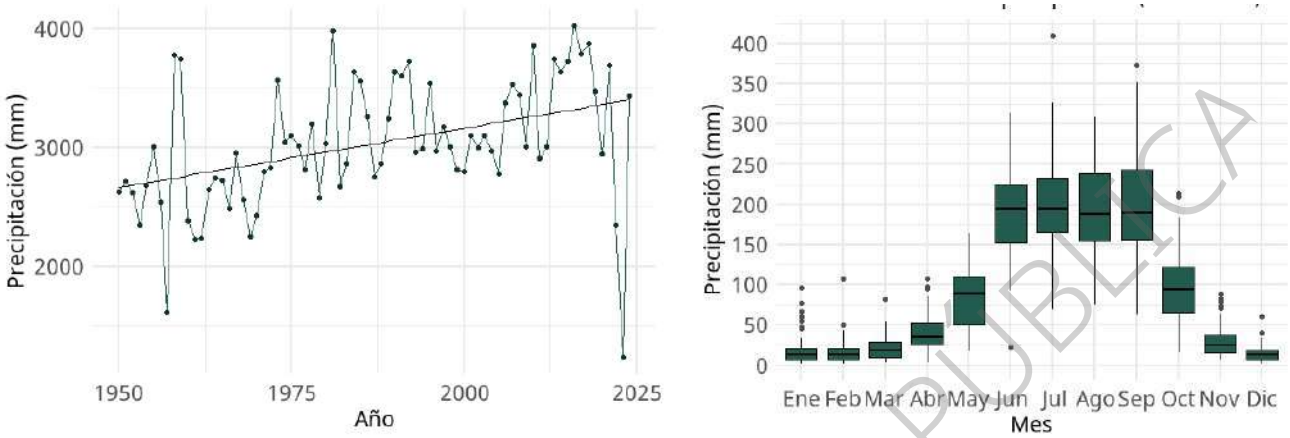
De acuerdo con la NASA (2024), en 2022 y 2023, la cuenca del Cutzamala recibió solo un tercio de la precipitación promedio de los últimos 40 años. La falta de lluvias y el aumento de la evaporación por el calor extremo redujeron drásticamente el agua superficial. Esto forzó un mayor uso de aguas subterráneas. Como consecuencia, los acuíferos de la región se encuentran más afectados por la sequía.

Cabe mencionar que el clima regional, y por ende los regímenes de precipitación, está influenciado por la variabilidad interna de la circulación atmosférica, la cual provoca cambios a nivel regional mediante fenómenos como “El Niño” Oscilación del Sur (ENSO), “La Niña”, la Oscilación Multidecenal del Atlántico (AMO) y la Oscilación Decenal del Pacífico (PDO), que afectan el clima en distintas zonas del planeta. Aunque estas oscilaciones pueden generar patrones climáticos relativamente persistentes, su naturaleza estocástica limita su predictibilidad (Deser et al., 2014).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con Tapia Silva & Azpra Romero (2025), el fenómeno de “La Niña” puede influir en un aumento de las lluvias en el Valle de México entre un 20 y un 30%; mientras que, en México, durante el verano “El Niño” provoca que las lluvias en la mayor parte del país disminuyan (Magaña Rueda, 1999).

Gráfica 5. Precipitación media acumulada anual (1950 -2024) (izq.); distribución de la precipitación mensual (1950 - 2024)(der.)



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

El diagrama de cajas muestra un régimen de precipitación altamente estacional, con un periodo marcadamente seco entre noviembre y abril, donde las medianas se mantienen por debajo de 20 mm y la variabilidad es mínima, aunque con algunos valores atípicos asociados a lluvias invernales por frentes fríos, principalmente en el mes de enero. A partir de mayo inicia un incremento en el régimen de precipitación que marca la transición al periodo húmedo, y alcanza su máximo entre junio y septiembre, meses que concentran los valores más altos del año, con medianas superiores a 180 mm y una amplia dispersión que refleja la variabilidad de las lluvias de verano. En octubre se observa un descenso notable en la precipitación (C3S, 2019) (ver gráficas anteriores).

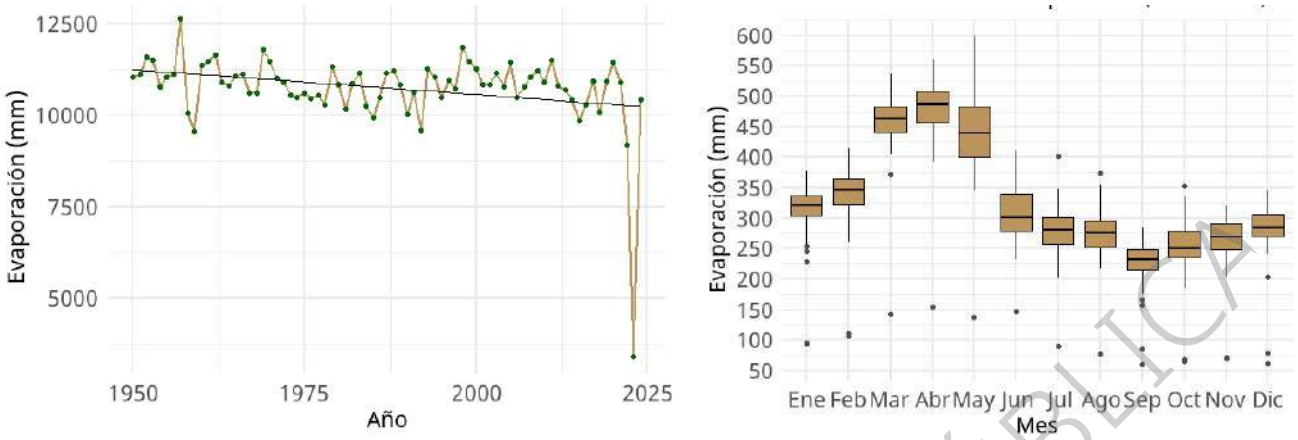
Evaporación potencial

En la zona de estudio, los valores oscilan entre un mínimo de 1,240.71 mm/año en 2023 y un máximo de 4,612.36 mm/año (1957). Como se muestra en la siguiente gráfica, la mayoría de los valores se sitúan dentro del rango de 3,600 a 4,300 mm/año, lo que sugiere un régimen de alta evaporación, característico de zonas con temperaturas elevadas, radiación solar intensa y baja humedad relativa (C3S, 2019).

El diagrama de cajas muestra una estacionalidad marcada en la evapotranspiración potencial. Entre enero y marzo se observa un incremento gradual asociado al aumento de la radiación y la temperatura. El valor máximo ocurre en abril y mayo, meses con la mayor demanda atmosférica de humedad, lo que se refleja en las medianas más altas y en una dispersión amplia. De junio a septiembre la ETP disminuye debido a la mayor nubosidad y humedad relativa durante la temporada de lluvias. En octubre inicia un repunte moderado hasta diciembre (C3S, 2019) (ver gráficas anteriores).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 6. Evaporación potencial media acumulada anual (1950 -2024) (izq.); distribución de la evaporación potencial mensual (1950 -2024)(der.)



Fuente: Elaboración con base en datos de ERA5-land.

Irradiación

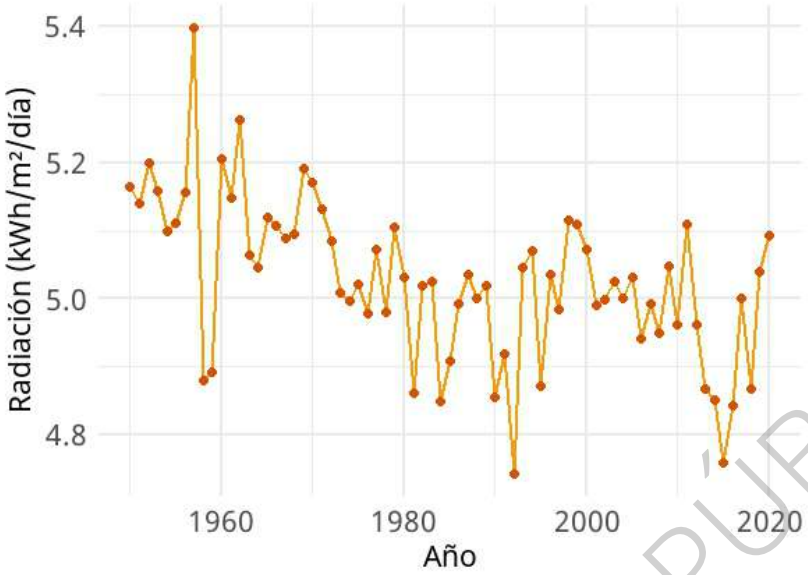
Para el análisis de la radiación solar se utilizó la variable de radiación solar neta superficial de los registros del modelo ERA5-Land, cuya unidad de medida original es joules por metro cuadrado (J m^{-2}). Esta variable representa la diferencia entre la radiación solar entrante (directa y difusa) y la radiación reflejada por la superficie terrestre, determinada en gran medida por el albedo. La radiación descendente es parcialmente reflejada por aerosoles y nubes, y la fracción que alcanza la superficie se refleja en función de las características del terreno. La serie temporal se convirtió a kilowatts-hora por metro cuadrado por día (kWh/m^2/día) para facilitar la interpretación energética anual.

En términos generales, los valores de radiación neta oscilan entre aproximadamente 4.74 y 5.40 kilowatts. -hora por metro cuadrado por día, lo que indica una variabilidad interanual moderada. Algunos años presentan incrementos notables (por ejemplo, 1957 con 5.40 y 1962 con 5.26 kilowatts -hora por metro cuadrado por día), lo que puede asociarse a condiciones atmosféricas locales más despejadas o reducida cobertura de nubes. Durante el periodo 2000 a 2020, se observa una ligera fluctuación sin una tendencia clara de aumento o disminución sostenida, aunque sí con años por debajo del promedio histórico. Por ejemplo, en 2001 y 2002 la radiación fue cercana a los 5.00 kilowatts -hora por metro cuadrado por día, pero entre 2013 y 2016 se registran algunos de los valores más bajos de todo el registro: 4.87 (2013), 4.85 (2014) y 4.76 (2015) kilowatts -hora. En contraste, el año 2020 muestra un repunte hasta 5.09 kilowatts -hora por metro cuadrado por día, posiblemente asociado a condiciones meteorológicas más secas o con menor nubosidad (ver siguiente gráfica).

Esta variabilidad también puede estar modulada por los ciclos de actividad solar, asociados al número de manchas solares. Las manchas solares fluctúan en ciclos de aproximadamente 11 años. Durante los máximos de actividad, el Sol emite ligeramente más energía, lo que incrementa la radiación que llega a la Tierra. Estos ciclos pueden influir en fenómenos climáticos globales, como la temperatura superficial o los patrones de precipitación, y contribuir, junto con factores atmosféricos locales, a las fluctuaciones interanuales observadas en los valores de radiación (Bonfili *et al.*, 2018). Con base en lo antes expuesto, estos datos son fundamentales para evaluar la variabilidad reciente en el potencial solar regional, y pueden vincularse a dinámicas de urbanización, cambio climático y disponibilidad de energía renovable.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 7. Promedio diario anual de radiación solar (1950 -2020)



Fuente: Elaboración propia con datos de Era5Land.

Con base en los datos históricos y las condiciones climáticas recientes descritas previamente, se pone de manifiesto que el cambio climático incide en el ambiente, la sociedad y la economía de la ZMVM; no solo por factores atmosféricos, sino también por alteraciones en el uso del suelo, emisiones de gases de efecto invernadero, manejo de residuos sólidos, entre otros; todos ellos relacionados entre sí.

Procesos como la urbanización y la deforestación modifican significativamente los patrones hidrológicos, incrementando la generación y acumulación de escurrimientos. La pérdida de cobertura vegetal reduce la capacidad de infiltración del suelo y amplifica los efectos de las precipitaciones, produciendo escurrimientos más intensos. Esta situación resulta particularmente crítica en la Zona Oriente del Valle de México, la porción más baja de la cuenca, donde las inundaciones se han vuelto más frecuentes y severas, integrándose los planes de emergencia en la gestión ordinaria (Galván Fernández & Guadarrama Brito, 2018).

De acuerdo con el Atlas de Inundaciones XXX (Gobierno del Estado de México, 2024), durante el año 2023 se registraron afectaciones en 18 municipios ubicados dentro de la cuenca del Valle de México, con una población total perjudicada de 5,515 habitantes. Los municipios de Chalco, Ecatepec, Ixtapaluca, Naucalpan de Juárez y Tultitlán fueron los más impactados, presentando las mayores inundaciones en zonas urbanas y el mayor número de personas damnificadas.

Destaca el caso del municipio de Chalco, donde en el mes de septiembre del año 2024, se emitió una declaratoria de emergencia por inundación pluvial (Gómez, 2024). No obstante, existen distintos aspectos que influyen en la distribución espacial de las inundaciones en Chalco y tienen que ver con la intensidad de la lluvia, la topografía, las características físicas de los canales y ríos, las formas y longitudes de los cauces, el tipo de suelo, la pendiente del terreno, las elevaciones de los bordos de los ríos, y de manera especial el fenómeno de hundimiento diferencial del valle de Chalco, derivado de la sobre explotación del manto acuífero del Valle de México (el 'espejo' de agua del Canal de la Compañía queda en promedio 6 metros por arriba del nivel del municipio). De esta manera, se generan flujos de agua constante que satura casi inmediatamente el sistema de drenaje del área urbana y provoca grandes anegaciones, encharcamientos y, finalmente, inundaciones que llegan a cubrir los primeros pisos de las casas cercanas a dichos canales y a los lagos que circundan el área urbana del municipio (Gobierno del Estado de México, 2019).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con Poveda et al, (2020) el cambio climático constituye un factor determinante en la intensificación de los fenómenos hidrometeorológicos extremos. Diversos estudios señalan que, con alta probabilidad, durante el siglo XXI se observará un incremento en la intensidad de las tormentas severas y los huracanes, lo cual conllevará importantes repercusiones sociales, ambientales y económicas. El aumento sostenido de la temperatura del aire y del mar favorece el desarrollo de huracanes de mayor categoría, así como una mayor frecuencia, potencia y duración de tormentas extremas, acompañadas de rayos y descargas eléctricas.

En este contexto, durante agosto de 2021, el huracán Grace ingresó por segunda ocasión al territorio mexicano, en las costas del Golfo de México, afectando diversas entidades del centro y oriente del país. En el estado de Hidalgo, el fenómeno provocó lluvias intensas que ocasionaron la saturación de los suelos y diversos daños asociados: en el municipio de Zacualtipán se registraron deslaves; en Metztitlán se produjo el desbordamiento del río Tulancingo; en Acatlán se reportó el desbordamiento del cauce principal, y en Tepehuacán de Guerrero se presentaron derrumbes que afectaron viviendas (Reyes, 2021).

En el estado de Morelos, las inundaciones también se asocian con el paso de huracanes y tormentas tropicales, las cuales han generado el desbordamiento de canales y ríos en municipios como Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata y Cuautla (Gobierno del Estado de Morelos, 2021).

Respecto a los cambios en los regímenes de precipitación y temperatura, diversos estudios en la ZMVM señalan que el deterioro en el servicio hídrico se agrava debido a la disminución de la precipitación anual promedio y al incremento de la evaporación potencial, lo que se traduce en una reducción de la precipitación efectiva (Soto Montes de Oca *et al.*, 2018).

Con un alto nivel de certidumbre, los modelos proyectan que el aumento de la temperatura incrementará la demanda de agua, lo que podría provocar una reducción en la oferta, especialmente durante la temporada de estiaje, ocasionando cortes frecuentes y severos en el suministro. Estos impactos varían según el tipo de suelo: en áreas de conservación disminuye la recarga del acuífero, mientras que en zonas urbanas aumenta el volumen de escurrimiento pluvial que el sistema de drenaje debe gestionar (Soto Montes de Oca *et al.*, 2018).

Desde la perspectiva del sector salud, el aumento de la temperatura asociado al cambio climático ha favorecido la concentración de ozono (O_3), un contaminante atmosférico relacionado con el incremento de enfermedades respiratorias, particularmente en población infantil y adultos mayores (Riojas Rodríguez *et al.*, 2010).

Finalmente, el manejo deficiente de los residuos sólidos urbanos (RSU) representa un factor crítico que contribuye a impactos ambientales significativos en el contexto del cambio climático. Se estima que, si persisten las prácticas actuales, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a la disposición de RSU podrían incrementarse hasta en un 625% para 2050. Para mitigar este incremento, es indispensable implementar estrategias integrales que reduzcan la generación de residuos y fomenten la recuperación de metano (Barreda Marín *et al.*, 2018).

Con base en lo anterior, resulta de suma importancia destacar el papel estratégico de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) ubicadas en las periferias de la ZMVM, en la construcción de la resiliencia urbana y metropolitana, frente al cambio climático.

Las Áreas Naturales Protegidas han sido tradicionalmente establecidas para conservar especies y ecosistemas específicos, pero su papel en la resiliencia climática metropolitana ha sido poco valorado. Una de sus funciones más críticas es la provisión y regulación del agua, especialmente mediante zonas de recarga de acuíferos, lo que sustenta programas como el de Pago por Servicios Ambientales para garantizar

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

el abastecimiento hídrico en regiones con alta presión demográfica. Además, estas ANP ofrecen servicios ecosistémicos esenciales como la regulación climática, captura de carbono, conservación de biodiversidad y protección del suelo, que son vitales para políticas públicas de adaptación y ordenamiento territorial que busquen fortalecer la resiliencia socioecológica en contextos urbanos (Contreras, 2016).

Más allá de sus funciones ecológicas, las ANP metropolitanas contribuyen a la seguridad alimentaria al conservar sistemas tradicionales de producción. También resguardan saberes ancestrales, estructuras comunitarias y prácticas sostenibles. Sin embargo, muchos parques urbanos con roles similares no están formalmente reconocidos como ANP, lo que limita su integración en políticas de resiliencia. Por tanto, las ANP no solo constituyen reservas naturales, sino también capital social y cultural fundamental para enfrentar los retos del cambio climático y avanzar hacia la sostenibilidad urbana integral (Contreras, 2016).

2.1.3. Usos del suelo y vegetación

Con el objetivo de complementar y actualizar la información cartográfica oficial del uso de suelo generada por el INEGI, para identificar patrones de transformación territorial, expansión urbana, pérdida de cobertura natural u otras tendencias relevantes que pueden incidir en la planeación y el manejo sustentable del territorio, se llevó a cabo un proceso de clasificación (no supervisada y supervisada) de coberturas de uso y vegetación a partir de imágenes satelitales, para evaluar la dinámica de cambio en el uso del suelo y la cobertura vegetal a lo largo de un periodo de 35 años.

Para ello, se utilizaron datos de los sensores TM (Thematic Mapper) de los satélites Landsat 4 y 5, correspondientes al año 1990; del sensor ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus) del satélite Landsat 7 para los años 2000 y 2010; y del sensor OLI (Operational Land Imager) del satélite Landsat 8 para los años 2020 y 2025. Las imágenes fueron seleccionadas específicamente dentro del periodo de menor precipitación regional (noviembre a marzo), a fin de minimizar la presencia de nubosidad y maximizar la visibilidad de las características de la superficie terrestre, priorizando escenas con un porcentaje de nubosidad menor al 10%.

La clasificación temática se realizó considerando las condiciones ecológicas y la heterogeneidad del paisaje regional, por lo que se definieron grupos de comunidades vegetales con base en criterios florísticos y altitudinales. En la categoría de bosques templados se integraron diversas asociaciones, incluyendo bosque de cedro, encino, pino, combinaciones mixtas de encino-pino y pino-encino, así como bosque de oyamel, táscate, bosque mesófilo de montaña y praderas de alta montaña, típicas de zonas elevadas con climas templados húmedos y subhúmedos. En la clase de selvas incluyó tanto selva baja caducifolia, característica de climas cálidos subhúmedos, como vegetación riparia o de galería, restringida a márgenes fluviales y zonas con alta humedad edáfica.

La categoría de agricultura de temporal comprendió superficies con cultivos de ciclo estacional y pastizales naturales e inducidos. En la clase de matorrales se incorporaron también comunidades de chaparral, dominadas por vegetación arbustiva densa adaptada a condiciones semiáridas. Finalmente, se identificaron de manera diferenciada las zonas de asentamientos humanos, agrícolas de riego, cuerpos de agua superficiales y zonas desprovistas de vegetación principalmente en las zonas de los volcanes Popocatépetl e Iztaccíhuatl y Nevado de Toluca.

De acuerdo con los resultados, la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México, presenta para el año 2025 una estructura territorial dominada por coberturas de origen antrópico, lo que refleja una profunda transformación del paisaje en detrimento de los ecosistemas naturales (ver siguiente gráfica).

La agricultura de temporal representa la clase de uso más extensa (32.07%), distribuida principalmente en las zonas de transición entre el pie de monte y las planicies. La agricultura de riego (12.5%) tiende a localizarse en áreas con infraestructura hidráulica, como los valles interiores del Estado de México y partes bajas del oriente del valle, donde se ha incrementado la inversión en tecnificación del riego. No obstante, el alcance de la tecnificación ha sido limitado. En muchos casos, los esfuerzos se han centrado únicamente

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

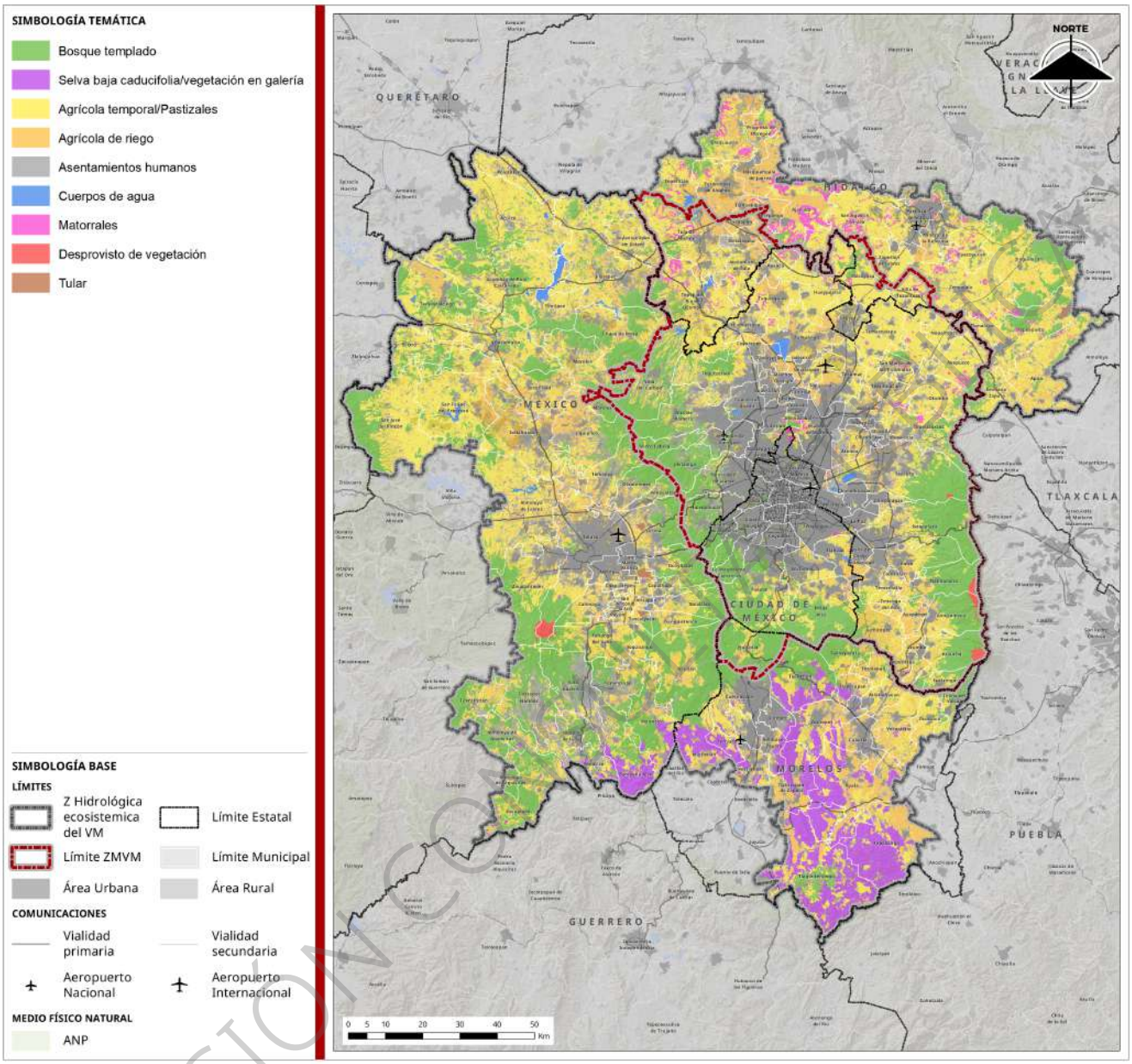
en la sustitución de canales abiertos por tuberías de PVC para la conducción, sin que esto se traduzca en una verdadera modernización de los métodos de aplicación a nivel parcelario. Esta situación es crítica si se considera que, según estimaciones de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), solo entre 15% y 50% del volumen de agua extraída para riego agrícola llega efectivamente a la zona de cultivo. El resto se pierde por evaporación, filtraciones en la red de distribución, deficiencias en la infraestructura y malas prácticas de aplicación en campo, lo que implica un uso ineficiente de un recurso natural cada vez más escaso (SCEM, 2022).

Los asentamientos humanos ocupan 24.06% del territorio, consolidándose como la segunda cobertura más extensa. Su expansión ha abarcado tanto las zonas planas como las laderas de cerros y cuencas endorreicas. El crecimiento urbano ha sido más intenso en los alrededores de la Ciudad de México, el corredor Toluca–Lerma, Cuautitlán–Tultitlán–Ecatepec, y hacia el oriente en municipios como Chalco, Texcoco y Nezahualcóyotl. Esta cobertura representa el principal factor de presión sobre las áreas forestales y agrícolas. Sin embargo, también se observa un proceso de dispersión urbana entre la ciudad central y la periferia en municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos, que responde a múltiples factores. Por un lado, la expansión de colonias populares y asentamientos irregulares y por otro la dispersión también impulsada por desarrollos inmobiliarios, como fraccionamientos cerrados, unidades habitacionales y megaproyectos residenciales y comerciales, que han sido edificados de forma fragmentada, muchas veces en terrenos con escasa conectividad, carentes de servicios completos o rodeados de suelo aún no urbanizado.

Los bosques templados, aunque aún representan 23.82% del territorio, han perdido cobertura respecto a décadas anteriores. Se distribuyen principalmente en las zonas de mayor altitud, como la Sierra de las Cruces, el Ajusco, la Sierra de Guadalupe y las faldas de los volcanes Popocatépetl e Iztaccíhuatl; su fragmentación pone en riesgo la conectividad ecológica y los servicios ambientales asociados, como la recarga hídrica y la regulación del clima local. Por otro lado, las coberturas de selva baja caducifolia y matorrales con un 4.93% y 1.65% respectivamente, se concentran en áreas más cálidas y secas del sur, oriente y norte de la zona de estudio (ver siguiente mapa).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 8. Uso de suelo y vegetación, 2025

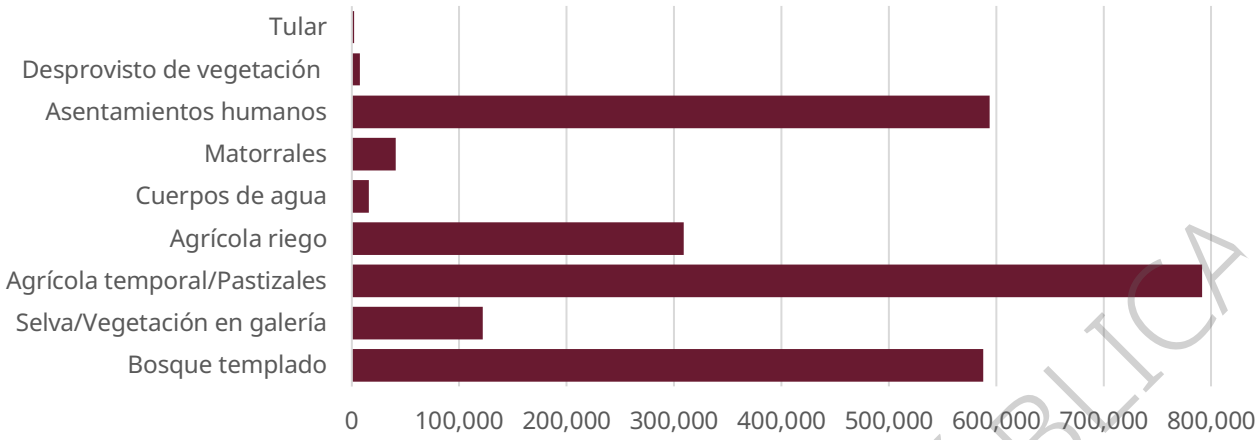


Fuente: Elaboración con base clasificación de imágenes Landsat 2025 (U.S. Geological Survey, 2025).

En el estado de Hidalgo, la zona ubicada dentro de la provincia fisiográfica de la Altiplanicie Mexicana se caracteriza por la presencia dominante de matorrales xerófilos, los cuales constituyen una cobertura vegetal ampliamente distribuida en zonas áridas y semiáridas. Estos ecosistemas representan la segunda mayor riqueza florística del estado, al albergar aproximadamente 949 especies de plantas vasculares adaptadas a condiciones de baja disponibilidad hídrica. Por su parte, los bosques templados, localizados en áreas de mayor altitud y humedad relativa, concentran la mayor diversidad florística, con un registro de al menos 1,221 especies (CONABIO, 2021).

Las selvas bajas caducifolias en la región centro-sur de México presentan una distribución significativa en el estado de Morelos, concentrándose principalmente en la Sierra de Huautla, así como en las sierras centrales del estado, como la Sierra de Monte Negro. Estas formaciones vegetales se desarrollan en zonas con climas cálidos y semicálidos.

Gráfica 8. Usos de suelo y vegetación (2025)



Fuente: Elaboración con base clasificación de imágenes Landsat 2025 (U.S. Geological Survey, 2025).

Cambios del uso del suelo

Para identificar las tasas de cambio en las coberturas de uso del suelo y vegetación, se realizó un análisis multitemporal utilizando imágenes satelitales Landsat 4, 5 y 8; el análisis comparativo entre los años 1990 y 2025 evidencia cambios significativos en la distribución de las coberturas de uso del suelo (ver siguiente cuadro). En la década de 1990, la Zona del Valle de México experimentó un crecimiento urbano marcado, en los primeros años se caracterizó por la densificación interna mediante la ocupación de terrenos baldíos en zonas ya urbanizadas, con un patrón disperso y de pequeña escala. A partir de 1994, las reformas al artículo 27 y 115 constitucional, junto con cambios en la Ley Agraria y la apertura a desarrolladores privados, impulsaron la expansión periférica con nuevos asentamientos fuera del área urbana consolidada. Este crecimiento continuó siendo disperso y sin un patrón claro ligado a las vías de comunicación, a diferencia de décadas anteriores (Secretaría de Desarrollo Social, Gobierno del Distrito Federal & Gobierno del Estado de México, 2011).

Con base en el análisis ante señalado, la vegetación de bosque templado registró una disminución de 49,720.50 hectáreas, equivalente a una reducción del 7.73%. Del total de superficie originalmente clasificada como bosque (642,570.66 hectáreas), aproximadamente 12.10% fueron transformadas en agricultura de temporal; 2.68% en agricultura de riego y 4.28% en asentamientos humanos, lo que evidencia la presión combinada de la expansión agropecuaria y urbana sobre zonas forestales (ver siguiente mapa).

De manera similar, la cobertura selva mostró una reducción de 20,944.35 hectáreas (-14.67%), especialmente vulnerables a la expansión de la frontera agrícola. Del total de superficie cubierta por selva (142,682.22 hectáreas), se estima que 12.18% se convirtieron en agricultura de temporal, 3.01% en agricultura de riego, y 6.13% en asentamientos humanos.

La clase de matorrales presentó una pérdida del 48.64% (38,575.53 hectáreas), atribuible en gran medida a su transformación en agricultura de temporal (29.63%), agricultura de riego (3.15%) y asentamientos humanos (4.48%), lo que refleja su vulnerabilidad por ubicarse en zonas de transición ecológica con creciente presión antrópica.

Por su parte, la agricultura de temporal mostró la mayor pérdida absoluta, con 441,241.56 hectáreas menos respecto a 1990 (-35.80%). Este descenso se relaciona principalmente con su conversión a agricultura de riego (14.55%) y asentamientos humanos (27.79%). En contraste, la agricultura de riego incrementó su

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

superficie en 118,625.49 hectáreas, equivalente a un aumento del 62.42%, asociado al desarrollo de infraestructura hidráulica y la tecnificación de sistemas agrícolas.

Finalmente, la categoría de asentamientos humanos mostró un incremento notable de 430,698.24 hectáreas, correspondiente a una tasa de cambio del 263.99%, lo que la convierte en la clase con mayor crecimiento relativo en el periodo analizado. Este aumento refleja un proceso sostenido de expansión urbana y periurbana, que ha sustituido áreas previamente ocupadas por cobertura natural y usos agropecuarios. Es pertinente señalar que, debido a la similitud en sus firmas espectrales, las naves de invernaderos y otras infraestructuras inmersas en las zonas de agrícolas fueron clasificadas dentro de la categoría asentamientos humanos, a fin de garantizar la consistencia metodológica en la asignación de clases de cobertura.

Cuadro 2. Cambio de uso de suelo 1990-2025

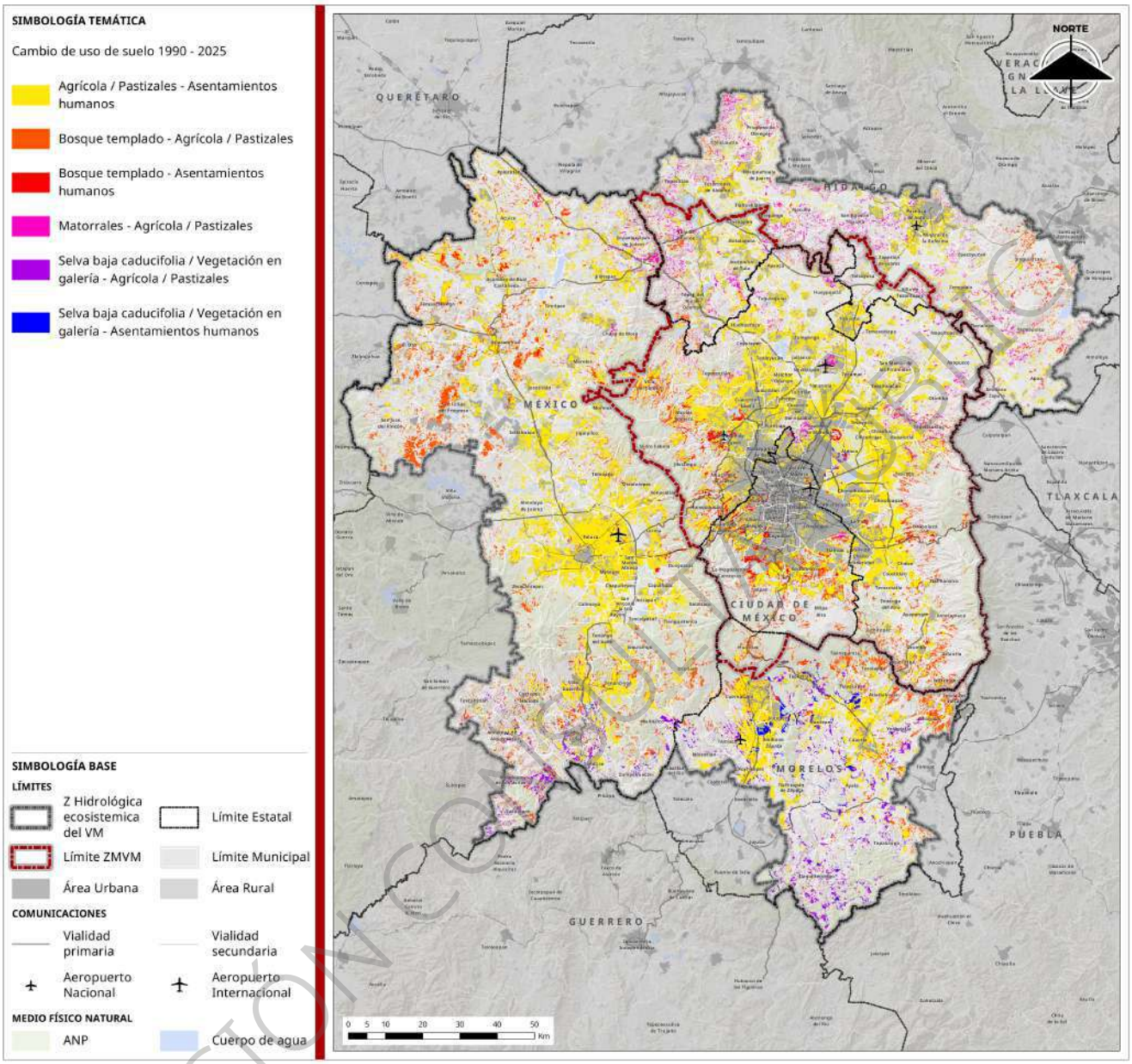
Uso de suelo y vegetación	Superficie (ha)			Tasa de cambo (%)
Clase	1990	2025	Diferencia (1990–2025)	1990-2025
Bosque templado	642,570.66	592,850.16	-49,720.50	-7.73
Selva/Vegetación en galería	142,682.22	121,737.87	-20,944.35	-14.67
Agrícola temporal/Pastizales	1,232,366.94	791,125.38	-441,241.56	-35.80
Agrícola riego	190,021.95	308,647.44	118,625.49	62.42
Cuerpos de agua	16,520.22	15,876.09	-644.13	-3.89
Matorrales	79,304.40	40,728.87	-38,575.53	-48.64
Asentamientos humanos	163,145.88	593,844.12	430,698.24	263.99
Desprovisto de vegetación	7,562.79	7,512.21	-50.58	-0.67
Tular	6,612.84	2,350.62	-4,262.22	-64.45

Fuente: Elaboración con base clasificación de imágenes Landsat (U.S. Geological Survey, 1990, 2025).

Uno de los factores determinantes que ha impulsado la expansión territorial de la ciudad es la suburbanización, entendida como desplazamiento de la población desde las áreas centrales hacia las zonas periféricas del entorno urbano o la migración de población y actividades económicas desde las áreas centrales de los asentamientos humanos. La urbanización de las zonas periféricas sobre suelo rural se presenta tanto en municipios como en demarcaciones pertenecientes a la ZMVM. Particularmente, en la periferia de los municipios del Estado de México e Hidalgo se concentra la mayor extensión territorial de dicha expansión urbana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 9. Principales cambios de uso de suelo (1990–2025)



Fuente: Elaboración con base clasificación de imágenes Landsat (U.S. Geological Survey, 1990, 2025).

Para identificar las tasas de cambio en las coberturas de uso del suelo y vegetación, se realizó un análisis multitemporal utilizando imágenes satelitales Landsat, el cual fue complementado con los datos de las Series de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI. Esta integración permitió observar tendencias consistentes en la transformación del paisaje entre 1990 y 2025. Entre los patrones más destacados se encuentra la reducción sostenida de las coberturas naturales, particularmente los bosques templados y los matorrales, así como el crecimiento continuo de los asentamientos humanos. Por ejemplo, la superficie de bosque templado disminuyó en un 4.48% entre 1990 y 2000 según la clasificación de imágenes Landsat, mientras que los datos de INEGI para un periodo similar (1990–2001) reportan una reducción de 10.9%, lo que evidencia una coincidencia en las tendencias, a pesar de las diferencias metodológicas y de escala entre ambas fuentes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Aunque en los periodos posteriores se observan variaciones en las superficies y en las tasas de cambio, atribuibles principalmente a las diferencias en la resolución espacial y en los criterios de clasificación de coberturas, la tendencia general se mantiene. Para las selvas bajas caducifolias, las tasas de cambio continúan siendo negativas en el periodo 2010–2020, con reducciones estimadas del 7.25%; mientras que para los bosques templados se estima una tasa de cambio positiva del 1%. De manera paralela, la superficie dedicada a agricultura de riego muestra un incremento sostenido en ambas fuentes: 3.25% con Landsat y 11.5% entre 1990 y 2001 con INEGI, con un aumento más marcado a partir de 2010, donde se registra una tasa promedio cercana al 21% para INEGI y 28% para la clasificación elaborada.

El caso de los asentamientos humanos es especialmente relevante, al reflejar una expansión acelerada: entre 1990 y 2000 se observa un crecimiento del 153.19% según Landsat y del 141.6% de acuerdo con INEGI. Si bien las tasas difieren en los periodos siguientes, 7% (2000–2010) para Landsat frente al 18.3% (2000–2009) para INEGI, y 14% (2010–2020) frente a 48.3% (2009–2018) respectivamente, la tendencia general es de crecimiento continuo. En conjunto, estos resultados fortalecen la comprensión de los cambios territoriales sostenidos que ha experimentado la zona de estudio en las últimas décadas.

Cuadro 3. Superficie y tasa de cambio por coberturas de uso de suelo y vegetación, 1990-2025

Uso de suelo y vegetación	Superficie estimada a través de imágenes Landsat (ha)							
	1990	2000	Tasa de cambio 1990 - 2000 (%)	2010	Tasa de cambio 2000 - 2010 (%)	2020	Tasa de cambio 2010 - 2020 (%)	2025
Bosque templado	642,571	613,778	-4.48	569,849	-7.16	576,470	1.16	592,850
Selva baja caducifolia / Vegetación en galería	142,682	143,318	0.45	130,233	-9.13	120,795	-7.25	121,738
Agrícola temporal / Pastizales	1,232,367	1,066,582	-13.45	1,009,843	-5.32	899,366	-10.94	791,125
Agrícola riego	190,022	196,196	3.25	182,628	-6.92	234,255	28.27	308,647
Cuerpos de agua	16,520	20,614	24.78	13,379	-35.10	16,642	24.39	15,876
Matorrales	79,304	71,076	-10.38	41,010	-42.30	40,045	-2.35	40,729
Asentamientos humanos	163,146	413,073	153.19	440,681	6.68	502,442	14.01	593,844
Desprovisto de vegetación	7,563	12,936	71.05	7,746	-40.12	7,344	-5.20	7,512
Tular	6,613	2,417	-63.45	4,160	72.08	2,279	-45.21	2,351

Uso de suelo y vegetación	Superficie correspondiente de las Series del INEGI							
	Serie I (1990)	Serie II (2001)	Tasa de cambio 1990 - 2001 (%)	Serie IV (2009)	Tasa de cambio 2000 - 2009 (%)	Serie VII (2018)	Tasa de cambio 2009 - 2018 (%)	-
Bosque templado	565,066	503,317	-10.9	538,958	7.1	546,917	1.5	-

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

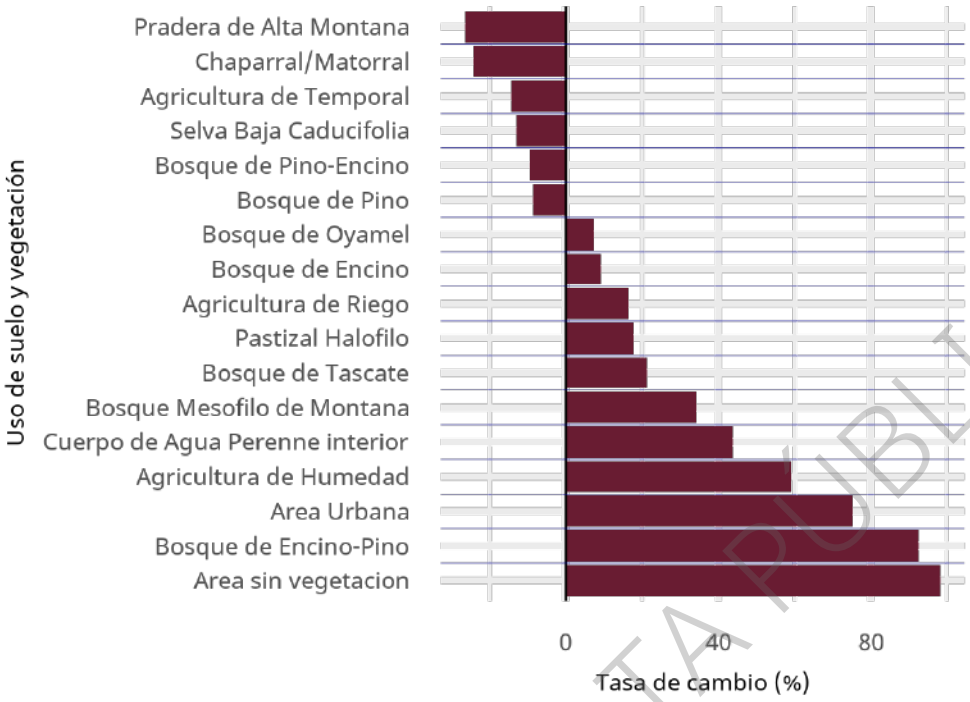
Uso de suelo y vegetación	Superficie correspondiente de las Series del INEGI							
	Serie I (1990)	Serie II (2001)	Tasa de cambio 1990 - 2001 (%)	Serie IV (2009)	Tasa de cambio 2000 - 2009 (%)	Serie VII (2018)	Tasa de cambio 2009 - 2018 (%)	-
Selva baja caducifolia / Vegetación en galería	129,593	141,726	9.4	120,417	-15.0	123,203	2.3	-
Agrícola de temporal / Pastizales	1,356,897	1,292,956	-4.7	1,297,814	0.4	1,096,265	-15.5	-
Agrícola de riego	325,553	363,004	11.5	352,548	-2.9	427,444	21.2	-
Asentamientos humanos	65,819	159,040	141.6	188,131	18.3	278,956	48.3	-
Cuerpo de agua	11,911	13,882	16.6	17,306	24.7	19,951	15.3	-
Matorral	112,065	96,332	-14.0	63,616	-34.0	74,874	17.7	-
Sin vegetación	10,778	7,109	-34.0	1,436	-80	14,091	884.3	-
Tular	6,872	2,819	-58.9	4,247	50.6	2,815	-33.7	-

Fuente: Elaboración con base clasificación de imágenes Landsat (U.S. Geological Survey,1990, 2000, 2020, 2025) e información de las series de uso de suelo y vegetación del INEGI.

En este sentido y para incorporar información de fuentes oficiales, se analizaron los cambios ocurridos durante el período 2001–2018 a partir de datos del INEGI. Destacan aumentos en tasas de cambio en el área urbana (+75.40%). Por otro lado, se identifican disminuciones importantes en agricultura de temporal (–14.34%); asimismo, disminuyeron coberturas forestales como el bosque de pino-encino (–9.62%), el bosque de pino (–8.67%) y la selva baja caducifolia (–13.07%), lo cual refleja procesos de deforestación o degradación. Estas tendencias evidencian un patrón de transformación del paisaje, caracterizado por la expansión urbana y agrícola como se muestra en la siguiente gráfica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 9. Tasa de cambio en las coberturas de uso de suelo y vegetación (2001 – 2018)



Fuente: Elaboración con base en INEGI, 2001d, 2018.

Durante el período de tiempo referido, se estima la conversión de 100,970 hectáreas de áreas agrícolas a asentamientos humanos. El Estado de México concentró 60.6% de este cambio, seguido por el estado de Hidalgo (17.8%), el estado de Morelos (16.2%) y la Ciudad de México con 5.4%. En el Estado de México, los municipios más afectados fueron Toluca (11% del total estatal), Tecámac y Chalco (5% cada uno), así como Cuautitlán Izcalli (4%), seguidos por Ixtapaluca, Zumpango, Chimalhuacán y Texcoco, con aproximadamente 3% cada uno. En la Ciudad de México destacan las demarcaciones de Xochimilco, Tlalpan y Tláhuac. Esta expansión urbana ocurrió principalmente en zonas periurbanas y áreas en crecimiento metropolitano, reflejando una fuerte presión sobre el suelo agrícola.

Además, se registraron pérdidas de bosques templados por urbanización, de las cuales 73% ocurrieron en el Estado de México, particularmente en los municipios de Lerma (25% del total estatal), Tlalmanalco (8%) y Ocuilan (6%). Asimismo, el estado de Morelos aportó 14% a este cambio, con Huitzilac como el municipio más afectado (68% del total estatal), seguido de Cuernavaca, Tetela del Volcán y Tepoztlán. En el estado de Hidalgo, se registra una disminución de 398 hectáreas de bosque templado en los municipios de Tepeapulco (38%), Tula de Allende (21%), Apan (16%) y Pachuca de Soto (14%). Finalmente, en la Ciudad de México 80% de los cambios se concentran en la demarcación de Tlalpan, en suelo de conservación que se localiza dentro de la reserva ecológica y Parques Nacionales, de especial valor y de preservación de los ecosistemas, donde los asentamientos son irregulares, lo que trae consigo un impacto ambiental y social para la ZMVM.

En cuanto a la selva baja caducifolia, se transformaron 3,949 hectáreas a asentamientos humanos, de las cuales 98% se localizó en el estado de Morelos, en los municipios de Jiutepec, Cuernavaca, Ayala y Tepoztlán.

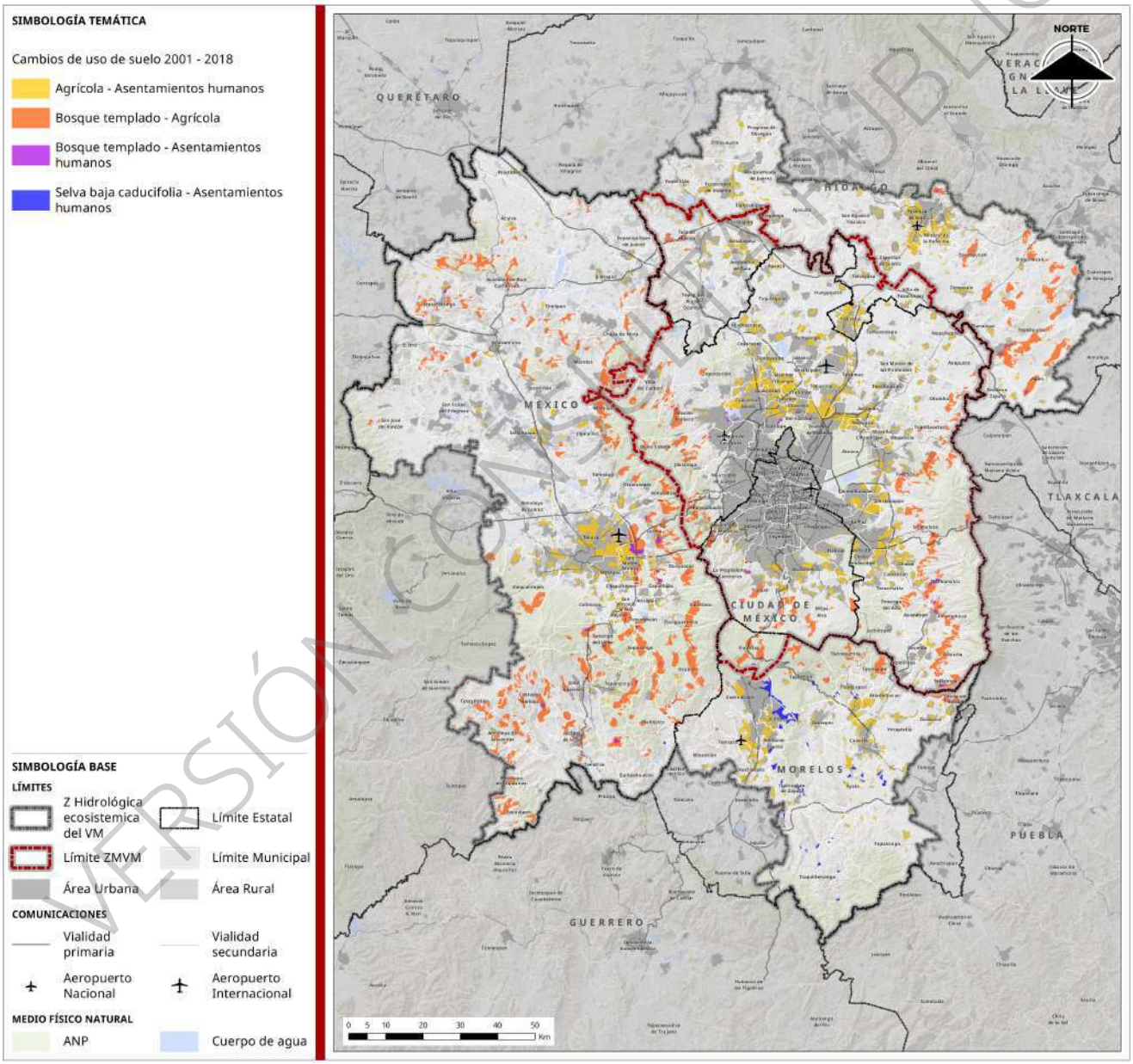
Es importante mencionar que el crecimiento de asentamientos humanos en tierras con aptitudes de conservación como bosques, selvas o zonas agrícolas asociadas a suelos aluviales, eleva los costos económicos de la urbanización tanto a nivel colectivo como individual, situación que se agrava por la ocupación de territorios con alta vulnerabilidad, tales como las barrancas del poniente, las laderas inestables del sur y poniente, y los suelos lacustres del suroriente (propensos a hundimientos y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

agrietamientos), así como por el incremento de la densidad poblacional en zonas con características geológicas susceptibles a los efectos de los sismos. Todo esto contribuye a un aumento significativo en la frecuencia e impacto de los desastres.

Finalmente, es importante señalar la pérdida de bosques templados por la expansión de la frontera agrícola, la cual fue predominante en el Estado de México, con focos en Ocuilan, Lerma y Acambay de Ruíz Castañeda. En el estado de Hidalgo destacaron municipios como Tepeapulco, Singuilucan, Apan, y en el estado de Morelos en Huitzilac, Tepoztlán y Totolapan. Estas transformaciones reflejan una tendencia sostenida de presión urbana y actividades agrícolas sobre ecosistemas clave, con posibles efectos adversos en la biodiversidad, la regulación hídrica y la provisión de servicios ambientales.

Mapa 10. Principales cambios de uso de suelo (2001–2018)



Fuente: Elaboración con base en INEGI, 2001, 2018.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Deforestación

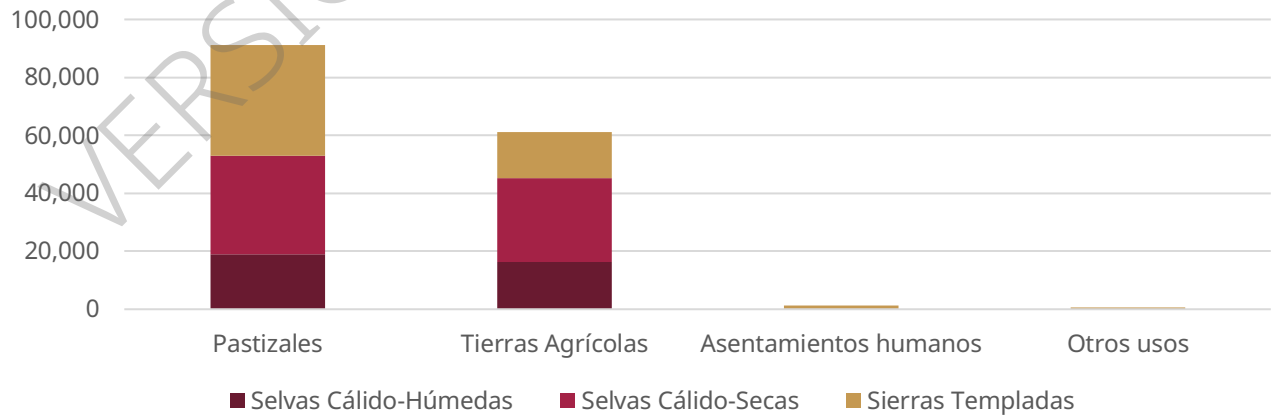
El Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF), desarrollado por la CONAFOR, es una herramienta destinada a generar cartografía e información sobre la cobertura forestal y sus cambios en el tiempo. Su objetivo es evaluar la dinámica de los bosques en México, incluyendo procesos como deforestación, degradación y recuperación. Al respecto, el SAMOF estima entre 2001 y 2023, una pérdida promedio anual de 207,665 hectáreas de vegetación forestal a nivel nacional, principalmente transformadas en pastizales (73.29%), tierras agrícolas (21.99%), otros usos (2.44%), asentamientos humanos (2.22%) y humedales (0.06%) (CONAFOR, 2020).

Derivado de que no se dispone de información por entidad federativa del área de estudio, el presente análisis se enfoca en la *región centro* del país, que comprende los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Ciudad de México, durante el periodo 2001–2018. Al respecto, se estima una pérdida total de 154,167 hectáreas de cobertura forestal, de las cuales aproximadamente 36.20% corresponde a ecosistemas de sierras templadas, 41.04% a selvas cálido-secas y 22.76% a selvas cálido-húmedas (CONAFOR, 2020).

En el siguiente gráfico se observa que las selvas cálido-húmedas han perdido aproximadamente 35,088 hectáreas, principalmente por su conversión a tierras agrícolas (16,240 hectáreas) y pastizales (18,847 hectáreas). Las selvas cálido-secas presentan una afectación aún mayor, con más de 63,267 hectáreas transformadas, en su mayoría hacia pastizales (34,168 hectáreas) y agricultura (29,099 hectáreas), lo que evidencia una fuerte presión sobre este tipo de vegetación y las especies que lo habitan; estos procesos a su vez inciden en erosión y alteraciones en el ciclo hidrológico. Por su parte, las sierras templadas registran un cambio de 55,811 hectáreas, concentrado en pastizales (38,063 hectáreas) y tierras agrícolas (15,823 hectáreas), aunque también destacan procesos de urbanización con 1,283 hectáreas convertidas en asentamientos humanos y 642 hectáreas en otros usos (CONAFOR, 2020). En conjunto, los datos reflejan una tendencia sostenida de pérdida de cobertura natural, particularmente en regiones de selva, impulsada por el avance agropecuario y urbano.

En este sentido, la principal amenaza es el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios. Esta situación resulta especialmente preocupante en la región centro del país, donde se concentra la mayor densidad de población, lo que incrementa la probabilidad de que esta tendencia continúe. Esta transformación no solo reduce la cobertura vegetal y fragmenta los hábitats, sino que también compromete servicios ecosistémicos clave, como la regulación hídrica, la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad, afectando de manera directa la resiliencia ambiental de la región frente al cambio climático.

Gráfica 10. Superficie deforestada, 2001-2018



Fuente: CONAFOR, 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con datos de *Global Forest Watch* (GFW), entre 2001 y 2024, la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México, registró una pérdida de cobertura forestal de 14,938.65 hectáreas. El Estado de México perdió aproximadamente 11.9 mil hectáreas de cobertura arbórea, lo que representa 1.9% del área existente en el año 2000; esta pérdida generó alrededor de 5.21 millones de toneladas (Mt) de emisiones de dióxido de carbono equivalente (CO_2e). El estado de Hidalgo fue el más afectado, con 62.8 mil hectáreas perdidas (8% del total estatal en 2000) y 29.6 Mt de CO_2e emitidas. En comparación, el estado de Morelos perdió 848 hectáreas (0.76%) y la Ciudad de México 350 hectáreas (0.90%), con emisiones de 358 y 200 kilotoneladas de CO_2e, respectivamente.

Además, GFW reporta que entre el 27 de enero de 2024 y el 29 de julio de 2025 se detectaron 118,326 alertas de deforestación en el Estado de México, abarcando un total de 1.38 mil hectáreas; 99% de estas alertas fueron clasificadas como de alta confianza. En el estado de Morelos, se identificaron 8,997 alertas en 105 hectáreas, todas de alta confianza, lo que confirma la continuidad de la pérdida forestal en la región.

La transformación de bosques y selvas en terrenos agrícolas u otros usos del suelo conlleva procesos de fragmentación o deforestación, aumentando la vulnerabilidad de las regiones ante lluvias intensas. Esto se traduce en un incremento del escurrimiento superficial, una reducción de la infiltración del agua y un mayor azolvamiento de los cauces, lo que disminuye su capacidad de conducción y eleva el riesgo de inundaciones. A su vez, el aumento de la temperatura ambiental intensifica los procesos de evapotranspiración, lo que puede generar condiciones de estrés hídrico en la vegetación, particularmente en regiones donde la precipitación presenta una tendencia a la baja (Magaña Rueda & Galicia Sarmiento, 2020).

La reducción de la cobertura de bosques y selvas impactará negativamente en la provisión de servicios ecosistémicos y agravará los efectos del cambio climático, ya que se estima que estos ecosistemas fijan entre 154 y 231 toneladas de carbono por hectárea. Además, la pérdida de hábitat podría provocar una disminución o desplazamiento de la biodiversidad, al limitar los nichos ecológicos disponibles. Esto es especialmente crítico en regiones con altos niveles de endemismo, donde muchas especies dependen exclusivamente de estos ecosistemas para su supervivencia (Sorani Dalbon, Rodríguez Gallegos, & Román Colín, 2020).

Aunque las Áreas Naturales Protegidas abarcan 27% del territorio de estudio; estas enfrentan serios problemas de conservación. Entre las principales amenazas se encuentran la deforestación (tanto legal como ilegal), la falta de vigilancia efectiva, la expansión urbana y actividades productivas que no están orientadas a la conservación.

2.1.4. Distribución y disponibilidad de los recursos naturales, los ecosistemas y su biodiversidad

Riqueza observada de vertebrados

Listas de especies

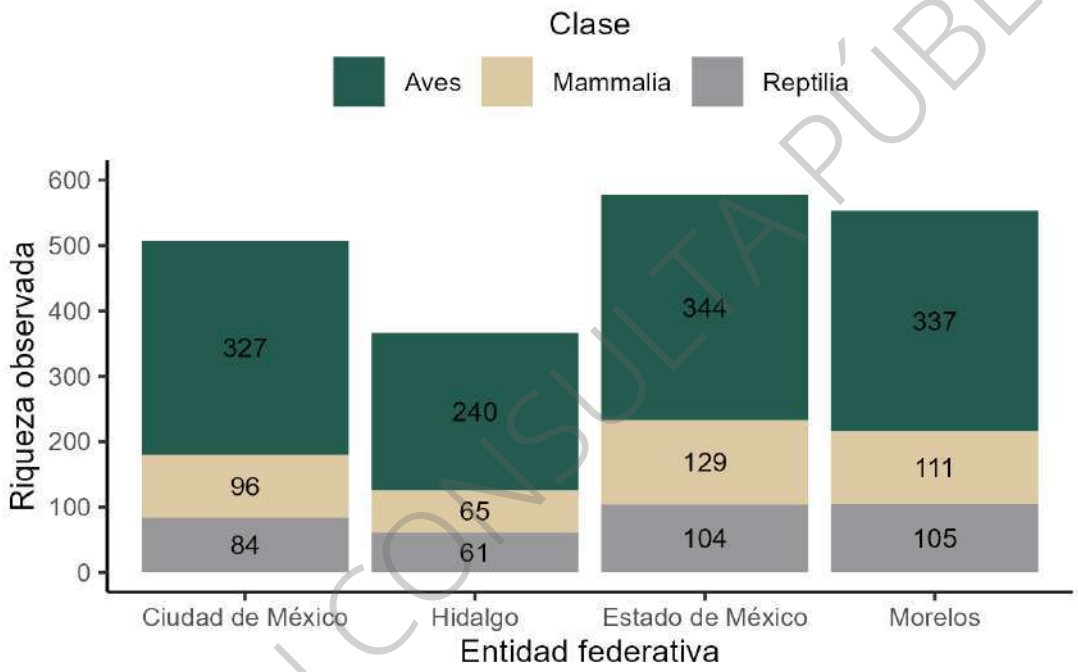
Las listas de especies de las cinco clases de vertebrados Amphibia (anfibios), Actinopteri (peces), Aves (aves), Mammalia (mamíferos) y Reptilia (reptiles), fueron descargados de la plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b). En esta plataforma la búsqueda se realizó por región, por lo que se descargaron las listas de especies para cada uno de los 173 municipios y demarcaciones que abarca la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México, ver mapa siguiente. Las listas de especies o el número de especies indica el tamaño de diversidad local (diversidad Alfa). Esta medida permite conocer cuán diverso es un ecosistema en términos de especies. Esto es clave para entender la salud ecológica de un lugar. Si la riqueza alfa disminuye con el tiempo, puede indicar pérdida de hábitat, contaminación, cambio climático u otras presiones ambientales. Además, permite comparar distintos sitios para identificar cuáles son más ricos en especies y, por tanto, de mayor relevancia para la conservación. Las áreas con alta riqueza alfa suelen ser prioritarias para proteger, ya que albergan una gran variedad de vida. Finalmente, es un indicador de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

resiliencia ecológica, ecosistemas con mayor diversidad tienden a ser más estables y resistentes frente a perturbaciones.

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 690 corresponden a especies terrestres pertenecientes a tres clases: Aves (aves), Mammalia (mamíferos) y Reptilia (reptiles). El municipio con mayor riqueza observada es Tepoztlán (estado de Morelos) con 409 especies reportadas. Por el contrario, el municipio con menor riqueza es Tlahuelilpan (estado de Hidalgo) con 9 especies reportadas. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados terrestres se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 507 especies reportadas, el estado de Hidalgo 366 especies, el Estado de México 577 especies y el estado de Morelos 553 especies. En general, la clase con menor número de especies reportadas es Reptilia, seguida de Mammalia y Aves (ver siguiente gráfica y mapa).

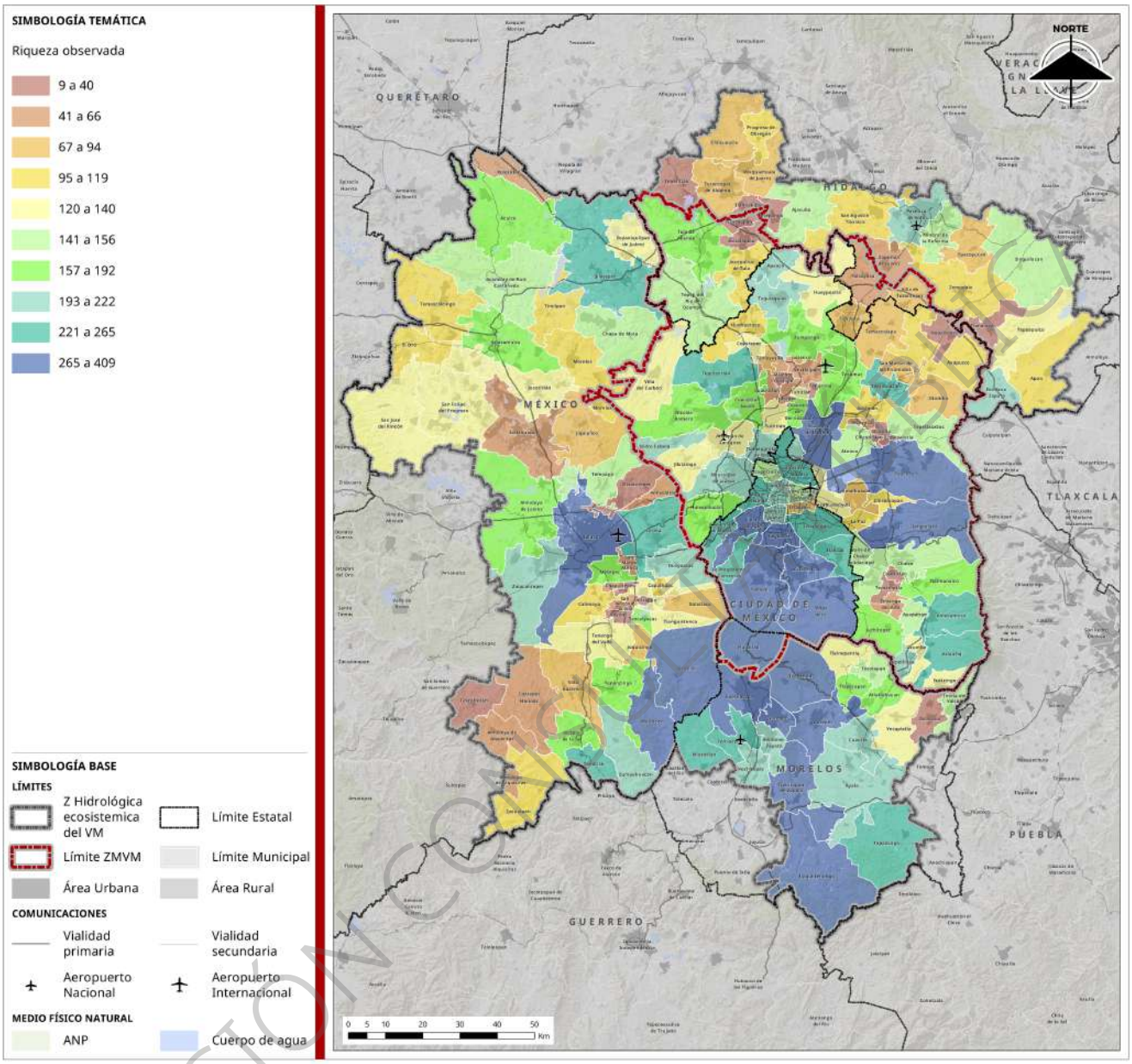
Gráfica 11. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres (aves, mamíferos y reptiles)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 11. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres en las demarcaciones

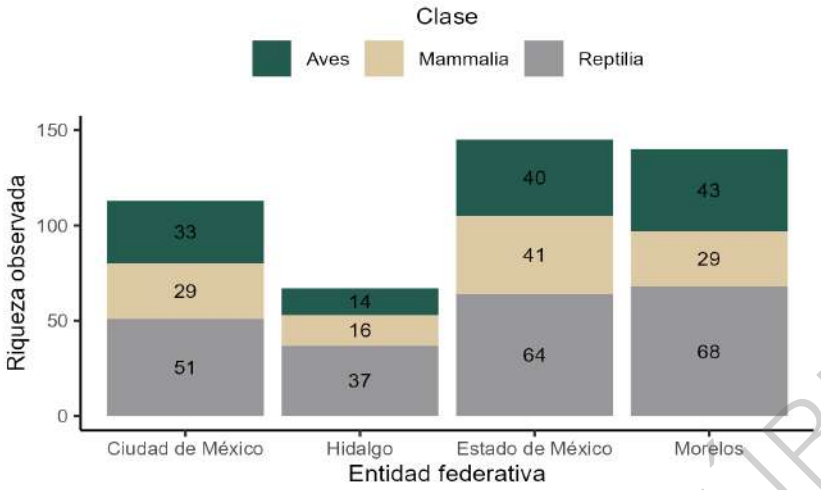


Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 182 corresponden a especies terrestres endémicas pertenecientes a tres clases: Aves (aves), Mammalia (mamíferos) y Reptilia (reptiles). El municipio con mayor riqueza observada es Cuernavaca (estado de Morelos) con 95 especies endémicas reportadas. Por el contrario, los municipios con menor riqueza son Tlahuelilpan en el estado de Hidalgo y Atizapán en el Estado de México con una especie endémica reportada. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados terrestres endémicos se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 113 especies endémicas reportadas, el estado de Hidalgo 67 especies, el Estado de México 145 especies y el estado de Morelos 140 especies (ver siguiente gráfico y mapa).

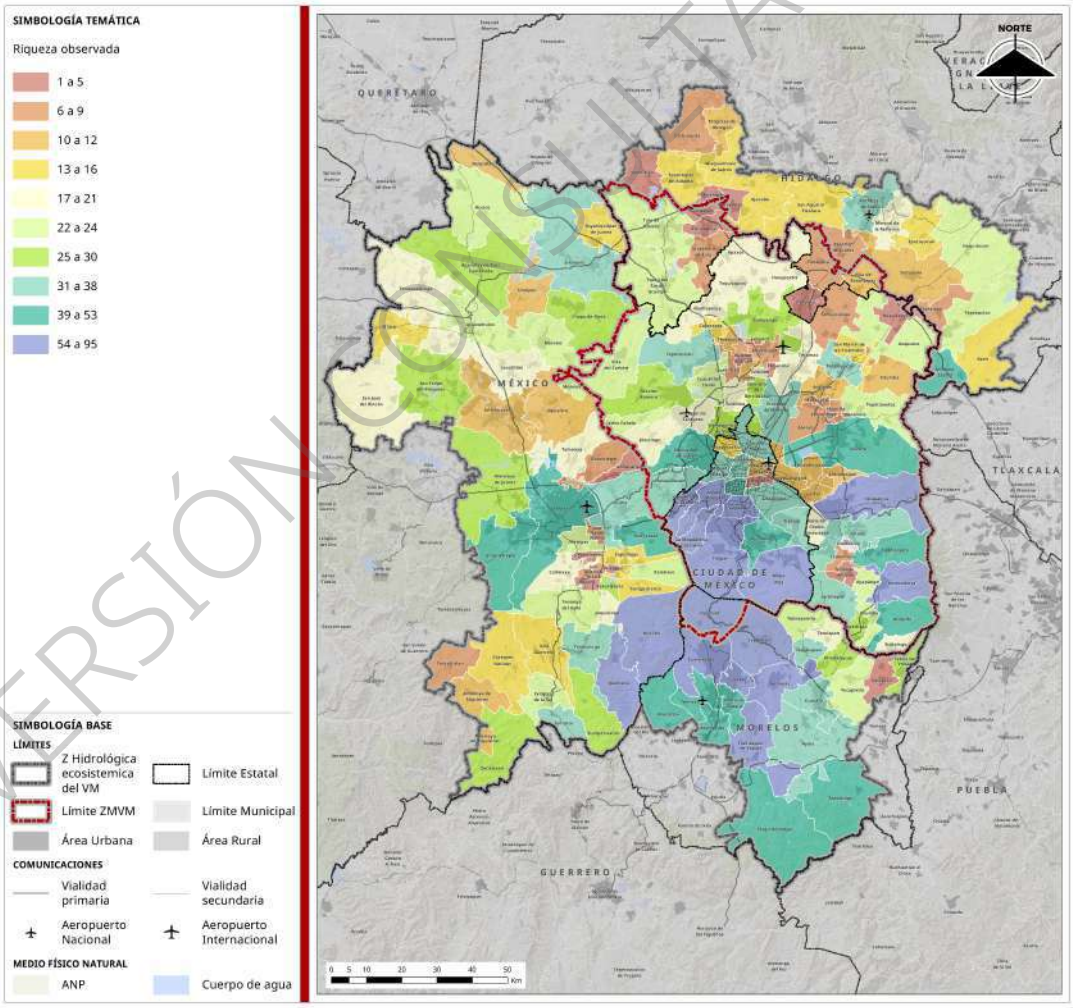
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 12. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres endémicos (aves, mamíferos y reptiles)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

Mapa 12. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres endémicos en las demarcaciones

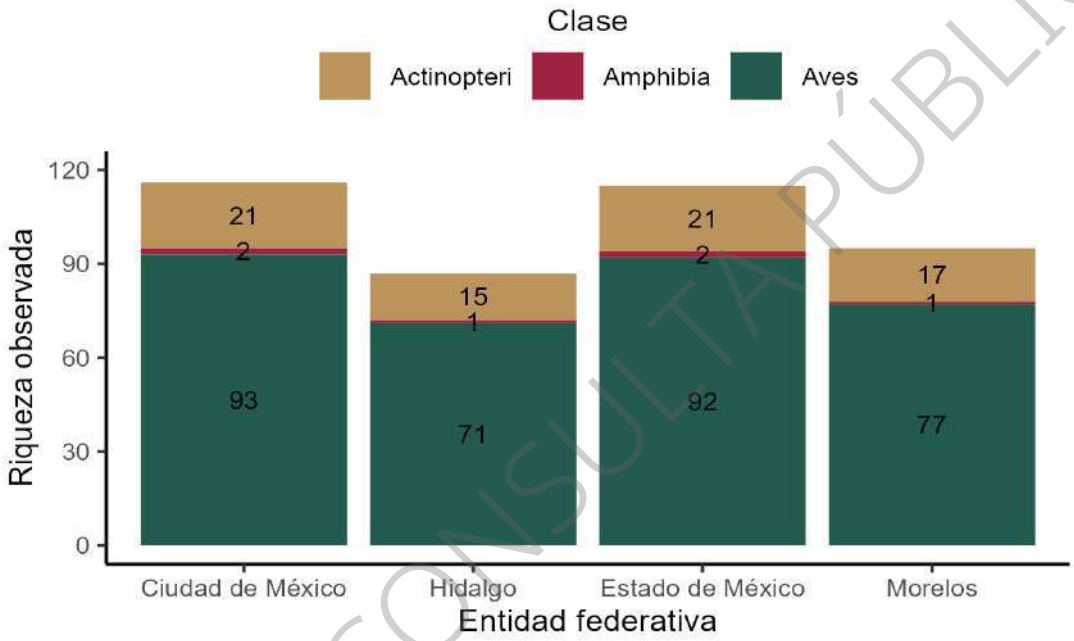


Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 126 corresponden a especies acuáticas pertenecientes a tres clases: Actinopteri (peces), Amphibia (anfibios) y Aves (aves). La demarcación territorial con mayor riqueza observada es Xochimilco con 108 especies reportadas. Por el contrario, los municipios con menor riqueza son Ayapango, Cocotitlán, Ecatzingo, Juchitepec, Ozumba, San José del Rincón, Tenango del Aire, Tenango del Valle y Tlalmanalco, en el , con una especie reportada. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados acuáticos se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 116 especies reportadas, el estado de Hidalgo 87 especies, el Estado de México 115 especies y el estado de Morelos 95 especies. En general, la clase con menor número de especies reportadas es Amphibia, seguida de Actinopteri y Aves (ver siguiente gráfico y mapa).

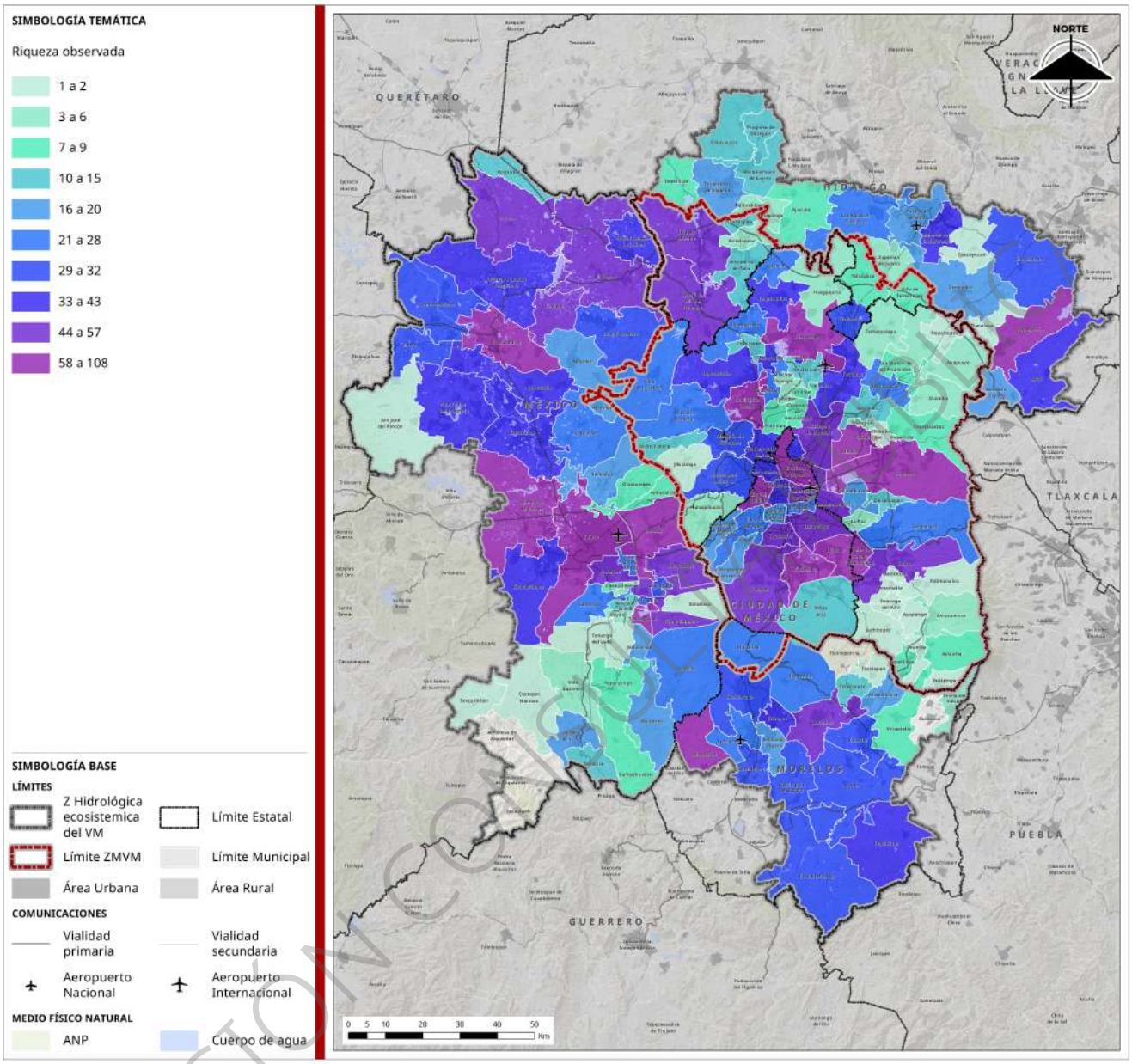
Gráfica 13. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos (peces, anfibios y aves)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 13. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos en las demarcaciones

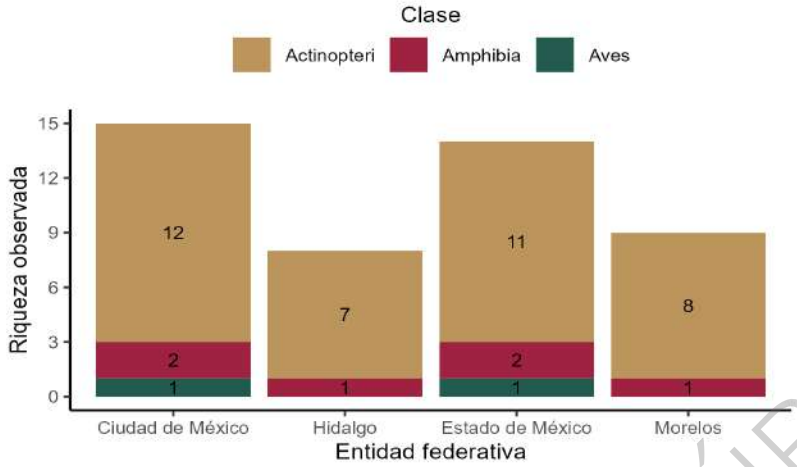


Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 18 corresponden a especies acuáticas endémicas pertenecientes a tres clases: Actinopteri (peces), Amphibia (anfibios) y Aves (aves). La demarcación territorial con mayor riqueza observada es Xochimilco (CDMX) con 14 especies endémicas reportadas. Por el contrario, los municipios con una especie endémica reportada son Atenco, Atizapán de Zaragoza, Huixquilucan, Ixtapaluca y La Paz en el Estado de México; Atotonilco de Tula, Chilcuautla y Pachuca de Soto en el estado de Hidalgo; Jiutepec y Tepalcingo en el estado de Morelos; y La Magdalena Contreras y Tlalpan en la CDMX, entre otros. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados acuáticos endémicos se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 15 especies endémicas reportadas, el estado de Hidalgo 8 especies, el Estado de México 14 especies y el estado de Morelos 9 especies. En general, la clase con menor número de especies endémicas reportadas es Aves, seguida de Amphibia y Actinopteri (ver siguiente gráfico y mapa).

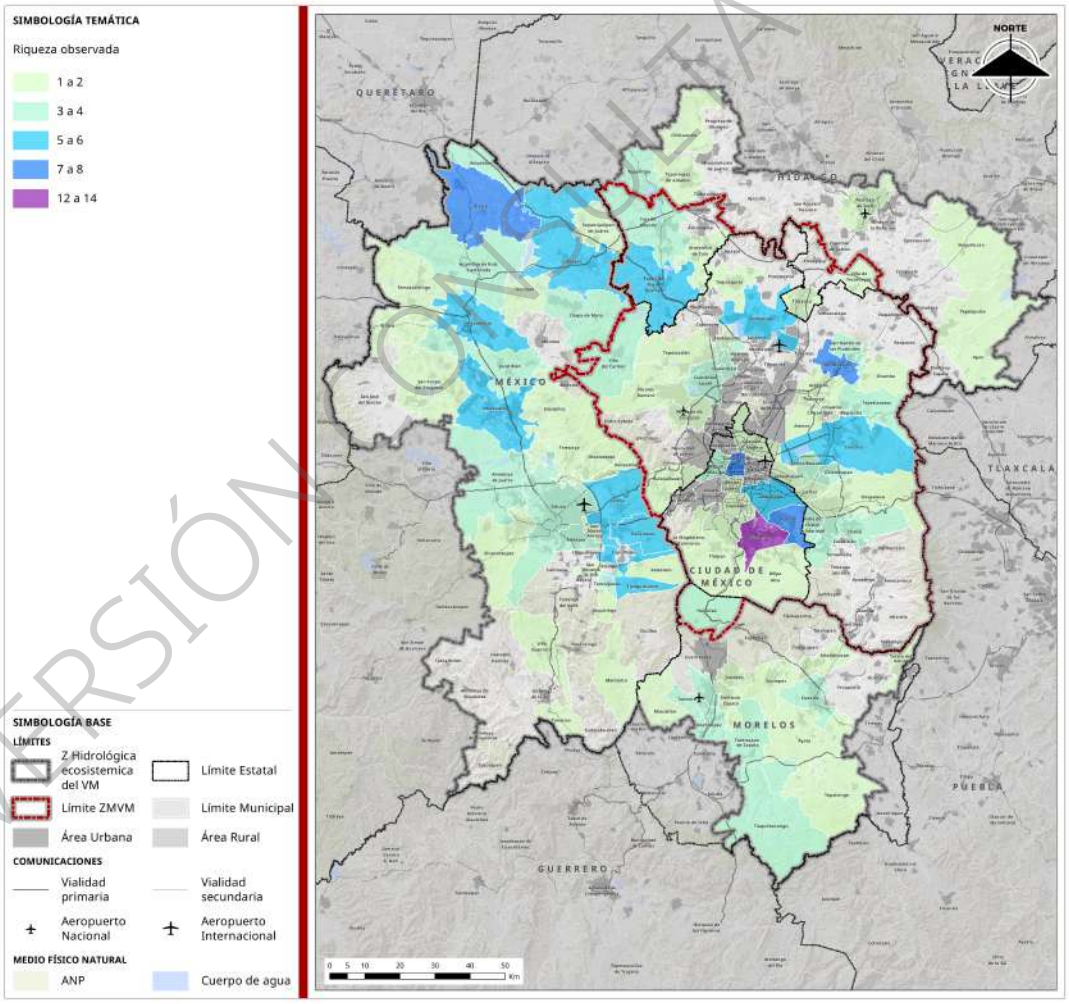
VERSIÓN CONSULTA

Gráfica 14. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos endémicos (peces, anfibios y aves)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

Mapa 14. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos endémicos en las demarcaciones

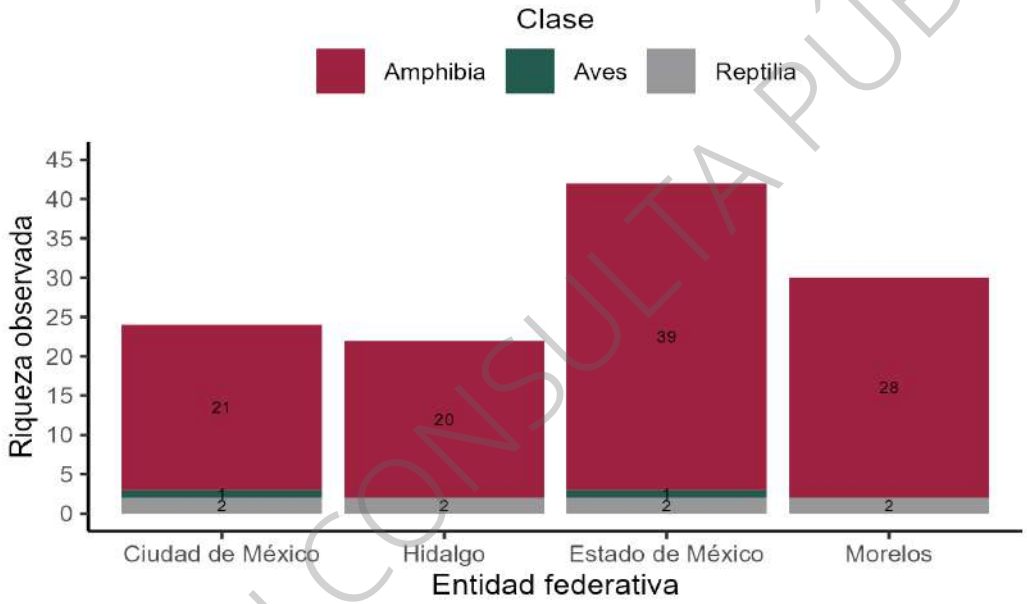


Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 50 corresponden a especies dulceacuícolas-terrestres endémicas pertenecientes a tres clases: Amphibia (anfibios), Aves (aves) y Reptilia (reptiles). El municipio con mayor riqueza observada es Huitzilac en el estado de Morelos con 22 especies endémicas reportadas. Por el contrario, las demarcaciones con una especie endémica reportada son Coacalco de Berriozábal, Otzolotepec, San Martín de las Pirámides (Estado de México), Iztacalco, Venustiano Carranza (CDMX), Ocuituco (estado de Morelos), Tizayuca, Zempoala (estado de Hidalgo), entre otros. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados dulceacuícolas-terrestres endémicos se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 24 especies endémicas reportadas, el estado de Hidalgo 22 especies, el Estado de México 42 especies y el estado de Morelos 30 especies. En general, la clase con menor número de especies endémicas reportadas es Aves, seguida de Reptilia y Amphibia (ver siguiente gráfica y mapa).

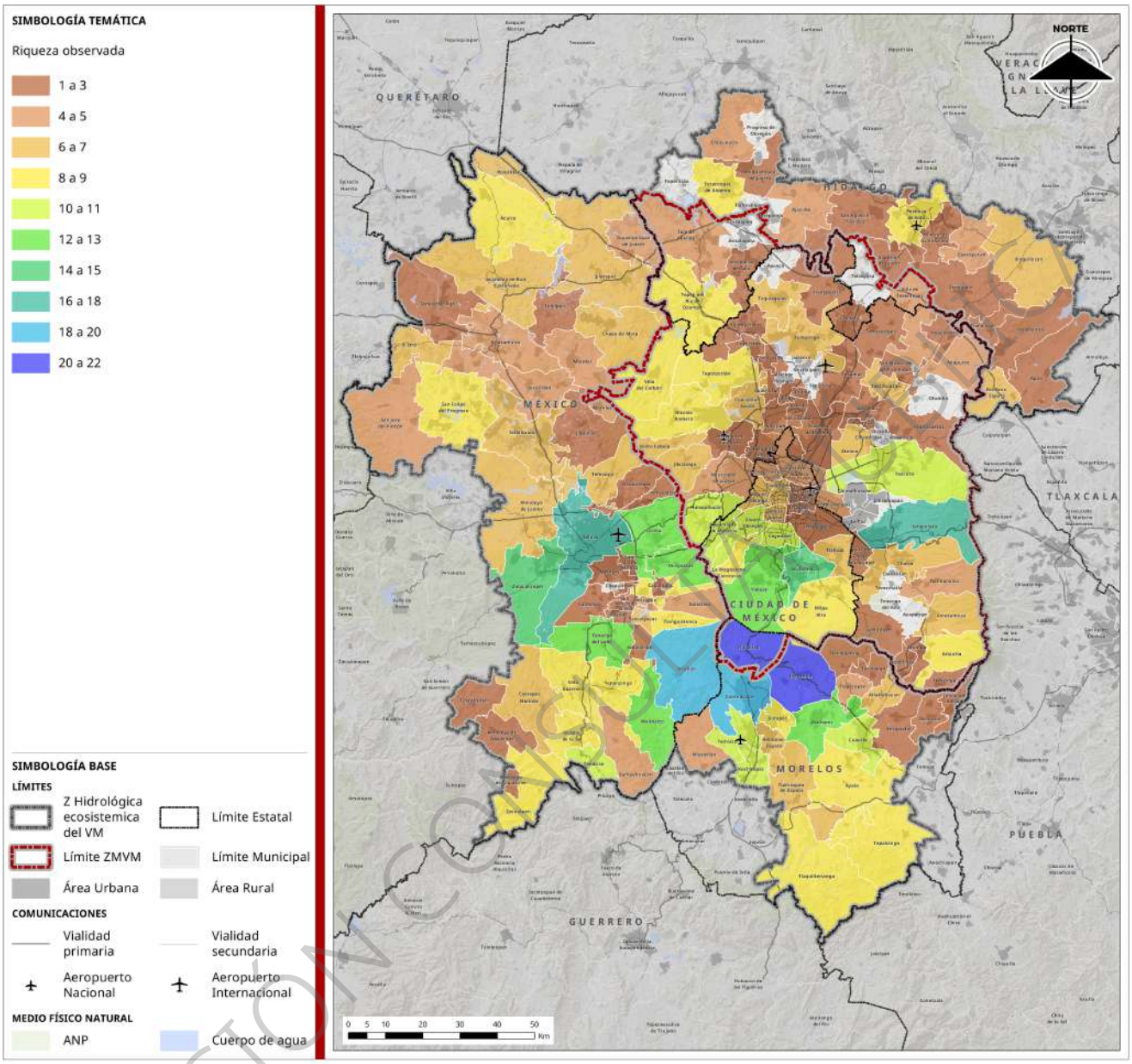
Gráfica 15. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres endémicos (anfibios, aves y reptiles)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 15. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres endémicos en las demarcaciones

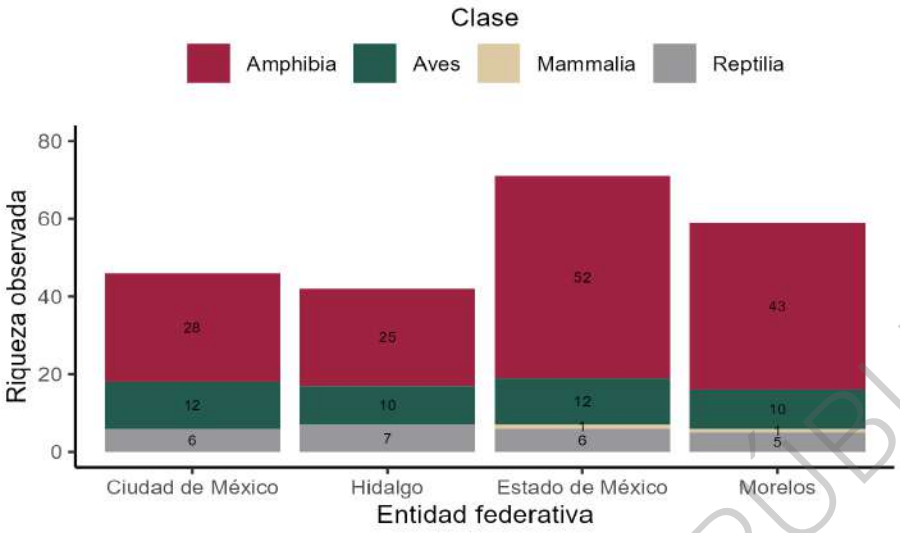


Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 85 corresponden a especies dulceacuícolas-terrestres pertenecientes a cuatro clases: Amphibia (anfibios), Aves (aves), Mammalia (mamíferos) y Reptilia (reptiles). Los municipios con mayor riqueza observada son Cuernavaca, Huitzilac y Tepoztlán en el estado de Morelos con 38 especies reportadas. Por el contrario, los municipios con menor riqueza son Ocuituco (estado de Morelos), Papalotla, Tenango del Aire, Tonanitla (Estado de México), Tetepango, Tlanalapa, Tlaxcoapan y Tolcayuca (estado de Hidalgo) con una especie reportada. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados dulceacuícolas-terrestres se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 46 especies reportadas, el estado de Hidalgo 42 especies, el Estado de México 71 especies y el estado de Morelos 59 especies. En general, la clase con menor número de especies reportadas es Mammalia, seguida de Reptilia, Aves y Amphibia (ver siguiente gráfica y mapa).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

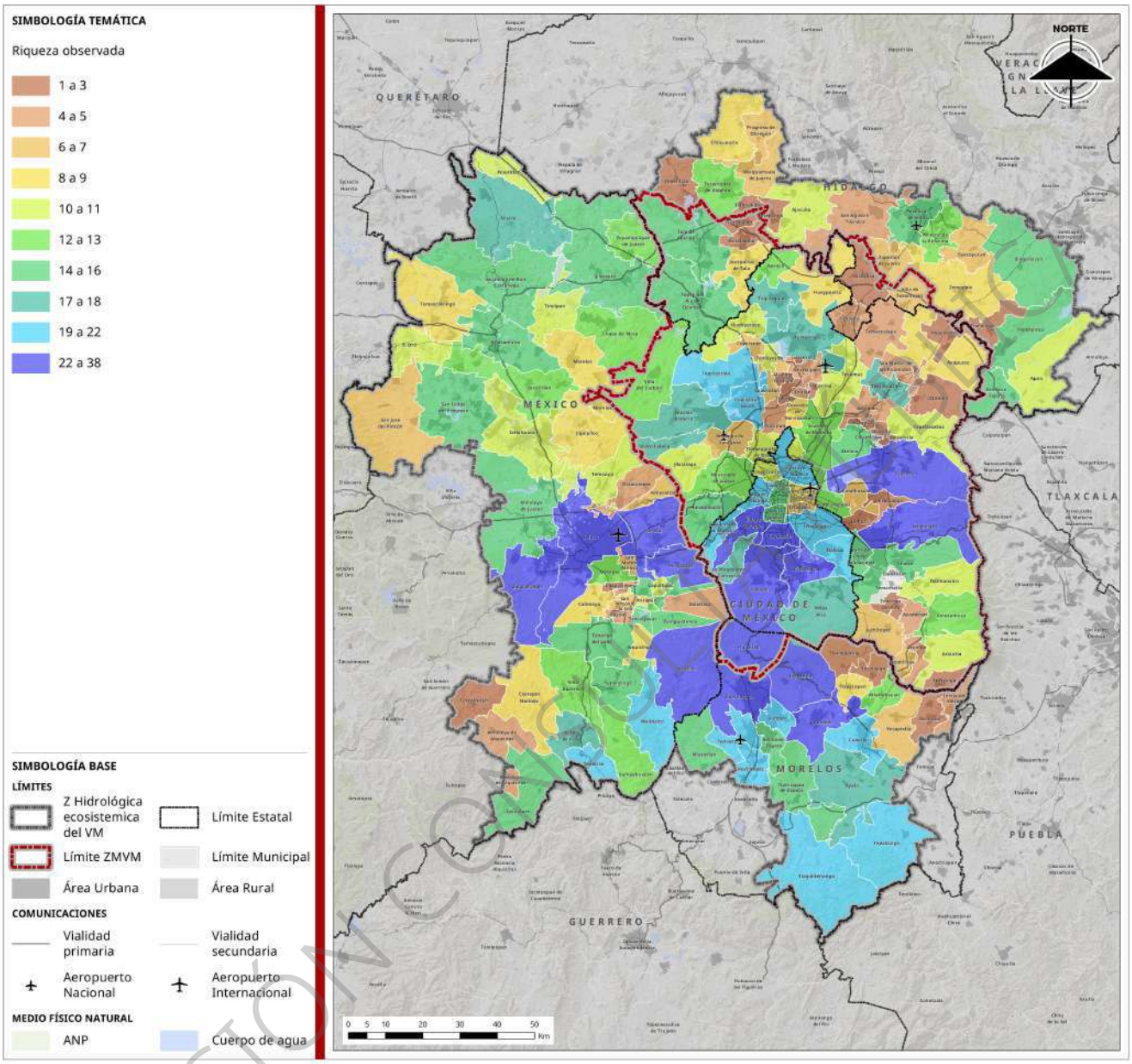
Gráfica 16. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres (anfibios, aves, mamíferos y reptiles)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 16. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres en las demarcaciones

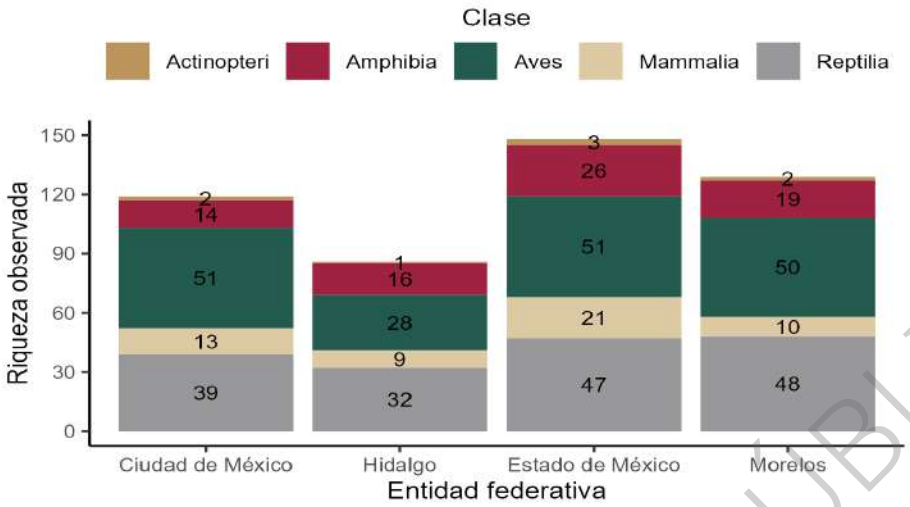


Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

En el área de estudio se registraron un total de 901 especies de vertebrados, de las cuales 190 corresponden a especies en riesgo pertenecientes a cinco clases: Actinopteri (peces), Amphibia (anfibios), Aves (aves), Mammalia (mamíferos) y Reptilia (reptiles). El municipio con mayor riqueza observada es Cuernavaca en el estado de Morelos con 78 especies en riesgo reportadas. Por el contrario, los municipios con una especie en riesgo reportada son Ocuituco en el estado de Morelos y Tetepango en el estado de Hidalgo. A nivel entidad, la riqueza observada de vertebrados en riesgo se distribuye de la siguiente manera: la Ciudad de México tiene un total de 119 especies en riesgo reportadas, el estado de Hidalgo 86 especies, el Estado de México 148 especies y el estado de Morelos 129 especies. En general, la clase con menor número de especies en riesgo reportadas es Actinopteri, seguida de Mammalia, Amphibia, Reptilia y Aves (ver siguiente gráfica y mapa).

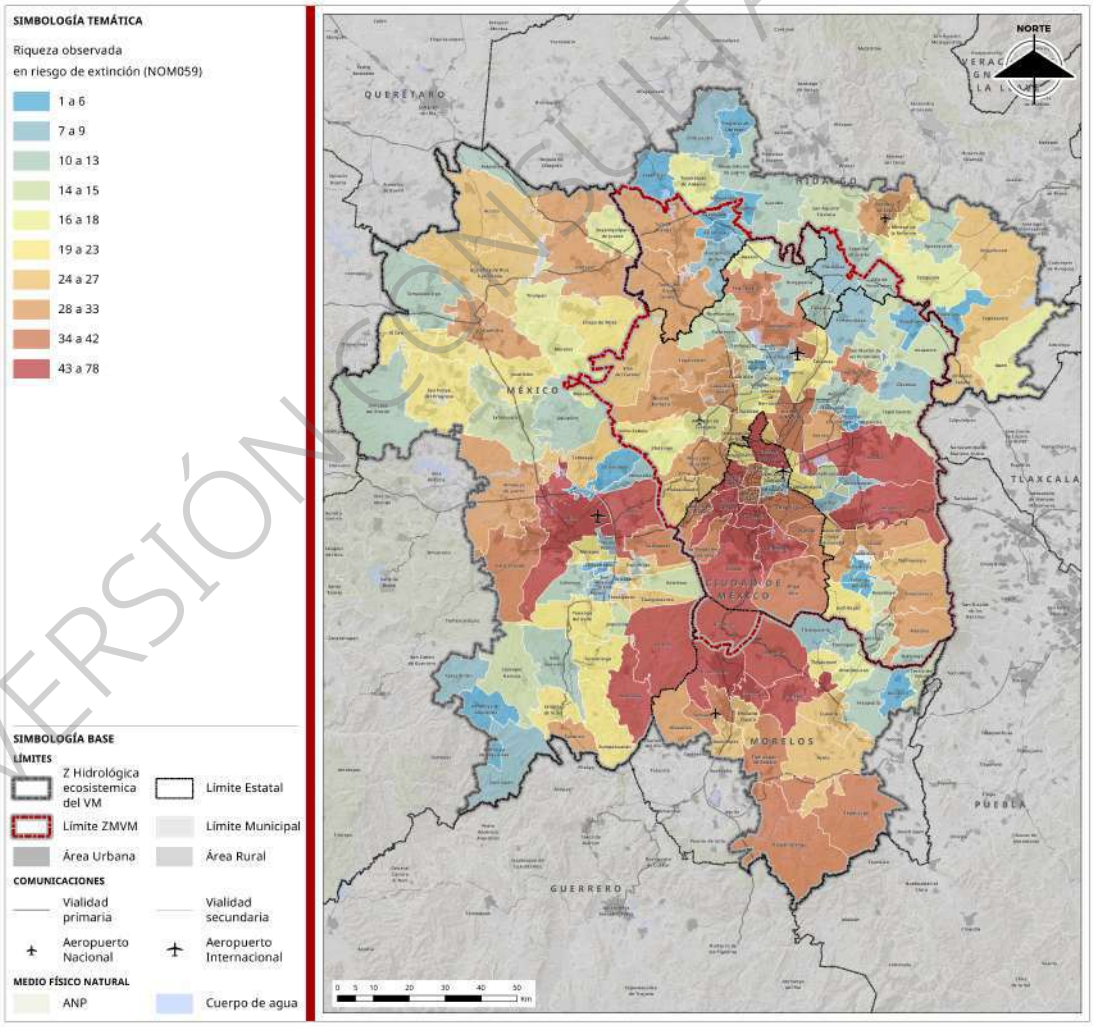
VERSIÓN CONSULTA

Gráfica 17. Riqueza observada de especies de vertebrados en riesgo (peces, anfibios, aves, mamíferos y reptiles)



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

Mapa 17. Riqueza observada de especies de vertebrados en riesgo de acuerdo con la NOM-059 en las demarcaciones



Fuente: Elaboración propia con base en plataforma digital EncicloVida (CONABIO, 2025b).

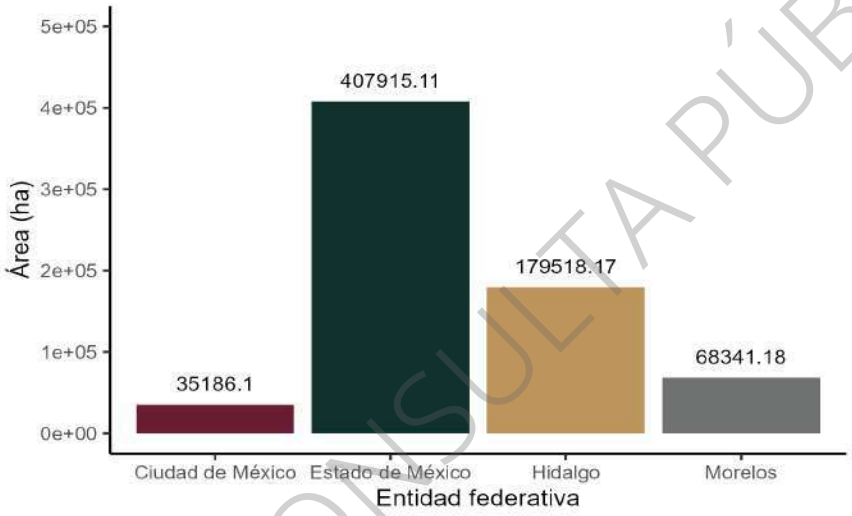
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Regionalización

Sitios prioritarios para la restauración en las demarcaciones

El mapa de los sitios prioritarios para la restauración fue diseñado para identificar áreas de alto valor biológico que requieren acciones de restauración a largo plazo para la persistencia de su biodiversidad, función ecológica y los servicios ecosistémicos que proveen. Además, con estos sitios se busca incrementar la conectividad de ecosistemas y la recuperación de hábitats de las especies más vulnerables (CONABIO, 2016b). En el área de estudio se registraron tres tipos de sitios con distinta prioridad de restauración: alta, media y extrema. A nivel estatal, la Ciudad de México es la entidad con menor área catalogada como sitio prioritario para la restauración (35,186.1 hectáreas), seguida del estado de Morelos (68,341.18 hectáreas), el estado de Hidalgo (179,518.17 hectáreas) y el Estado de México (407,915.11 hectáreas) (ver siguiente gráfica y mapa).

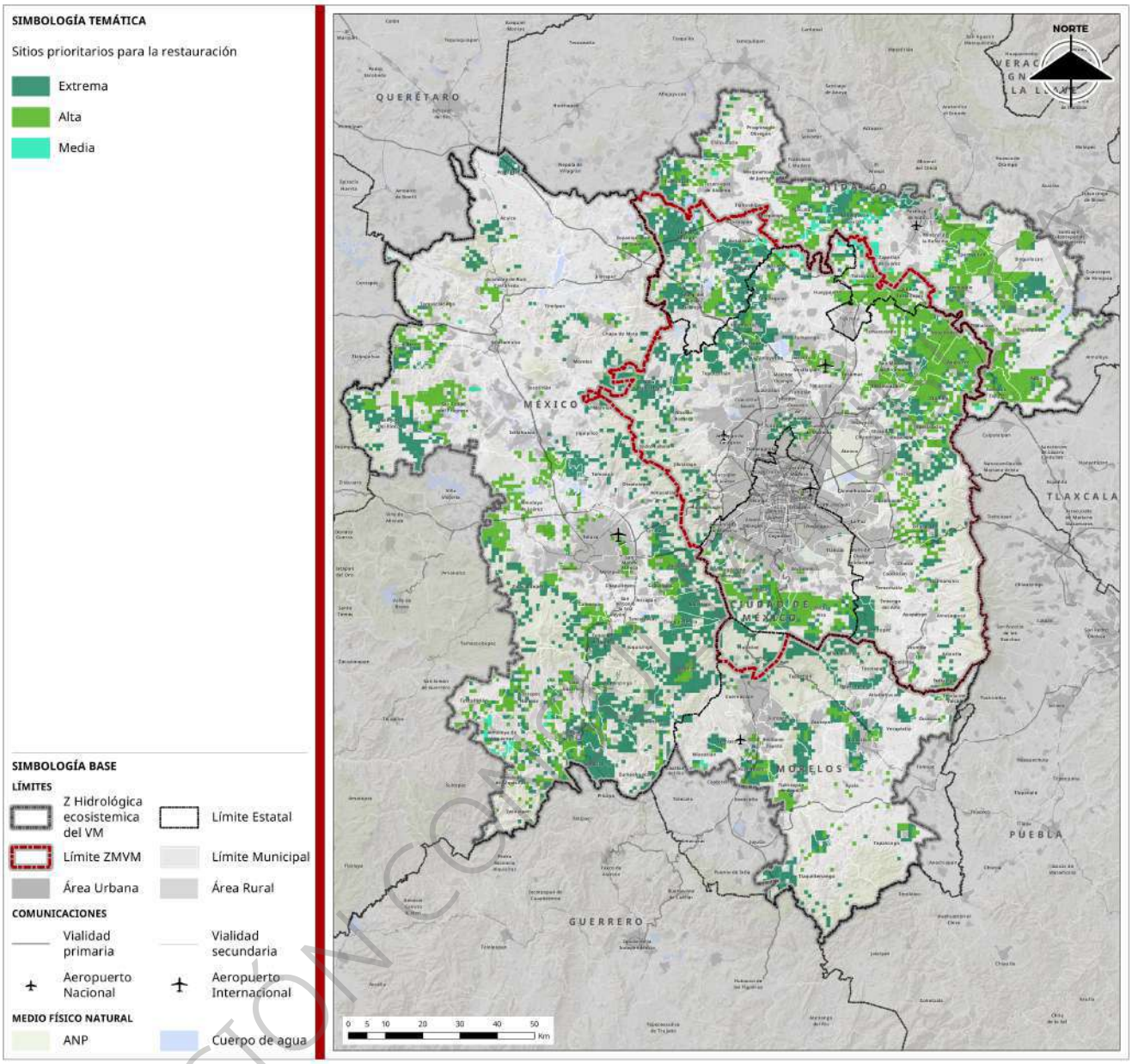
Gráfica 18. Área en hectáreas que abarcan los sitios prioritarios para la restauración por entidad



Fuente: Elaboración propia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 18. Sitios prioritarios para la restauración en las demarcaciones

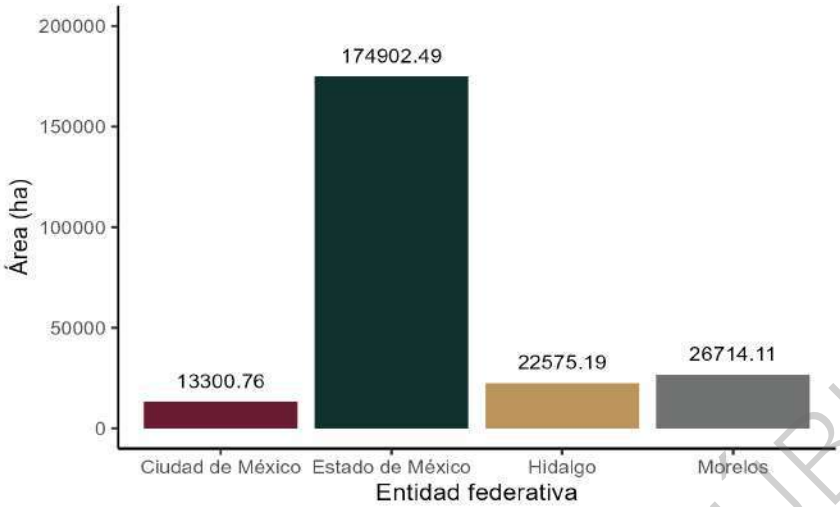


Fuente: Elaboración propia.

El mapa de los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad fue diseñado para identificar los espacios naturales con mayor diversidad biológica, especialmente aquellos hábitats mejor conservados que albergan especies en riesgo de extinción y que resulta fundamental su conservación, esto dentro de una estrategia de desarrollo territorial sustentable (CONABIO, 2016a). En el área de estudio se registraron tres tipos de sitios con distinta prioridad de restauración: alta, media y extrema. A nivel estatal, la Ciudad de México es la entidad con menor área catalogada como sitio de atención prioritaria para la conservación (13,300.76 hectáreas), seguida del estado de Hidalgo (22,575.19 hectáreas), el estado de Morelos (26,714.11 hectáreas) y el Estado de México (174,902.49 hectáreas) (ver siguiente gráfica).

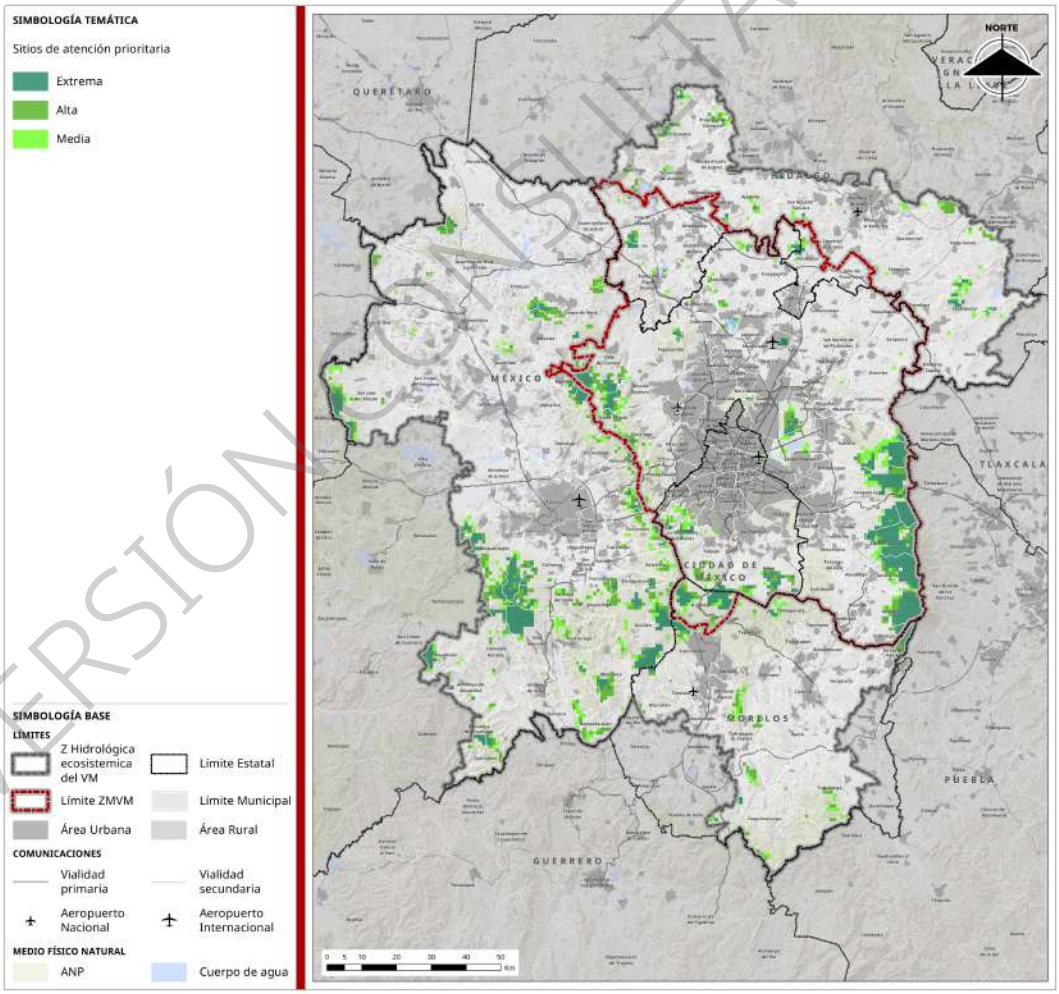
VERSIÓN CONSULTA

Gráfica 19. Área en hectáreas que abarcan los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 19. Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad en las demarcaciones



Fuente: Elaboración propia.

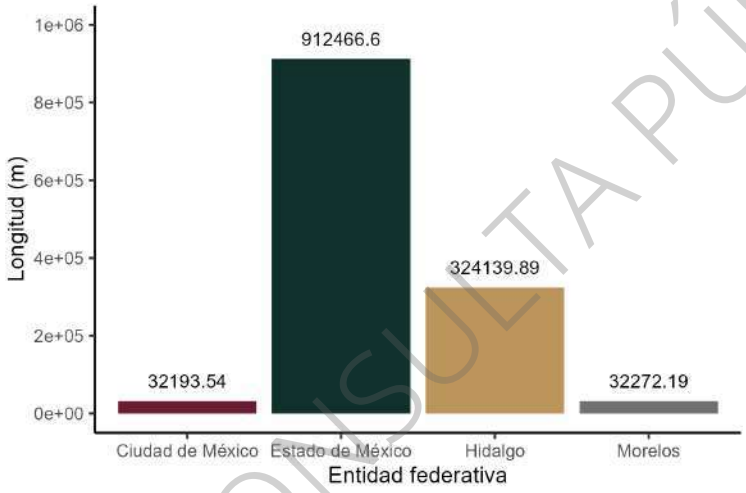
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Priorización

Corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad de México (rutas de menor costo) en las demarcaciones

Los corredores bioclimáticos fueron diseñados para identificar rutas que permitan la conectividad del paisaje entre fragmentos de vegetación nativa (primaria). Estas rutas se denominan de "menor costo" debido a que consideran el gradiente climático, el impacto humano y la distancia entre los fragmentos de vegetación primaria (CONABIO *et al.*, 2019). A nivel estatal, la entidad con menor longitud (m) de territorio catalogada como corredor bioclimático es la Ciudad de México (32,193.54 metros), seguida del estado de Morelos (32,272.19 m), el estado de Hidalgo (324,139.89 m) y el Estado de México (912,466.6 m) (ver siguiente gráfica). Debido a que la vegetación primaria se utilizó para definir los corredores bioclimáticos, en el mapa también se muestran los fragmentos de vegetación y las Áreas Naturales Protegidas.

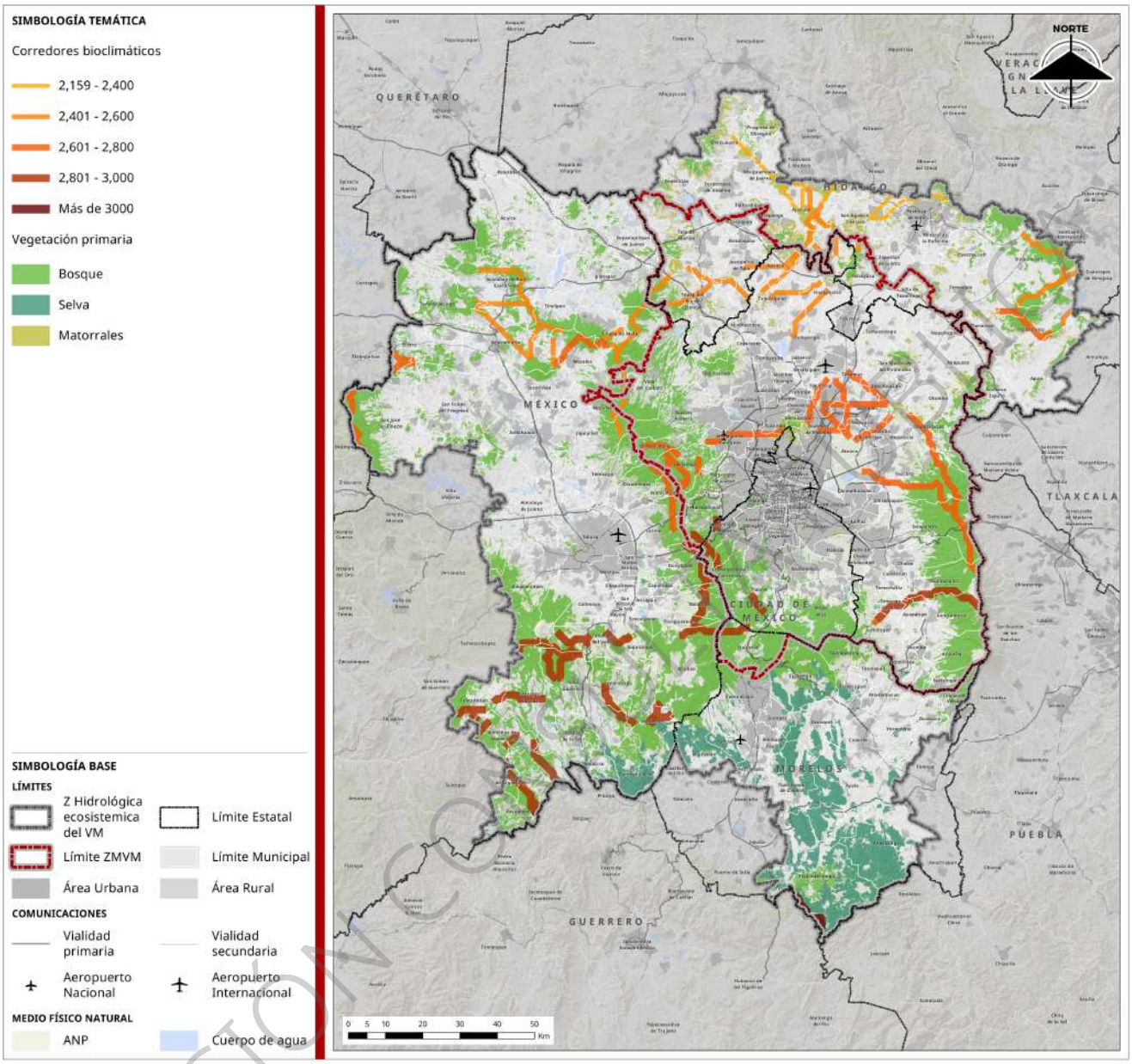
Gráfica 20. Longitud en metros de los corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad de México (rutas de menor costo) por entidad



Fuente: Elaboración propia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 20. Corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad de México (rutas de menor costo)



Fuente: Elaboración propia.

Especies en riesgo y cambio global

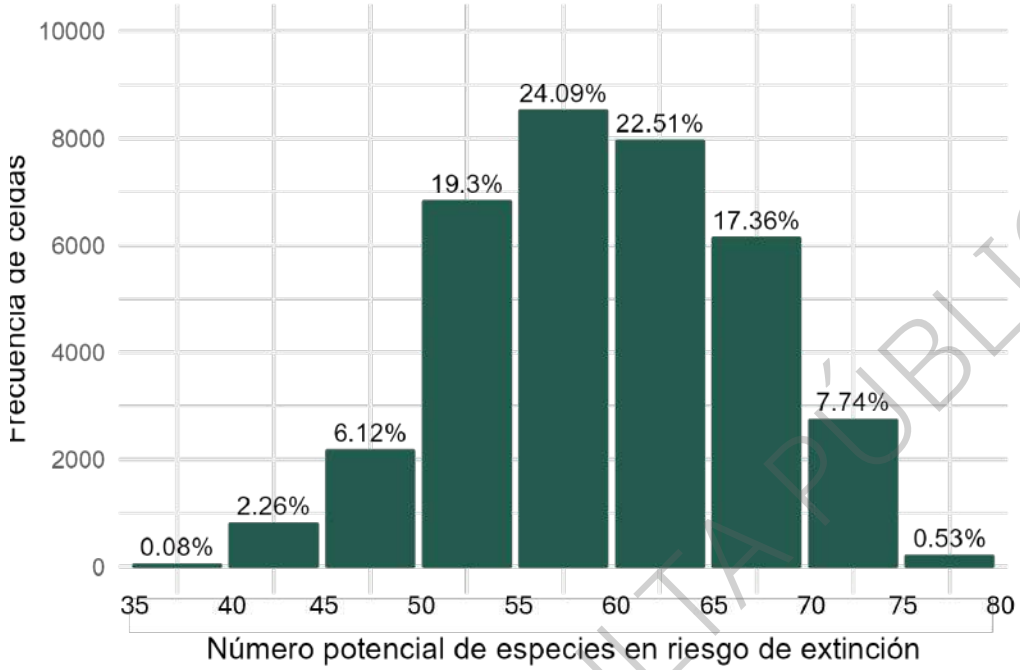
Distribución potencial de especies en riesgo de extinción (NOM059) en las demarcaciones

El mapa fue elaborado en celdas con un tamaño de resolución espacial de un kilómetro cuadrado a partir de la suma de los mapas de distribución individual de 947 especies, pertenecientes a tres categorías de la NOM-059 SEMARNAT 2010 (modificada en noviembre de 2019): Probablemente extinta en el medio silvestre (E), En peligro de extinción (P) y Amenazada (A). Las 947 especies corresponden a los siguientes grupos taxonómicos: plantas, vertebrados terrestres, peces e invertebrados. Al ser un mapa de riqueza potencial, los conteos de especies en riesgo están en función de las condiciones físicas y ambientales del área de estudio que potencialmente les permiten subsistir a los distintos taxones (CONABIO, 2021). Respecto al área de estudio, está constituida por un total de 26,642 celdas de un kilómetro cuadrado que tienen entre

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

35 y 80 especies potencialmente en riesgo de extinción. De estás celdas, el 83.26% tienen 50 y 70 especies en riesgo, (ver siguiente gráfica).

Gráfica 21. Número potencial de especies en riesgo de extinción de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT 2010.

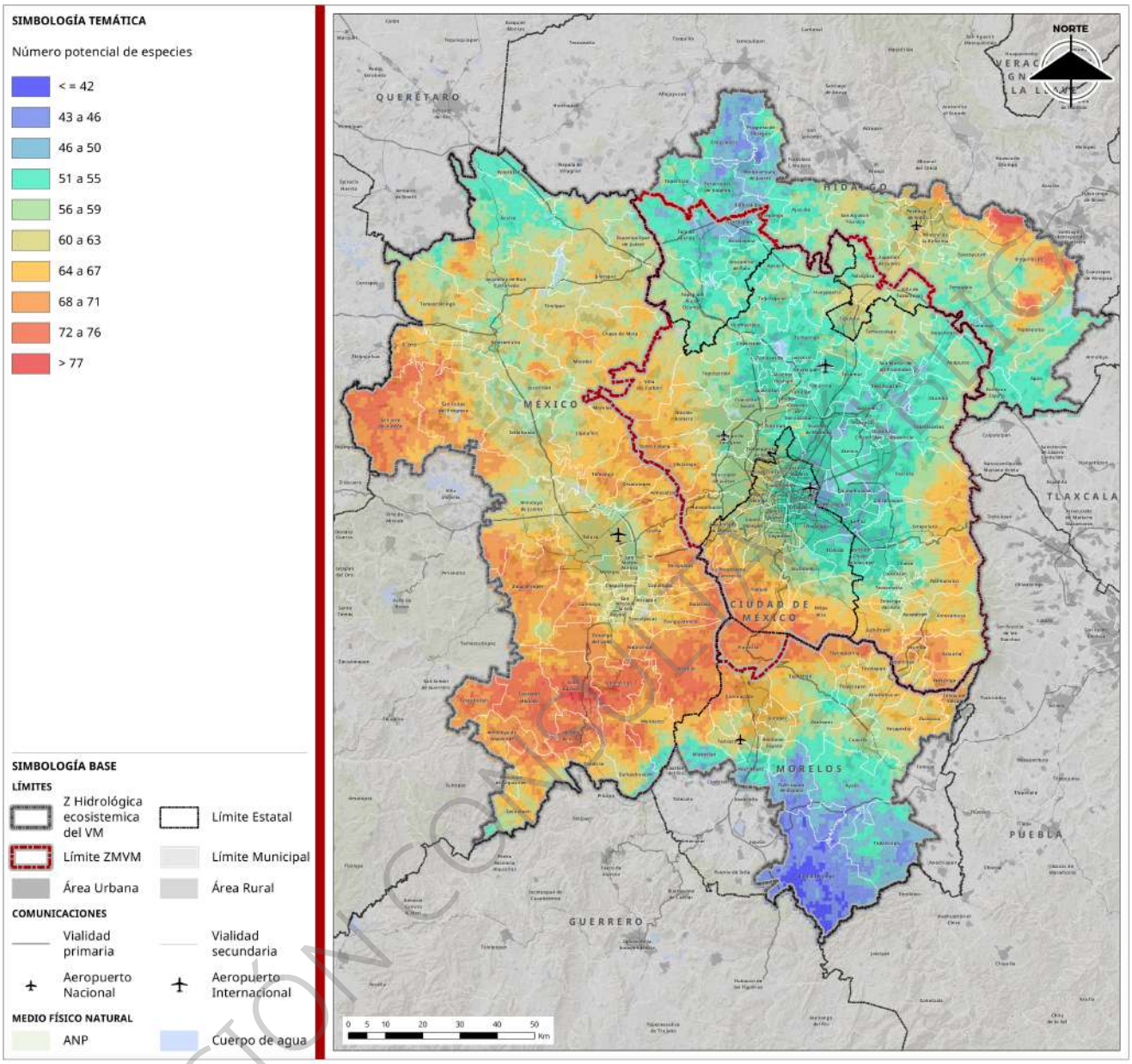


Nota: El histograma representa la frecuencia de celdas de un kilómetro cuadrado dentro de cada intervalo del número potencial de especies en riesgo.

Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 21. Mapa potencial de especies en riesgo de extinción (NOM059) en las demarcaciones

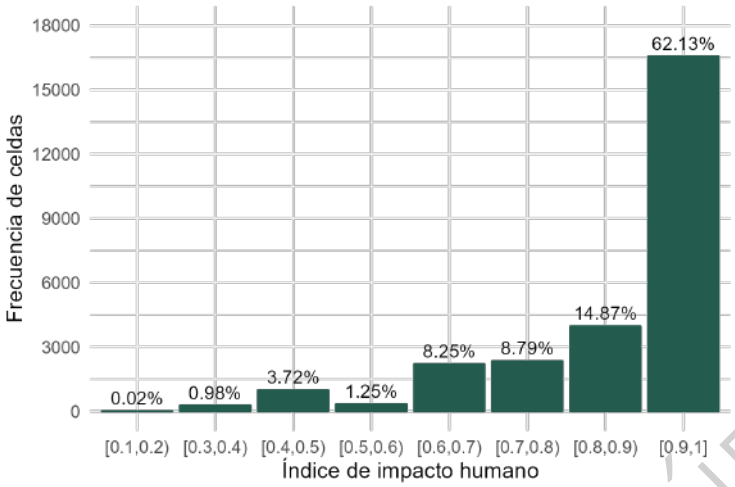


Fuente: Elaboración propia

El índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre fue desarrollado para evaluar los cambios en la biodiversidad inducidos por los humanos, así como los cambios temporales en el estado de conservación de esta. Para su estimación, fueron incluidos como factores de presión y amenaza el uso de suelo, la infraestructura de carreteras y la fragmentación. Con estos factores el índice fue estimado en celdas con un tamaño de resolución espacial de un kilómetro cuadrado, con valores entre 0 y 1. Donde 0 representa ningún impacto humano y 1 el máximo grado de impacto (CONABIO, 2019). Respecto al área de estudio, está constituida por un total de 26,642 celdas de un kilómetro cuadrado. De estas celdas, el 62.13% representan sitios con alto grado de impacto humano, con valores del índice superiores a 0.9. Por el contrario, en el área de estudio no existen sitios (celdas) sin ningún grado de impacto humano, es decir, con valores del índice inferiores a 0.1. Así como sitios (celdas) con un grado de impacto humano entre 0.2 y 0.3 (ver siguiente gráfica).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

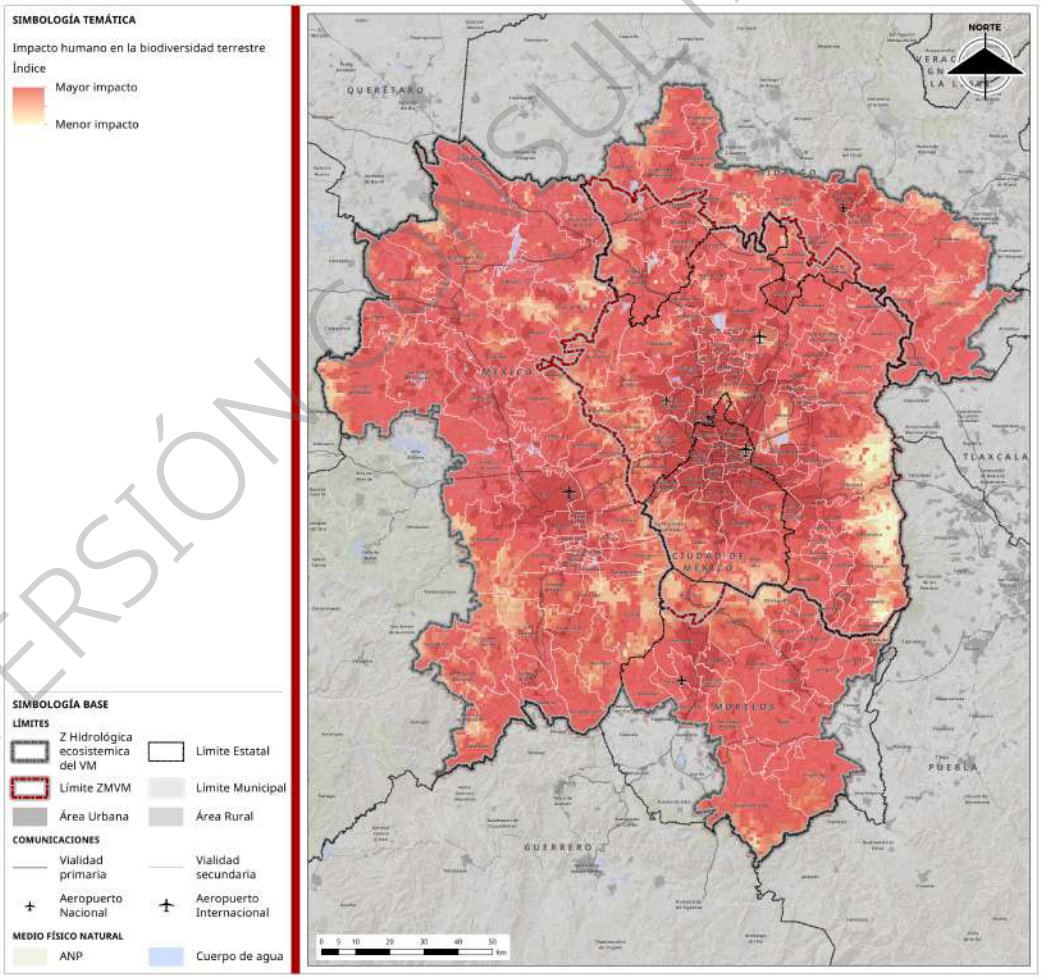
Gráfica 22. Índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre



Nota: El histograma representa la frecuencia de celdas de un kilómetro cuadrado dentro de cada intervalo del índice de impacto humano. Valores cercanos a uno indican mayor grado de impacto por los factores de presión y amenaza analizados.

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 22. Mapa del índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre en las demarcaciones



Fuente: Elaboración propia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Flora y Vegetación

La ZHEVM queda comprendida entre los Reinos Holártico y Neotropical, en las Regiones Mesoamericana de Montaña y Caribea, dentro de la Provincia Florística de la Sierra Madre Oriental, Serranías Meridionales, de la Altiplanicie y Depresión del Balsas (Rzedowsky, 1978).

La flora de la ZHEVM está constituida por 3,965 especies de plantas vasculares, 256 son pteridofitas, 46 gimnospermas y 3,663 angiospermas, el número de especies indica el tamaño de diversidad local (diversidad Alfa). Esta medida permite conocer cuán diverso es un ecosistema en términos de especies. Esto es clave para entender la salud ecológica de un lugar. Si la riqueza alfa disminuye con el tiempo, puede indicar pérdida de hábitat, contaminación, cambio climático u otras presiones ambientales. Además, permite comparar distintos sitios para identificar cuáles son más ricos en especies y, por tanto, de mayor relevancia para la conservación. Las áreas con alta riqueza alfa suelen ser prioritarias para proteger, ya que albergan una gran variedad de vida. Finalmente, es un indicador de resiliencia ecológica, ecosistemas con mayor diversidad tienden a ser más estables y resistentes frente a perturbaciones.

Con respecto a las pteridofitas seis especies están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres amenazadas, dos en peligro de extinción y una protegida. De las gimnospermas 14 especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, una amenazada, cuatro en peligro de extinción, y nueve con protección; nueve especies son cultivadas y ocho son exóticas. De las angiospermas, 56 especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 32 amenazadas y 24 protegidas, seis son cultivadas y 85 especies son exóticas.

Se encontraron 15 tipos de vegetación y algunas variantes que fueron nombrados según la clasificación de Miranda y Hernández X. (1963).

1. Bosque de oyamel (BA): Está formado por oyameles (*Abies religiosa*), también llamados, romerillos, abetos y pinabetes. Son bosques muy densos y húmedos, se establecen generalmente por encima de los 2,500 metros sobre el nivel medio del mar, casi siempre en suelos profundos, son árboles altos de 30 metros de altura promedio; en lugares protegidos es común ver árboles de 60 metros. El sotobosque es escaso, pero la diversidad de hongos es muy alta. En algunos de estos bosques las mariposas monarca, establecen sus colonias de hibernación.

2. Bosque de escuamifolios: Se caracterizan porque sus hojas están reducidas a escamas. Se presentan de dos tipos, primero: los bosques de enebros o táscate; *Juniperus* spp., estos son bosques bajos entre 5 y 12 metros de altura, matorrales de 2-4 metros, esta comunidad vegetal se encuentra en manchones en las mesetas, la fisonomía es de densa a muy dispersa dependiendo de la alteración, la especie más común en la zona de estudio es *Juniperus flaccida,* también se encuentra *J. deppeana, J. blancoi y J. monticola,* esta última especie se establece siempre a más de 3, 000 metros sobre el nivel medio del mar, formando matorrales muy densos de 2-4 metros de altura y a más de 4,000 metros sobre el nivel medio del mar, forma matorrales dispersos; los suelos donde se establecen principalmente derivan de tobas volcánicas y son muy propensos a ser erosionados, su sotobosque es pobre; este tipo de vegetación colinda o se mezcla en las partes de mayor elevación y frías con los páramos de altura y los bosques de oyamel, también con los pinares y encinares en lugares de clima templado y en los más bajos con la selva baja caducifolia y matorrales. Los segundos bosques, los de cedro blanco, *Cupressus lusitánica*, son altos, entre 30-40 metros es una vegetación de extensión muy reducida, siendo frecuentes antes de la explotación forestal árboles de 60 metros de altura y más de 2 metros de diámetro (BT), se encuentran aún algunos manchones en los sistemas de barrancas, los observados se encuentran entre los bosques de oyamel y los bosques mesófilos de montaña, también colindan con encinares húmedos, su sotobosque es pobre.

3. Bosque de galería (BG); Bosque de ahuehuetes o sabinos (*Taxodium mucronatum*): Caracteriza las orillas de ríos o arroyos permanentes o vegas con el nivel de las aguas freáticas cercanas a la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

superficie del suelo. Se encuentran de manera natural al sur de la zona de estudio, en climas un poco cálidos, también se observaron, *Salix humboldtiana, Ficus insipida, Alnus acuminata y, Daphnopsis americana*.

4. Selva mediana subperennifolia: Esta selva se caracteriza porque sus árboles miden entre 15 y 30 metros de altura, y 25-50% de ellos pierden las hojas en la época más seca del año. Habita en climas cálidos y subhúmedos. Se distribuye en la región sur. Algunas especies arbóreas son: *Inga* spp., *Salix* sp., *Taxodium mucronatum, Astianthus viminalis, Pithecellobium dulce, Ceiba pentandra, Swietenia humilis, Roseodendron donnell-smithii, Ehretia tinifolia, Enterolobium cyclocarpum, Cordia dentata, Aphananthe monoica, Jacaratia mexicana, Prosopis juliflora, Fraxinus sp., Ficus pertusa, Tecoma stans, Gliricidia sepium, Acacia farnesiana, Acacia cochliacantha*. Se establecen en las márgenes de las corrientes de agua, formando franjas angostas. Por su situación y apariencia también se le ha llamado selva en galería.

5. Selva mediana subcaducifolia: Se distribuye al sur de la zona de estudio. En este tipo de vegetación entre el 50-75% de los árboles altos pierden sus hojas en la época seca, la temperatura promedio anual a 20°C, con una temporada seca acentuada. Se encontraron remanentes de esta comunidad vegetal en la unidad geomorfológica valle erosivo fluviales del sur de la región. Algunas especies arbóreas son: *Ceiba aesculifolia, C. pentandra, Pseudobombax ellipticum Astianthus viminalis, Cordia morelosana, Inga sp. Taxodium mucronatum, Salix sp., Crescentia alata, Parkinsonia aculeata, Sapindus saponaria*, en ocasiones forma también selva en galería.

6. Bosque mesófilo de montaña (BM) o Selva mediana o baja perennifolia (Bosque mesófilo de montaña) (Miranda, 1947): Esta selva es de apariencia muy densa, los individuos miden entre 15 y 40 metros de altura y sus componentes pierden parcialmente el follaje en la época de secas. Se encuentra en las zonas altas de las serranías, ocupando barrancas y laderas entre 1,200 y 2,800 metros sobre el nivel medio del mar, de clima fresco, muy húmedo, con temporada seca corta o inexistente. En ningún caso conocido ocupa grandes extensiones. Colinda tanto con el bosque de *Pinus* como con el de *Quercus*. En la región de estudio se encuentra fragmentado.

   Las principales especies son: *Quercus laurina, Q. martinezii, Q. candicans, Q. obtusata, Q. castanea, Prunus capuli, Garrya laurifolia, Cornus disciflora, Styrax ramirezii, Eysenhardtia polystachia, Arbutus xalapensis. Symplocos citrea, Oreopanax xalapensis, Pinus spp. Clethra mexicana, Cleyera integrifolia, Fraxinus uhdei, Abies religiosa, Carpinus tropicalis, Phoitinia macrocarpa subsp. hintoni, Buddleia spp., Populus simaroa., Rhus radicans, Ternstroemia lineata. Solandra mexicana Tillandsia usneoides, Manfreda* sp

7. Bosque de pino (BP): Según Miranda y Hernández X. este tipo de vegetación (pinar) está constituido por la asociación de árboles del género Pinus, se caracteriza por presentar pocas especies dominantes. El follaje se conserva todo el año. Sus hojas son lineares, en forma de agujas. Los pinares se encuentran en altitudes superiores a los 1,500 metros sobre el nivel medio del mar. Se establecen en suelos derivados de rocas ígneas y también en sedimentarios. Las especies encontradas fueron: *Pinus ayacahuite, P. lawsoni, P. leiophylla, P. michoacana, P. montezumae, P. psedostrobus, P. patula, P. pringlei, P. radiata, P. douglasiana, P. oocarpa, P. teocote, P. devoniana, P. rudis, P. herrerae*, y en los lugares más altos están *P. hartwegii P. maximinoi y P. rudis*, en la parte norte y seca de la región hay *P. cembroides.* La altura de los individuos depende de la especie y del estado de conservación del lugar y varia de 10 a 50 metros. Los más altos se encuentran en barrancas protegidas sin exposición a vientos fuertes, los de menor altura en los lugares bajos o expuestos a los vientos fríos. El sotobosque es muy diverso y conservado porque son especies generalmente tolerantes al disturbio e incluso al fuego.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

8. Bosque de encino (BQ); Encinar: Este tipo de vegetación se caracteriza por estar constituido por árboles del género Quercus, formando bosques densos a dispersos de fenología variable. Una localidad puede contener varias especies de encinos. La altura de los árboles varía de (0.5-) 8 a 40 metros. Los encinares se encontraron tanto en la parte templada como en la parte cálida del área, colindando con los pinares o mezclándose con ellos, dando lugar a los bosques mixtos de Pino-Encino o Encino- Pino, según la proporción de sus componentes. Se establecen en diferentes tipos de sustrato y exposición. Su distribución parece estar regida por las especies y el clima. Albergan gran cantidad de epífitas y el sotobosque presenta abundantes arbustos y hierbas. Sucesionalmente, a largo plazo, en lugares templados y húmedos, dan lugar al tipo de vegetación selva mediana perennifolia (bosque mesófilo) (Miranda, 1947). Se presentan en colindancia con el pinar, bosque de oyamel en los lugares altos y fríos, y la selva mediana perennifolia en los lugares templados y húmedos; y con la selva baja caducifolia hacia los sitios más cálidos; y el bosque de escuamifolios en los lugares más secos. Las especies encontradas fueron: *Quercus laurina, Q. candicans, Q. rugosa, Q. obtusata, Q. glabrescens, Q. peduncularis, Q. diversifolia, Q. crassipes, Q. sororia, Q. acutifolia, Q. liebmannii, Q. mexicana, Q. pachucana, Q. potosina, Q. dysophylla, Q. depressipes, Q. crassifolia, Q. alveolata*, y *Q. laeta*, en zonas templadas, siendo la mayoría árboles altos hasta de 40 metros y perennifolios. *Q. castanea, Q. magnoliifolia, Q. conspersa, y Q. glaucoides*, en lugares más cálidos y de fenología caducifolia, miden entre 8 y 20 metros de altura). En las partes norte secas y alta de la región encontramos matorrales muy densos de encinos de entre 0.5 y 2 metros de altura, las especies son *Q. deserticola, Q. greggii Q. frutex y Q. microphylla*

9. Matorral espinoso con espinas laterales; Matorral crasicaule (MC); Matorral desértico rosetófilo (MDR); Matorral sarcocaule (MDR): Se desarrolla en climas cálidos o subcálidos, va semisecos, subsecos o áridos, siendo leguminosas los arbustos que lo forman. En la parte sur esta clase de vegetación consiste en agrupaciones secundarias originadas por la tala o destrucción de diversos tipos de selva, sobre todo de selva baja caducifolia o de selvas bajas espinosas. En la parte norte, la más difundida asociación de este tipo de matorral es el huizachal, constituido por los llamados huizaches (principalmente Acacia farnesiana), también se encuentra el matorral de mezquite (Prosopis spp.); en climas subcálidos y subsecos; en la cuenca del Balsas está muy difundido el matorral de tehuistle *Acacia bilimekii, con A. farnesiana y A. cochliacantha)* . (Miranda y Hernández X,1963). Con el tiempo, si no son sustituidos por los elementos de las selvas correspondientes a la zona, estos matorrales alcanzan altura suficiente con elementos subarbóreos o arbóreos, y pasan a selvas bajas espinosas secundarias (Miranda y Hernández X, 1963).

10. Selva baja caducifolia (SBC): Se caracteriza porque los árboles miden menos de 15 metros de altura y la mayor parte de los individuos pierden sus hojas en la época seca, casi siempre posee abundantes bejucos. Es uno de los ecosistemas con mayor diversidad. Este tipo de vegetación está muy extendido en la zona sur, aunque se encuentra muy degradado debido a las actividades agrícolas y ganaderas. Su área está ocupada con potreros y cultivos en las partes planas, y el resto se utiliza para el libre pastoreo. Se encuentran manchones conservados en las barrancas a baja altitud, todavía es de importancia para la conservación de este tipo de vegetación. Las principales especies encontradas fueron: *Sapium macrocarpum, Celtis caudata, Bursera spp., Cascabela ovata, Erythrina americana, Conzattia multiflora, Cedrela oaxacensis, Casearia sp., Bernardia sp., Euphorbia tanquahuete, E. schlechtendalii, Jacaratia mexicana, Ceiba aesculifolia, Ficus cotinifolia, F. petiolaris, Dalbergia glomerata, Pseudosmodingium perniciosum, Ipomoea pauciflora, I.bracteata, Guazuma ulmifolia, Randia spp., Leucaena lanceolata, Harpalyce pringlei, Trichilia americana, Heliocarpus terebinthifolius, Vitex mollis, Pseudobombax ellipticum, Galphimia glauca, Dodonaea viscosa, Pithecoctenium crucigerum, Plumeria rubra. Pittocaulon praecox, Tripsacum zopilotense, Fraxinus purpusii*.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

11. Palmar: Los palmares son bosques de altura variable, más o menos densos, perennifolios, con hojas muy grandes, pinnatífidas o en forma de abanico. En la parte sur de la región de estudio se encontraron palmares bajos, de menos de 15 metros de altura. Se localizaron entre 1,200-1,500 metros sobre el nivel medio del mar, en laderas suaves, sobre suelos calizos de textura suelta. Forman manchones en medio de la selva baja caducifolia. La especie dominante es la "palma de sombrero" *Brahea dulcis*, asociada a ella se encontró en abundancia *Dodonaea viscosa*.

12. Pastizal halófilo (PH): Pastizal primario, en condiciones edáficas especiales, tales como suelos alcalinos y salinos se encuentran pastizales con *Sporobolus pyramidatus, Distichlis spicata, Bouteloa simplex, Scirpus californicus, Bolboschoenus maritimus, Echinocloa cruz-pavonis, Atriplex nummularia, Atriplex semibaccata, Amaranthus hybridus, Bidens aurea, Asclepias mexicana, y Eragrostis obtusiflora* *(Miranda y Hernández X, 1963).

13. Tular (VT): Están constituidos por agrupaciones densas de plantas herbáceas enraizadas en el fondo de lugares francamente pantanos. Se encuentran en climas cálidos o templados, húmedos o secos, y a veces en las orillas de lagos o lagunas." (Miranda, F. and Hernández, X.E., 1963). Se encuentran los tulares de espadaña o tule *Typha latifolia, Schoenoplectus californicus, Persicaria amphibia, Hydrocotyle ranunculoides, Pistia stratiotes, Berula erecta, Nymphaea mexicana, Hydromystria laevigata, Myriophyllum aquaticum, y Jaegeria bellidiflora.*

14. Pradera de alta montaña (VW): Se encuentra en las sierras suficientemente altas, por encima de esa altitud, la vegetación que existe es muy escasa y se halla constituida principalmente por plantas bajas que se levantan pocos centímetros arriba del suelo" (Miranda, F. and Hernández, X.E., 1963). Está presente en todas sus grandes montañas.

2.1.5. Reservas ecológicas

Restricciones ambientales aplicables

Restricciones de los Ordenamientos Ecológicos

El Ordenamiento Ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias del deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos (Artículo 3°, fracción XIII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente-LGEEPA).

En el área de estudio existen 36 Programas de Ordenamiento Ecológico decretados y vigentes que establecen políticas, lineamientos, criterios de regulación ecológica y estrategias que limitan los usos del suelo y actividades productivas en el área de estudio. De ellos, 6 son regionales, incluyendo los estatales y el resto son locales que abarcan la totalidad o parte de un municipio. El Estado de México es el que tiene más Ordenamientos Ecológicos, seguido de Morelos, Ciudad de México e Hidalgo (ver siguiente cuadro y mapas).

Cuadro 4. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales

Programa de Ordenamiento Ecológico	Tipo de Ordenamiento	Fecha de decreto
Estado México		
1. Estado de México	Regional	11/May/2023
2. Almoloya de Juárez	Local	17/Ago/2009
3. Almoloya del Río	Local	04/Dic/2015

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Programa de Ordenamiento Ecológico	Tipo de Ordenamiento	Fecha de decreto
4. Atizapán	Local	19/Nov/2015
5. Atlacomulco	Local	22/Ago/2013
6. Huehuetoca	Local	24/Feb/2012
7. Ixtapaluca	Local	05/Ago/2009
8. Jilotepec	Local	22/Ago/2013
9. Joquicingo	Local	04/Dic/2015
10. Ecatepec de Morelos	Local	29/May/2011
11. Zumpango	Local	12/Oct/2012
12. San Antonio La Isla	Local	07/Dic/2015 y 18/Dic/2015
13. San José del Rincón	Local	03/Feb/2012
14. San Nicolás Romero	Local	28/May/2012
15. Temascalcingo	Local	02/Sep/2013
16. Texcalyacac	Local	18/Nov/2015
17. Tianguistenco	Local	23/Nov/2015 y 18/Dic/2015
18. Tlalmanalco	Local	Mar/2010
19. Nevado Sur	Regional	28/Oct/2011
20. Volcán Popocatépetl y su Zona de Influencia- Estado de México	Regional	08/Feb/2007
21. Zona Metropolitana del Valle de Toluca	Regional	06/Dic/2011
22. Tepetlaoxtoc	Local	09/Jul/2024
Hidalgo		
23. Estatal de Hidalgo	Regional	25/Feb/2022
24. Municipio de Tepeji del Río	Local	28/Jun/2004
25. Municipio de Huasca	Local	2000
26. Municipio de Pachuca de Soto	Local	2024
Morelos		
27. Estatal de Morelos	Regional	29/Sep/2014

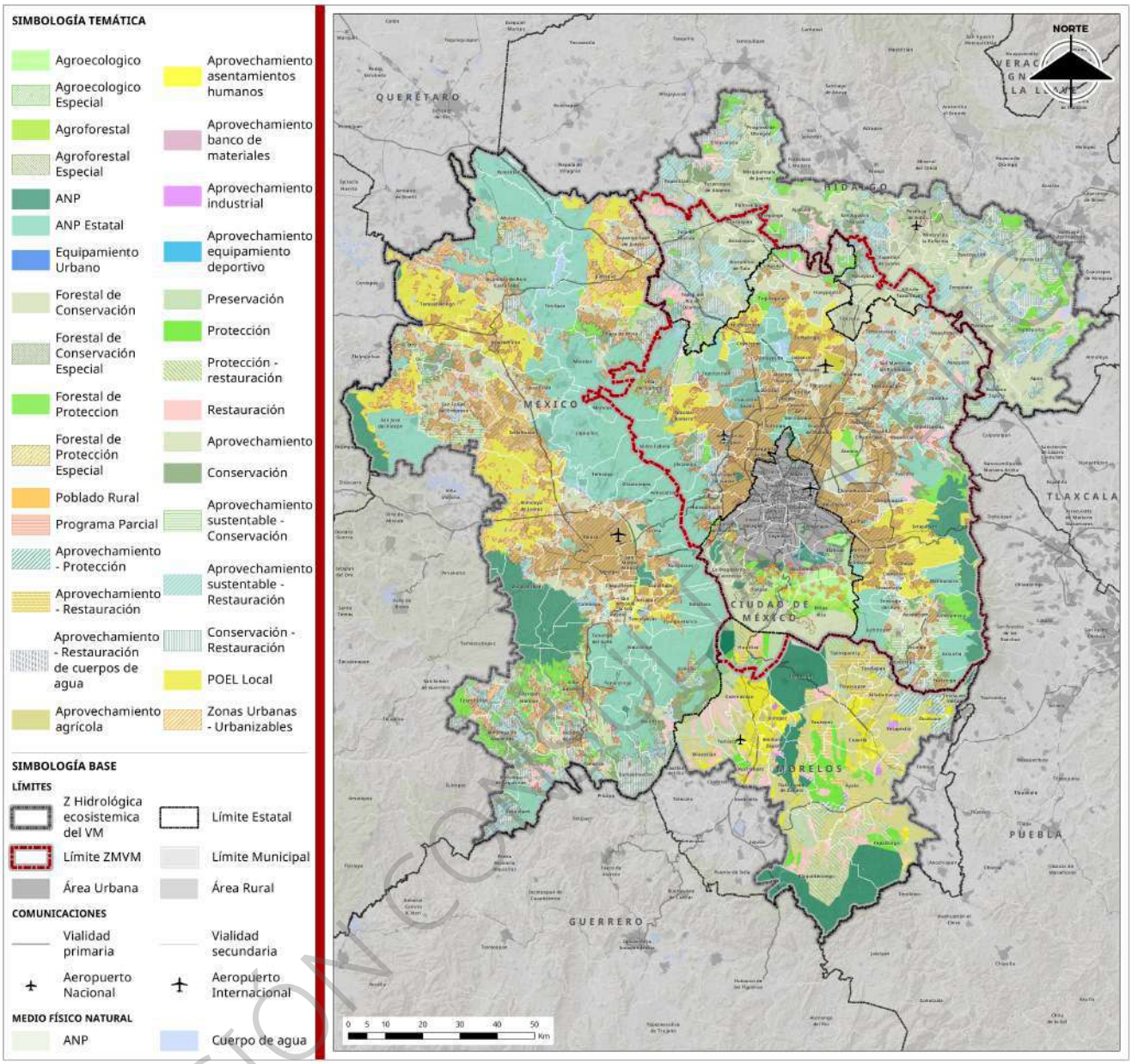
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Programa de Ordenamiento Ecológico	Tipo de Ordenamiento	Fecha de decreto
28. Temixco	Local	10/Jul/2024
29. Jiutepec	Local	25/Ene/2012
30. Ayala	Local	14/Nov/2018
31. Cuernavaca	Local	01/May/2009
32. Huitzilac	Local	16/Jun/2010
33. Tepoztlán	Local	21/Oct/2009
34. Xochitepec	Local	16/01/2022
Ciudad de México		
35. Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal	Regional	01/Ago/2000
Nacional		
36. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.	Nacional	07/Sep/2012

Fuente: Sistema de Información sobre Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT y Bitácoras Ambientales Estatales, 2025. POER= Programa de Ordenamiento Ecológico Regional. POEL= Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

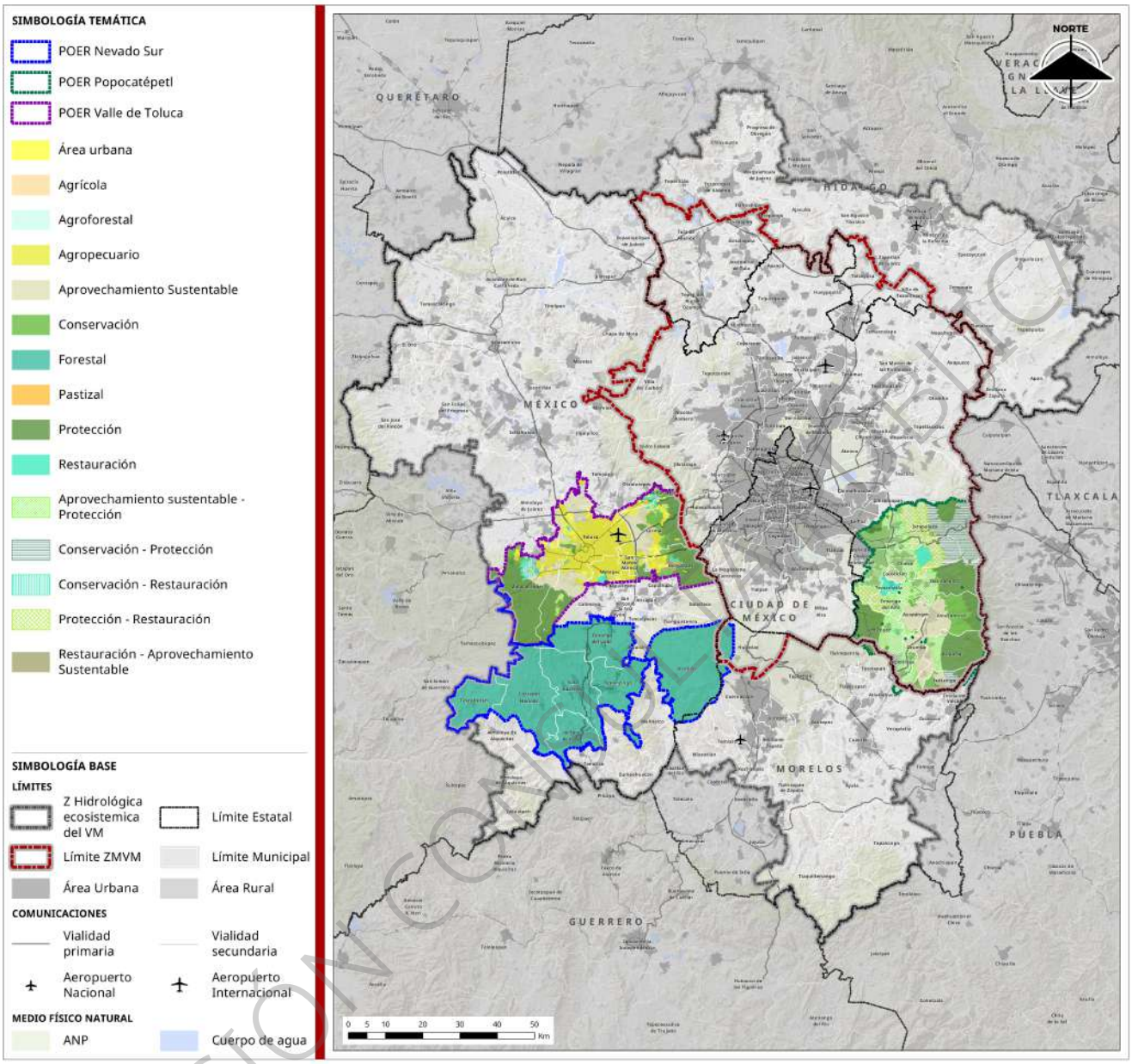
Mapa 23. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales (Todo el Estado o Entidad)



Fuente: Sistema de Información sobre Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT y Bitácoras Ambientales Estatales, 2025. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales (Estatales).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

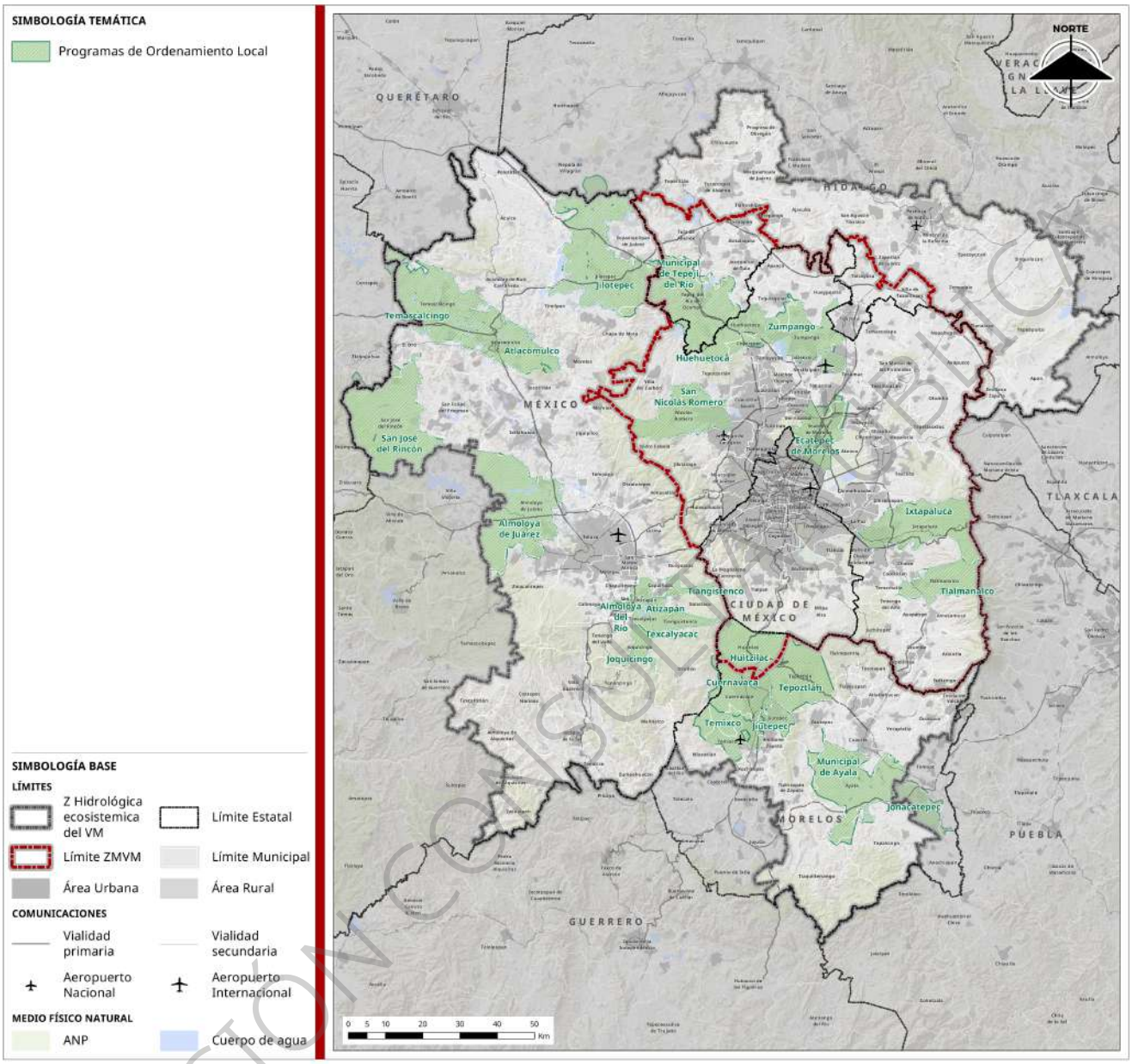
Mapa 24. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales (Parte de un Estado o Entidad)



Fuente: Sistema de Información sobre Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT y Bitácoras Ambientales Estatales, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 25. Programas de Ordenamiento Ecológico Locales



Fuente: Sistema de Información sobre Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT y Bitácoras Ambientales Estatales, 2025.

Es importante notar que los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio (Artículo 23, Fracción I de la LGEEPA). Esto incluye también los usos de suelo permitidos, condicionados o prohibidos y los criterios de regulación ecológica.

A continuación, se analizan algunos programas de ordenamiento ecológico que incluyen restricciones a la infraestructura o a los asentamientos humanos.

> El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos establece que en la mayoría de sus Unidades de Gestión Ambiental (336 UGA) se permite el uso de infraestructura, mientras que en el resto no (59 UGA) y en otras depende de lo establecido en los decretos y programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas (8 UGA).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el caso del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de México, todas sus UGA (33) permiten el uso de infraestructura.

El uso de infraestructura está condicionado en todas las UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatépetl y su Zona de influencia, al cumplimiento de los criterios del siguiente cuadro.

Cuadro 5. Criterios sobre Infraestructura y Servicios del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatépetl y su Zona de influencia en el Estado de México

Criterio	Descripción
IS2	Las construcciones se deberán instalar en zonas sin vegetación natural, a fin de evitar el mayor número de impactos ambientales.
IS3	Serán permitidas obras para el mantenimiento de la infraestructura ya existente. Podrá instalarse o ampliarse infraestructura que cubra las necesidades de los habitantes: redes eléctricas, telefónicas, drenaje, agua potable, así como el mejoramiento de las vialidades locales. Deberá restringirse al máximo la construcción de infraestructura que propicie el desarrollo urbano o industrial
IS4	Los porcentajes de superficie que sea necesario dedicar a cierta infraestructura serán de 1% en terrenos con superficie total igual o menor a 2,500 m^2, 2% de 2,500 a 20,000 m^2 y de 2.5% en superficies mayores a 20,000 m^2.
IS7	El revestimiento de las vías de comunicación por necesidades de paso vehicular se deberá realizar con materiales que permitan la infiltración del agua al subsuelo para la recarga del acuífero, excepto carreteras o autopistas.
IS8	Se respetarán la topografía, el arbolado, los escurrimientos superficiales, las vías naturales de drenaje y el paso de fauna silvestre en el trazo y construcción de vialidades.
IS10	Los usos turísticos, recreativos, infraestructura o servicios que se desarrollen no tendrán uso habitacional permanente.
IS13	N o deberá autorizarse la construcción de infraestructura o servicios que propicien el cambio de uso natural o agrícola del territorio, fomenten los desarrollos urbanos o macro industriales, pongan en peligro a los pobladores, las instalaciones públicas o privadas o al ecosistema.

Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatépetl y su Zona de influencia en el Estado de México.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatépetl y su Zona de influencia también establece los siguientes criterios restrictivos para los asentamientos humanos:

- En la franja de riesgo de 0-7 km se recomienda la prohibición de asentamientos humanos y de infraestructura que los propicien;
- Se condiciona el crecimiento de los asentamientos humanos y la infraestructura en la franja de riesgo de 7-13 km. Se prohíbe en esta misma el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, reservas urbanas ni instalaciones que los propicien.

El Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal en su Tabla de Usos de Suelo indica las Zonas donde se permite o se prohíbe la Infraestructura y Servicios para el manejo de servicios y redes e instalaciones.

Restricciones Forestales

Zonas de Conservación y aprovechamiento restringido o prohibido de la CONAFOR

La Zonificación Forestal es el instrumento de planeación y de política nacional en materia forestal, en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente forestales dentro de las cuencas hidrográficas, con criterios de conservación, restauración y manejo sustentable (Artículo 7, fracción LXXXIV de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable - LGDFS). Esta incluye Zonas de Conservación y Aprovechamiento Restringido o prohibido, Zonas de Producción y Zonas de Restauración.

En el caso de las Zonas de Conservación y Aprovechamiento restringido o prohibido cubren el 27% del área de estudio (ver siguiente mapa) y son aquellas que contienen:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

a) Áreas naturales protegidas;

b) Áreas de protección;

c) Áreas localizadas arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar;

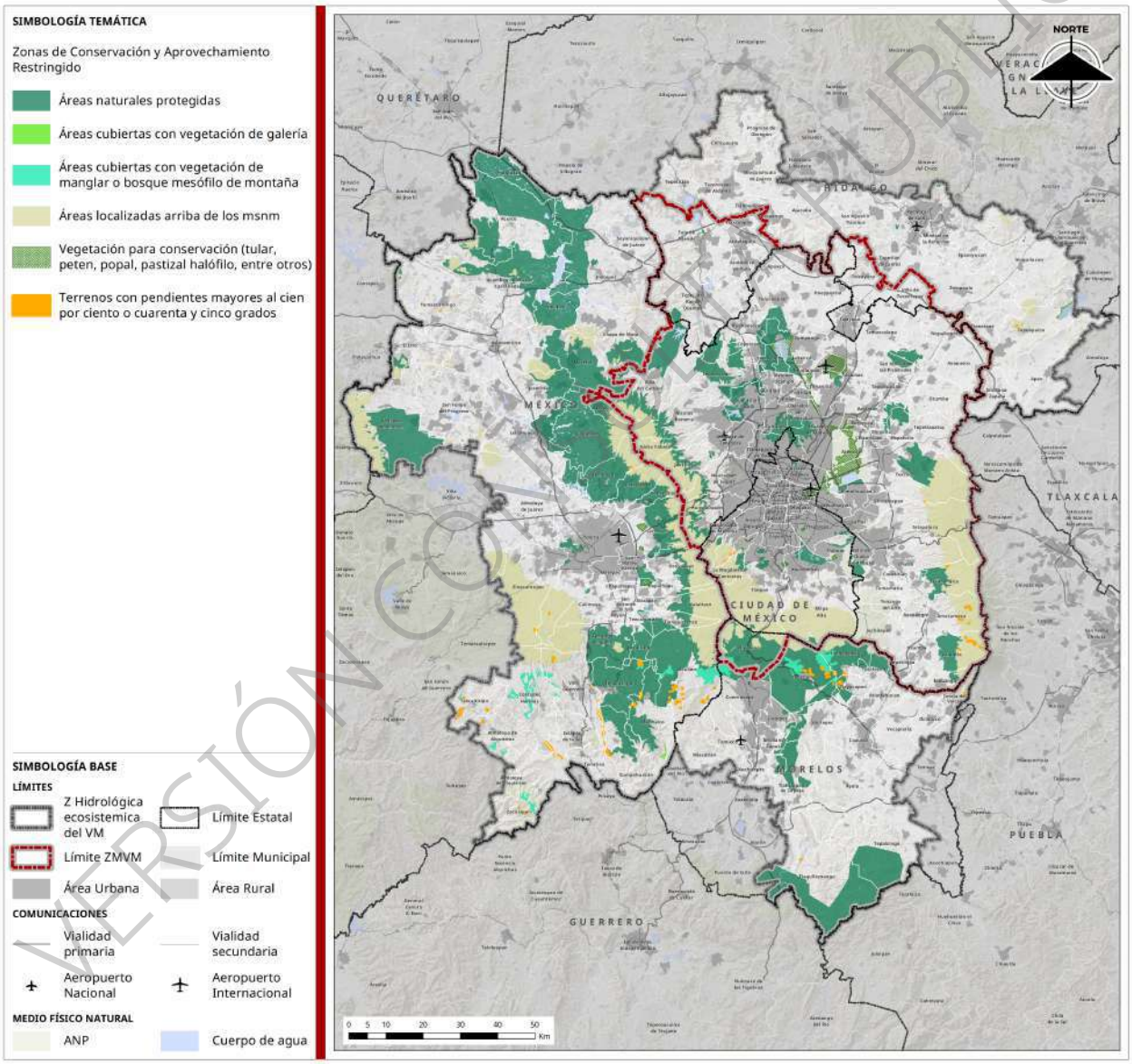
d) Terrenos con pendientes mayores al 100% o 45°;

e) Áreas cubiertas con vegetación de manglar o Bosque mesófilo de montaña;

f) Áreas cubiertas con vegetación de galería; y

g) Áreas cubiertas con Selvas altas perennifolias.

Mapa 26. Zonas de Conservación de la CONAFOR



Fuente: Sistema Nacional de Información Forestal de la CONAFOR, 2011.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Vedas Forestales

Veda forestal es la restricción total o parcial de carácter temporal para el aprovechamiento de los recursos forestales que se determinen en una superficie, establecida mediante Decreto expedido por el Titular del Poder Ejecutivo Federal (Artículo 2, fracción XXIV del Reglamento de la LGDFS).

El 29 de marzo de 1947 se publicó un Decreto en el Diario Oficial de la Federación, el cual estableció una veda total e indefinida de recuperación y de servicio para todos los bosques del Estado de México y del Distrito Federal. Posteriormente, el 3 de marzo de 1970 se emitió otro decreto que derogó esa veda solo en el Estado de México, con el fin de permitir la explotación forestal bajo el esquema de la recién creada "Protectora e Industrializadora de Bosques" (PROTINBOS), hoy PROBOSQUE. Este decreto no consideró al Distrito Federal (hoy Ciudad de México), por lo que en dicha entidad sigue vigente.

Restricciones hídricas

Las vedas hídricas y decretos de reserva de agua en el Valle de México tienen implicaciones directas en el ordenamiento territorial metropolitano, ya que condicionan el tipo, intensidad y localización de los usos de suelo posibles, especialmente en zonas con alta presión hídrica. En áreas donde existen decretos que establecen vedas indefinidas o restricciones a la extracción de agua subterránea, la planeación urbana y el crecimiento habitacional, industrial o agrícola se ve limitada por la disponibilidad real de recursos hídricos. Esto obliga a que el POZMVM incorpore criterios de sustentabilidad hídrica, evitando la autorización de nuevos desarrollos en acuíferos sobreexplotados y priorizando estrategias de recarga, reutilización y eficiencia en el consumo.

Adicionalmente, las reservas de agua para garantizar caudales ecológicos y los decretos que protegen fuentes de abastecimiento tienen un efecto protector sobre ecosistemas clave, como ríos, humedales y zonas de recarga, lo que implica la necesidad de establecer zonas de amortiguamiento y conservación en los instrumentos de planeación territorial. En el contexto metropolitano del Valle de México (que abarca partes del Estado de México, Ciudad de México, Morelos e Hidalgo), estas disposiciones legales funcionan como límites físicos y normativos al crecimiento urbano, incentivando una mayor coordinación interinstitucional e interestatal para equilibrar las demandas de agua con la capacidad de los sistemas hidrológicos. Esto es particularmente relevante en una región donde la presión sobre los acuíferos es crítica y la resiliencia hídrica depende de integrar la gestión del agua con la planeación del territorio.

Vedas Hídricas

En las entidades del Estado de México, Ciudad de México, Morelos e Hidalgo, existen zonas de veda, zonas reglamentadas y decretos de reserva de agua establecidos oficialmente para restringir o suspender el uso del agua en acuíferos sobreexplotados o para garantizar caudales ecológicos.

Se han publicado 11 decretos desde 1975 hasta 2014 para la conservación de mantos acuíferos que establecen vedas por tiempo indefinido de extracción, alumbramiento y aprovechamiento de aguas del subsuelo en diversas regiones y acuíferos de la región. Asimismo, existen 4 decretos desde 1931 hasta 2018 que han establecido vedas hídricas en diversas cuencas del área de estudio (ver siguientes cuadros).

Cuadro 6. Decretos de Veda en Acuíferos

Fecha de Decreto de Veda	Región
27 de junio de 1975	Bajo Balsas
26 de marzo de 1962	Estado de Morelos
23 de septiembre de 1965	Valle de Toluca (Estado de México) y Valle de Tulancingo (Hidalgo)
23 de junio de 1960	Distrito de Riego No. 16, Morelos
22 de diciembre de 1949	Zumpango (Estado de México)
19 de agosto de 1954	Cuenca o Valle de México

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fecha de Decreto de Veda	Región
10 de julio de 1978	Estado de México
6 de julio de 1973	Zona no Vedada de Morelos
5 de abril de 2013	175 acuíferos en diversos estados del país (incluidos del área de estudio)
5 de abril de 2013	96 acuíferos en diversos estados del país (incluidos del área de estudio)
5 de abril de 2013	21 acuíferos en diversos estados del país (incluidos del área de estudio)

Fuente: Decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Cuadro 7. Decretos de veda en cuencas

Fecha de Decreto de Veda	Región
21 de agosto de 1931	Veda sobre concesión de aguas del Río Tula y sus afluentes
25 de agosto de 1958	Reserva Nacional de Energía Hidráulica en las aguas de los Ríos Balsas y Amacuzac
8 de abril de 2014	Se suprimen las vedas existentes en la Subregión hidrológica Lerma-Chapala, y se establece zona de veda en las 19 cuencas hidrológicas que comprende dicha Subregión hidrológica
6 de junio de 2018	Se suprime la veda en las cuencas hidrológicas que se indican, se establece zona de veda en las cuencas hidrológicas Arroyo Zarco, Río Ñadó, Río Galindo, Río San Juan 1, Río Tecozautla, Río San Juan 2, Arroyo El Puerquito o San Bartolo, Arroyo Altamira, Río Santa María 1 y Embalse Zimapán, y zona de reserva parcial de aguas nacionales superficiales para uso ambiental o conservación ecológica en la cuenca hidrológica Río Pánuco 2, en la Subregión Hidrológica Río Pánuco, de la Región Hidrológica número 26 Pánuco.

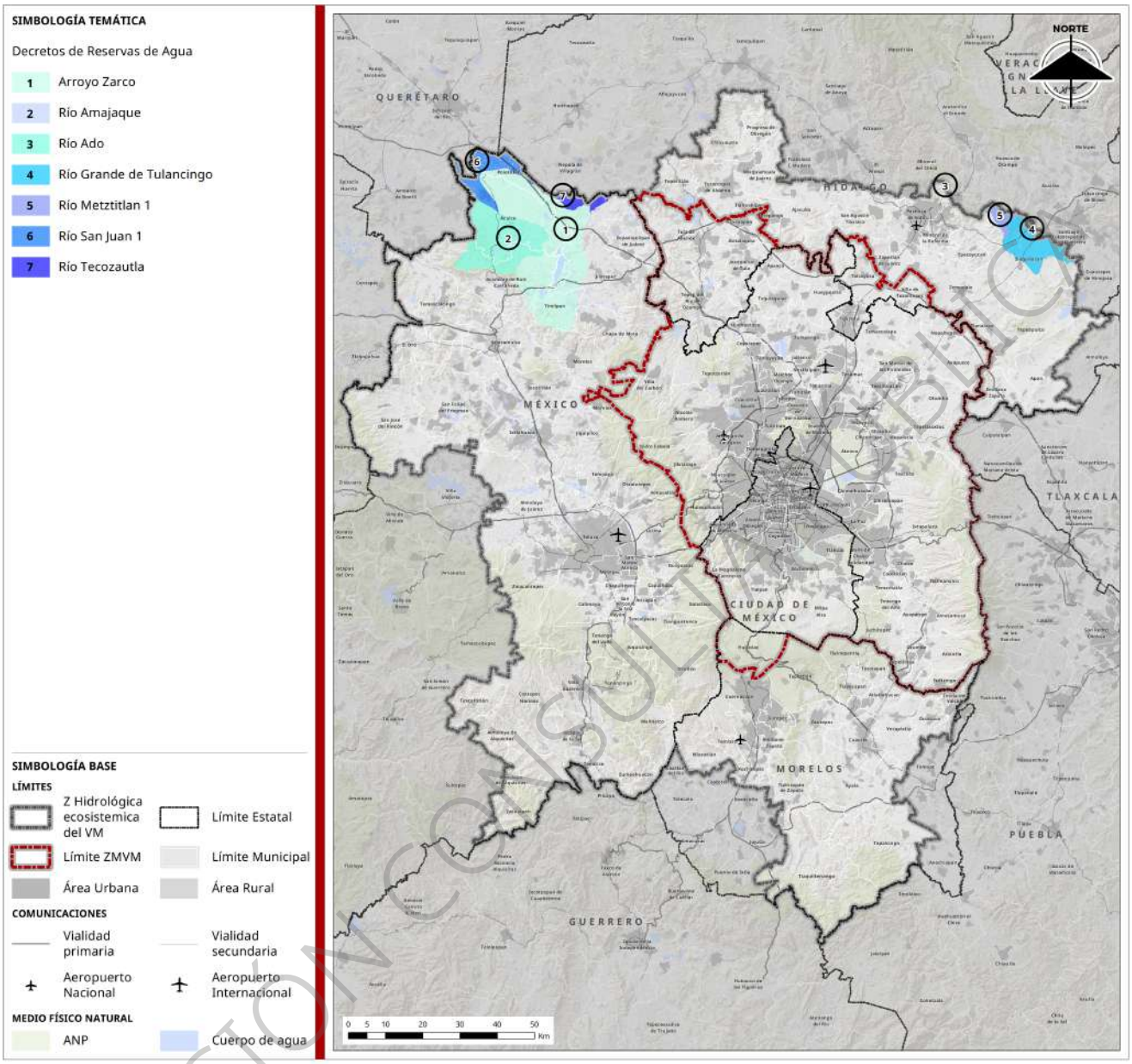
Fuente: Decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Reservas de agua para uso ambiental

En 2018, el Ejecutivo Federal emitió varios decretos para establecer reservas de agua para uso ambiental en diversas cuencas del país, incluyendo dos en el área de estudio, una en el Estado de México y otra en Hidalgo (ver siguiente mapa y cuadro). Estos decretos tienen como objetivo reservar volúmenes de agua para garantizar el uso ambiental o para conservación ecológica, los cuales representan una estrategia de manejo integral de las aguas nacionales, ya que permitirán la conservación de la riqueza natural, garantizando la sustentabilidad hidrológica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 27. Reservas de Agua para Uso Ambiental



Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2018.

Cuadro 8. Reservas de Agua para Uso Ambiental

Nombre	Decreto
Río San Juan Querétaro	6 de junio de 2018
Río Tulancingo	6 de junio de 2018

Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2018.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, artículo 3, fracción II).

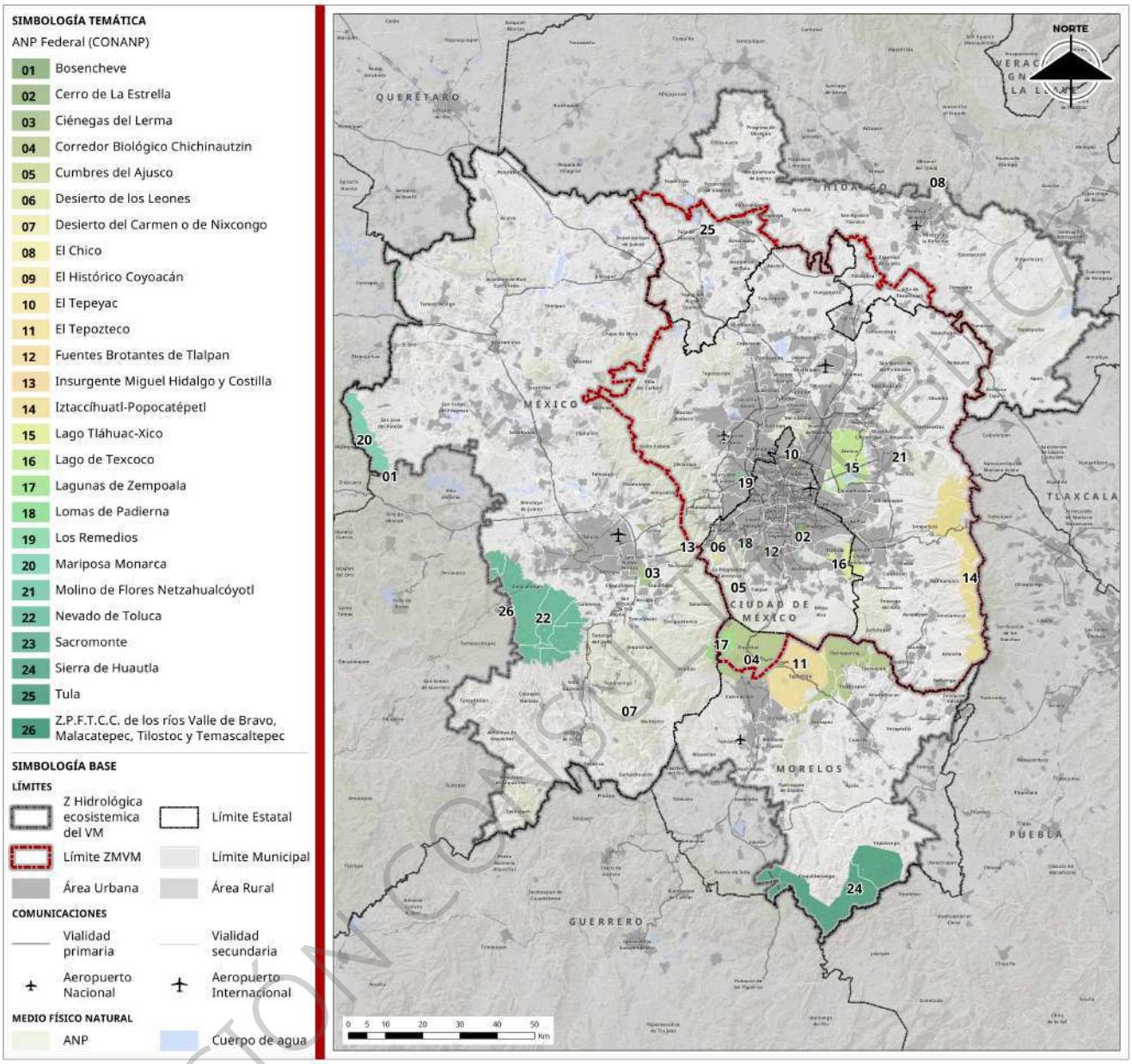
Las ANP en el Valle de México, ya sean de competencia federal, estatal o municipal, imponen restricciones legales y técnicas al uso del suelo que inciden directamente en la planeación territorial. Estas zonas cuentan con decretos o acuerdos de creación que definen actividades permitidas, restringidas y prohibidas, lo que limita la posibilidad de desarrollar nuevos asentamientos humanos, infraestructura o actividades económicas que comprometan la integridad de los ecosistemas protegidos. Además, muchas ANP incluyen polígonos de alto valor ecológico que funcionan como zonas de recarga de acuíferos, corredores biológicos o áreas de protección de biodiversidad, por lo que su conservación se integra como criterio vinculante en los planes de ordenamiento ecológico y urbano.

En el contexto metropolitano del Valle de México, las ANP actúan como barreras naturales y normativas al crecimiento descontrolado, ayudando a contener la expansión urbana hacia zonas ambientalmente frágiles. También condicionan el trazado de infraestructura metropolitana –conjunto organizado y articulado de todas las carreteras, caminos, autopistas, infraestructura de servicios– lo que obliga a establecer zonas de amortiguamiento y manejo especial en su entorno. Esto implica que las autoridades estatales y municipales deben coordinar sus instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano con los programas de manejo de cada ANP, a fin de prevenir conflictos legales y garantizar la compatibilidad entre la conservación ambiental y las dinámicas de crecimiento poblacional e industrial. En suma, las ANP son un factor estructural en la definición del modelo de ocupación del territorio en toda la región metropolitana.

En el área de estudio existen 26 Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal y 106 estatales y municipales (ver siguientes mapas).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

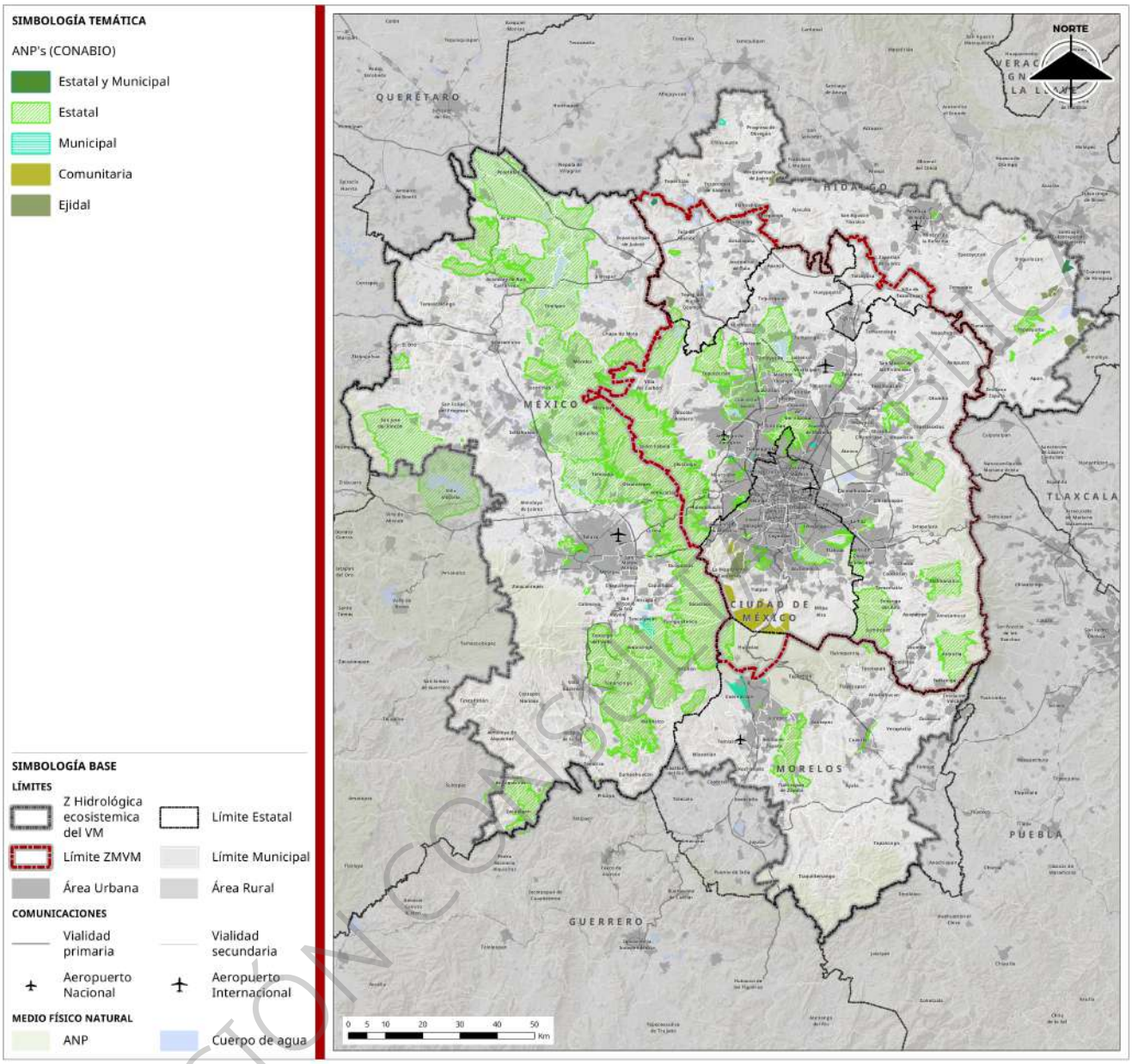
Mapa 28. Áreas Naturales Protegidas Federales



Fuente: Sistema de Información Geográfica de la CONANP, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 29. Áreas Naturales Protegidas estatales y municipales



Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2020.

Áreas Naturales Protegidas Federales

De las 26 Áreas Naturales Protegidas Federales en la región de estudio (ver siguiente cuadro), el Estado de México es el que tiene la mayoría de los decretos, seguido por la Ciudad de México, Morelos e Hidalgo. Todas pertenecen a la región del Centro y Eje Neovolcánico y sólo 12 de ellas tienen Programa de Manejo. La mayoría son Parques Naturales (18 PN) y el resto Áreas de Protección de Flora y Fauna (3 APFF), Áreas de Protección de Recursos Naturales (3 APRN) y Reservas de la Biósfera (2 RB).

Respecto del tamaño de las áreas naturales protegidas en la región, la mayoría son menores a 5 mil hectáreas (18) y el resto entre 10 mil y 60 mil (8), destacando una que llega a las 140 mil hectáreas: la Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec.

VERSIÓN consulta pública

Cuadro 9. Áreas Naturales Protegidas Federales

Nombre	Categoría	Superficie (ha)	Fecha Decreto	Fecha Programa de Manejo
Ciudad de México				
Cerro de La Estrella	PN	1,183.34	24/08/38	Sin programa de Manejo
Cumbres del Ajusco	PN	920.00	23/09/36, 19/05/47	Sin programa de Manejo
Desierto de los Leones	PN	1,529.00	27/11/17	05/06/06
El Histórico Coyoacán	PN	39.77	26/09/38	Sin programa de Manejo
El Tepeyac	PN	1,500.00	18/02/37	Sin programa de Manejo
Lomas de Padierna	PN	1,161.21	22/04/38	Sin programa de Manejo
Fuentes Brotantes de Tlalpan	PN	129.00	28/09/36	Sin programa de Manejo
Lago Tláhuac-Xico	APRN	3,545.41	08/01/24	Sin programa de Manejo
Estado de México				
Ciénegas del Lerma	APFF	3,023.96	27/11/02, 29/07/03	05/09/18
Desierto del Carmen o de Nixcongo	PN	529.00	10/10/42	Sin programa de Manejo
Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	PN	1,889.97	18/09/36	21/05/19
Los Remedios	PN	400.16	15/04/38	Sin programa de Manejo
Molino de Flores Netzahualcóyotl	PN	45.66	05/11/37	Sin programa de Manejo
Sacromonte	PN	43.73	29/08/39	Sin programa de Manejo
Nevado de Toluca	APFF	53,590.68	25/01/36, 01/10/13	21/10/16
Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec	APRN	140,234.43	15/11/41, 23/06/05	30/11/18
Lago de Texcoco	APRN	14,000.33	22/03/22	05/06/24

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Categoría	Superficie (ha)	Fecha Decreto	Fecha Programa de Manejo
Estado de México y Michoacán				
Bosencheve	PN	14,599.62	01/08/40	Sin programa de Manejo
Estado de México, Puebla y Morelos				
Iztaccíhuatl-Popocatépetl	PN	39,819.09	08/11/35, 11/02/48	02/04/13
Hidalgo				
Tula	PN	99.50	27/05/81	Sin programa de Manejo
El Chico	PN	2,739.03	06/07/82	27/08/09
Michoacán y Estado de México				
Mariposa Monarca	RB	56,259.05	10/11/00, 03/11/09	30/04/01
Morelos				
Corredor Biológico Chichinautzin	APFF	37,302.41	30/11/88	Sin programa de Manejo
El Tepozteco	PN	23,258.70	22/01/37	09/05/11
Sierra de Huautla	RB	59,030.94	08/09/99	27/11/07
Morelos y Estado de México				
Lagunas de Zempoala	PN	4,790.00	27/11/36, 19/05/47	08/03/11

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la CONANP, 2025. PN=Parque Natural. RB=Reserva de la Biósfera. APFF=Área de Protección de Flora y Fauna. APRN=Área de Protección de Recursos Naturales. PM= Programa de Manejo.

La efectividad de las ANP federales se lleva a cabo a través del subsistema de información del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) en la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) con el objetivo de "Contar con un sistema que incorpore Indicadores Biológicos, Geográficos y Sociales, que permita dar a conocer los resultados sobre la efectividad e impacto en la aplicación de políticas públicas en las Áreas Naturales Protegidas de ámbito federal y otras modalidades de conservación".

El SIEMEC permite la Evaluación de la Efectividad en el Manejo de las Áreas Naturales Protegidas federales (i-efectividad) y a continuación se incluyen evaluaciones de algunas de las ANP de la Zona Hidrológica y Ecosistémica del Valle de México. El Corredor Biológico Chichinautzin, obtuvo un Índice de Efectividad de 72 puntos (de un total de 100) que representa una Efectividad alta, destacando la puntuación obtenida para el Componente de Usos y Beneficios con 86 puntos (Efectividad sobresaliente). Ciénegas del Lerma obtuvo un Índice de Efectividad de 46 puntos que representa una Efectividad media, destacando la puntuación obtenida para el Componente de Contexto y Planeación con 75 puntos (Efectividad alta). El Nevado de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Toluca obtuvo un Índice de Efectividad de 72 puntos que representa una Efectividad alta, destacando la puntuación obtenida para el Componente de Contexto y Planeación con 89 puntos (Efectividad sobresaliente). Valle de Bravo Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec obtuvo un Índice de Efectividad de 36 puntos que representa una Efectividad baja, destacando la puntuación obtenida para el Componente de Contexto y Planeación con 64 puntos (Efectividad alta). Iztaccíhuatl-Popocatépetl obtuvo un Índice de Efectividad de 90 puntos que representa una Efectividad sobresaliente, destacando la puntuación obtenida para el Componente de Manejo con 100 puntos (Efectividad sobresaliente).

Áreas Naturales Protegidas Estatales y Municipales/Demarcaciones

Existen 108 Áreas Naturales Protegidas que cubren una extensión de 582,000 ha, la mayoría de ellas en el Estado de México (63), seguidas de Hidalgo (20), Ciudad de México (17) y Morelos (8). 78 de ellas son Estatales, 2 Estatales y Municipales, 12 Municipales, 11 Ejidales y 3 Comunitarias (ver siguiente cuadro).

Cuadro 10. Áreas Naturales Protegidas Estatales y Municipales/Demarcaciones

Nombre	Tipo	Decreto	Categoría de decreto	Entidad	Superficie (ha)
Ecoguardas	Estatal	29/11/2006	Zona de Conservación Ecológica	Ciudad de México	132.63
Parque Ecológico de la Ciudad de México	Estatal	28/06/1989	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ciudad de México	11.6318
Sierra de Guadalupe	Estatal	20/08/2002	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ciudad de México	2.71
La Armella	Estatal	09/06/2006	Zona de Conservación Ecológica	Ciudad de México	36.95
Sierra de Santa Catarina	Estatal	21/08/2003	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ciudad de México	No disponible
La Loma	Estatal	20/04/2010	Zona de Conservación Ecológica	Ciudad de México	77.33
Los Encinos	Estatal	01/12/2009	Zona de Protección Hidrológica y Ecológica	Ciudad de México	25.01
Cerro de la Estrella	Estatal	02/11/2005	Zona Ecológica y Cultural	Ciudad de México	121.77
Bosque de Tlalpan	Estatal	17/06/2011	Zona Ecológica y Cultural	Ciudad de México	252.86
Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	Estatal	08/12/2006	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ciudad de México	2522.43
Bosques de las Lomas	Estatal	10/08/1994	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Ciudad de México	26.40
San Nicolás Totolapan	Ejidal	29/11/2006	Reserva Ecológica Comunitaria	Ciudad de México	1984.7
San Miguel Topilejo	Comunitaria	26/06/2007	Reserva Ecológica Comunitaria	Ciudad de México	1594.16

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Tipo	Decreto	Categoría de decreto	Entidad	Superficie (ha)
San Bernabe Ocotepec	Comunitaria	21/06/2010	Reserva Ecológica Comunitaria	Ciudad de México	240.381
San Miguel Ajusco	Comunitaria	16/11/2010	Reserva Ecológica Comunitaria	Ciudad de México	1175.99
Bosque de Tláhuac	Estatal	29/01/2024	Zona de Protección Especial	Ciudad de México	58
Parque Estatal Santuario del agua y forestal Manantial El Salto de Atlautla-Ecatzingo	Estatal	13/10/2004	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	9152.3775
Sierra Hermosa	Estatal	20/05/1997	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo	Estado de México	626.2
Cerro El Faro y Cerro de los Monos	Estatal	08/08/2003	Parque Estatal	Estado de México	40.5102
Barrancas del Huizachal, del Arroyo Santa Cruz y del Arroyo Plan de la Zanja	Estatal	24/05/2004	Zona Sujeta a Conservación Ambiental	Estado de México	8.9255
Sistema Tetzcotzinco	Estatal	04/06/2001	Reserva Estatal	Estado de México	7810.9514
Alameda Poniente San José de la Pila	Estatal	20/01/1993	Parque Estatal	Estado de México	179.2228
Parque Tlalnepantla	Municipal	15/02/1979	Parque Municipal	Estado de México	4.2084
Las Sequoias	Municipal	05/11/2013	Parque Urbano	Estado de México	9.0986
Laguna de Chignahuapan	Municipal	08/07/1978	Parque Municipal y de Reserva Potencial	Estado de México	77.3212
El Calvario	Municipal	20/07/1988	Parque Municipal de Recreación Popular	Estado de México	21.1771
Tollocan-Calimaya	Estatal	29/08/1981	Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico	Estado de México	159.2279
Atizapán - Valle Escondido	Estatal	10/06/1978	Parque Estatal	Estado de México	300
José María Velasco	Estatal	28/09/1978	Parque de Recreación Popular	Estado de México	2.9393
Isla de las Aves	Estatal	19/06/1980	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo	Estado de México	4.4782
El Ocotal	Estatal	23/07/1977	Parque Natural de Recreación Popular	Estado de México	122.1443
Centro Ceremonial Mazahua	Estatal	31/10/2003	Parque Estatal	Estado de México	19.0322
Hermenegildo Galeana	Estatal	03/04/1980	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo	Estado de México	340.3765
Lic. Isidro Fabela	Estatal	08/02/1975	Parque Estatal	Estado de México	3701

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Tipo	Decreto	Categoría de decreto	Entidad	Superficie (ha)
Espíritu Santo	Estatal	11/08/1994	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Estado de México	234.0107
La Cañada	Estatal	08/08/2003	Reserva Ecológica Estatal	Estado de México	5.0000
Grutas de la Estrella	Estatal	13/10/2004	Parque Estatal	Estado de México	4.0181
El Llano	Estatal	05/01/1978	Parque Natural	Estado de México	101.8981
Tiacaque	Estatal	04/05/1993	Zona Sujeta a Conservación Ambiental	Estado de México	6.7472
Parque Otomí-Mexica	Estatal	08/01/1980	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo	Estado de México	105875
Chapa de Mota	Estatal	26/05/1977	Parque Estatal	Estado de México	6215
Santuario del agua y forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila	Estatal	12/05/2006	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	55505.6294
Parque Estatal Santuario del agua y forestal Presas Brockman y Victoria	Estatal	13/10/2004	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	1564.6073
Santuario del agua y forestal Presa Guadalupe	Estatal	13/10/2004	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	1750.3847
Parque Estatal Santuario del agua Sistema Hidrológico Presa Huapango	Estatal	08/06/2004	Parque Estatal Santuario del Agua	Estado de México	71024.3767
Santuario del Agua Manantiales de Tiacaque	Estatal	08/06/2004	Parque Estatal Santuario del Agua	Estado de México	2193.2623
Parque Estatal para la protección y fomento del Santuario del agua Laguna de Zumpango	Estatal	23/06/2003	Parque Estatal	Estado de México	20108.7951
Santuario del agua y forestal Presa Villa Victoria	Estatal	08/06/2004	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	46772.502
Santuario del agua y forestal Subcuenca Tributaria Río San Lorenzo	Estatal	12/05/2006	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	12657.941
Santuario del agua y forestal Presa Taxhimay	Estatal	12/05/2006	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	8253.3351
Santuario del agua y forestal subcuenca Tributaria Presa Antonio Álzate	Estatal	12/05/2006	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	11529.8361
Santuario del agua Presa Ñadó	Estatal	12/05/2006	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	4313.2944

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Tipo	Decreto	Categoría de decreto	Entidad	Superficie (ha)
Santuario del agua y forestal Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo-Temoaya	Estatal	12/05/2006	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	25220.3353
Sierra Patlachique	Estatal	26/05/1977	Parque Estatal	Estado de México	3123
Barranca México 68	Estatal	05/07/1996	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Estado de México	1.1535
Cerro Gordo	Estatal	24/07/2015	Parque Estatal	Estado de México	3027
Sierra Morelos	Estatal	15/09/1981	Parque Estatal	Estado de México	1255.092
Cerro Ayaqueme-Volcán Huehuel	Estatal	03/03/2014	Reserva Estatal	Estado de México	13404.32
Cerro La Cruz Tejaltepec	Estatal	07/03/2014	Parque Estatal	Estado de México	1734.96
Tlatucapa	Estatal	11/04/2014	Parque Estatal	Estado de México	213.83
Picacho de Oro y Plata	Estatal	10/04/2014	Parque Estatal	Estado de México	857.55
Metropolitano de Naucalpan	Estatal	05/06/2003	Parque Estatal	Estado de México	No disponible
Parque Estado de México-Naucalli	Estatal	09/10/1982	Parque Estatal	Estado de México	8.102
El Oso Bueno	Estatal	07/06/1977	Parque Estatal	Estado de México	7446
Barranca Tecamachalco	Estatal	17/01/1996	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Estado de México	6.2566
Barrancas Río La Pastora, Río de la Loma y Río San Joaquín	Estatal	16/08/1994	Zona Sujeta a Conservación Ambiental	Estado de México	129.7766
San José Chalco	Estatal	02/06/1994	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo	Estado de México	7.6489
Parque Estatal Santuario del agua y forestal Manantiales Cascada Diamantes	Estatal	13/10/2004	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal	Estado de México	7054.9519
Parque Estatal Santuario del agua Lagunas de Xico	Estatal	08/06/2004	Parque Estatal	Estado de México	1556.5584
Parque Ecológico Recreativo de Tenancingo, Malinalco y Zumpahuacán	Estatal	18/07/1981	Parque Ecológico y Recreativo	Estado de México	25625.6235
Sierra de Tepotzotlán	Estatal	26/05/1977	Parque Estatal	Estado de México	10299.5387
Parque Urbano Cerro Gordo	Municipal	24/07/2015	Parque Urbano	Estado de México	49.9151
Parque Urbano Lomas Verdes	Municipal	02/09/2014	Parque Urbano	Estado de México	12.98

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Tipo	Decreto	Categoría de decreto	Entidad	Superficie (ha)
Parque Urbano Matlazincas	Municipal	23/08/2013	Parque Urbano	Estado de México	7.97
Cerro Pino Grande y Pino Chico	Estatal	10/11/2014	Parque Estatal	Estado de México	452
Nenetzingo Calderon	Estatal	02/09/2014	Parque Estatal	Estado de México	1377.34
Ahuacatitlán	Estatal	02/09/2014	Reserva Ecológica Estatal	Estado de México	9407.02
Nahuatlaca Matlazinca	Estatal	20/09/1977	Parque Natural	Estado de México	27878
Tecula	Municipal	13/08/1977	Parque Municipal	Estado de México	883
Cerro Grande	Estatal y Municipal	04/08/2014	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	138.9187
Cerro del ángel	Ejidal	15/07/2011	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	768.5
El Sabino	Ejidal	08/09/2011	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	8.4
Asthar	Municipal	08/01/2009	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	224.48
La Gloria	Municipal	05/06/2007	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	59.58
Cocinillas	Ejidal	05/06/2007	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	77.8
La Lagunilla	Ejidal	12/04/2004	Zona de Preservación Ecológica de los Centros de Población	Hidalgo	28.3791
Cerro El Tecajete	Ejidal	12/12/2008	Parque Estatal	Hidalgo	161.63
El Zoológico	Estatal	22/02/2006	Reserva Ecológica Estatal	Hidalgo	9.46
Parque Ecológico Cubitos	Estatal	30/12/2002	Parque Estatal	Hidalgo	904.506
Cerro La Paila-Matías Rodríguez	Estatal	13/06/2005	Zona de Preservación Ecológica de los Centros de Población	Hidalgo	24.27
Cerro La Paila-El Susto	Estatal	31/01/2005	Zona de Preservación Ecológica de los Centros de Población	Hidalgo	11.9851
Cerro Lobo	Estatal	28/03/2013	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	224.9351

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Tipo	Decreto	Categoría de decreto	Entidad	Superficie (ha)
Vega de Madero	Ejidal	12/07/2012	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	468.6446
San Mateo Tlajomulco	Ejidal	05/06/2007	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	484.36
Coatlaco	Ejidal	05/06/2007	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	231.8
Tezoyo	Ejidal	05/06/2007	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	493.4
Alcantarillas	Ejidal	05/06/2007	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	727.68
La Paila - El Xihuingo	Estatal	03/02/2009	Reserva Ecológica Estatal	Hidalgo	150.35
San Ignacio - El Coyuco	Estatal y Municipal	04/08/2014	Zona de Preservación Ecológica	Hidalgo	42.43
La Sierra Monte Negro	Estatal	22/05/2008	Reserva Estatal	Morelos	7.724.8536
El Texcal Parque Estatal Jiutepec	Estatal	17/02/2010	Parque Estatal	Morelos	258.93
Las Estacas	Estatal	22/05/2008	Reserva Estatal	Morelos	652.1771
Los Sabinos - Santa Rosa - San Cristóbal	Estatal	31/03/1993	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Morelos	152.3128
Barrancas urbanas de Cuernavaca	Municipal	21/01/2015	Zona Natural Protegida	Morelos	369.95
Bosque Mirador	Municipal	17/02/2016	Área Natural Protegida	Morelos	22.05
Barranca de Chapultepec	Estatal	06/01/1965	Parque Estatal Urbano	Morelos	12.84
La Entrada a la Cueva El Salitre	Estatal	25/04/2018	Refugio de Vida Silvestre	Morelos	0.03

Fuente: CONABIO 2020.

Cabe resaltar que en la Ciudad de México existen 5 Áreas de Valor Ambiental (AVA), con categoría de barrancas y los bosques urbanos, como parte fundamental del sistema de conservación ambiental. Estas figuras están reconocidas por la Ley Ambiental y desempeñan un papel estratégico como zonas de amortiguamiento, corredores biológicos y espacios clave para la biodiversidad periurbana. Muchas de ellas conservan fragmentos de ecosistemas originales y ofrecen servicios ecosistémicos esenciales, como la regulación hídrica, la contención de riesgos naturales y la provisión de espacios verdes en zonas densamente urbanizadas. La inclusión de las AVA en los instrumentos de protección ambiental fortalece el enfoque territorial, mejora la alineación con el marco jurídico vigente y permite una visión más precisa y operativa para el diseño de políticas públicas en materia de restauración, conservación y ordenamiento ecológico. También es importante resaltar que en la Ciudad de México existe la denominación de Suelo de Conservación como denominación territorial enfocada en la conservación y aprovechamiento sustentable

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Análisis de Categorías de ANP

- Federal (CONANP / LGEEPA): Reserva de la Biosfera; Parque Nacional; Monumento Natural; Área de Protección de Recursos Naturales; Área de Protección de Flora y Fauna; Santuario; Reserva Natural Privada; Corredor Biológico (figuración técnica/operativa).
- Ciudad de México (ordenamiento local / Ley Ambiental de la CDMX): Zona Sujeta a Conservación Ecológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Área de Protección de Recursos Naturales; Área de Protección de Flora y Fauna.
- Estado de México (categorías estatales): Parques Estatales; Santuario del Agua y Forestal; Reservas Ecológicas/Parques Ecológicos; Áreas de Carácter Estatal (las categorías concretas las define la legislación/localidad); además coexistencia de ANP federales dentro del estado.
- Hidalgo (categorías estatales): Parques Estatales; Reservas Ecológicas; Corredores Biológicos; otras categorías establecidas por la legislación estatal y listadas en inventarios estatales.
- Morelos (categorías estatales): Parques Estatales; Reservas Estatales; Refugios de Vida Silvestre; Reservas de la Biosfera (federal cuando aplica); y otras categorías que la ley local reconoce.

Comparación: restricciones de uso del suelo y efectos sobre asentamientos humanos

Las ANP federales (p. ej. Parques Nacionales, Reservas de la Biosfera) suelen imponer las restricciones más estrictas: límites a cambios de uso de suelo, prohibición o autorización condicionada de asentamientos nuevos, y regulación detallada de actividades económicas (silvicultura, minería, urbanización) mediante decretos y programas de manejo. Estas figuras tienen respaldo directo en la LGEEPA y en el decreto presidencial correspondiente.

Las categorías estatales y municipales (Parques Estatales, Reservas Ecológicas, AVA, Zonas Sujetas a Conservación Ecológica) varían mucho en intensidad: algunas son casi prohibitorias frente a urbanización (p. ej. Santuario del Agua, Refugio de Vida Silvestre), mientras que otras permiten usos compatibles de bajo impacto o zonas de amortiguamiento con restricciones técnicas. La heterogeneidad depende del decreto/reglamento local.

Las categorías de ANP tienen implicaciones prácticas para asentamientos humanos y ordenamiento metropolitano, por ejemplo:

- Prohibición o limitación de nuevos desarrollos: en polígonos declarados como ANP es común que los planes municipales no autoricen fraccionamientos, colonias o industria que impliquen remoción de cobertura, extracción de agua o impermeabilización, lo que frena la expansión urbana en zonas protegidas;
- Restricciones a la infraestructura: proyectos de vialidad, drenaje, redes hidráulicas o energéticos requieren evaluaciones ambientales más estrictas y, en muchos casos, autorizaciones federales o interinstitucionales; esto condiciona la logística y el costo de obras metropolitanas;
- Zonas de amortiguamiento y manejo integrado: muchos decretos incluyen polígonos de protección alrededor del núcleo del ANP donde se permiten usos regulados (agroecología, manejo forestal sostenible, ecoturismo). Estos mecanismos buscan compatibilizar presencia humana con conservación, pero exigen planes de manejo y monitoreo.

Coordinación interjurisdiccional y gobernanza

En la región metropolitana (Valle de México) la superposición de ANP federales, estatales y municipales obliga a coordinación entre órdenes de gobierno para evitar contradicciones en permisos y ordenamientos (por ejemplo, un municipio podría prohibir construcción en un área de valor ambiental mientras que el estado mantiene políticas de desarrollo). La falta de armonización puede generar conflictos legales y presiones sobre la conservación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

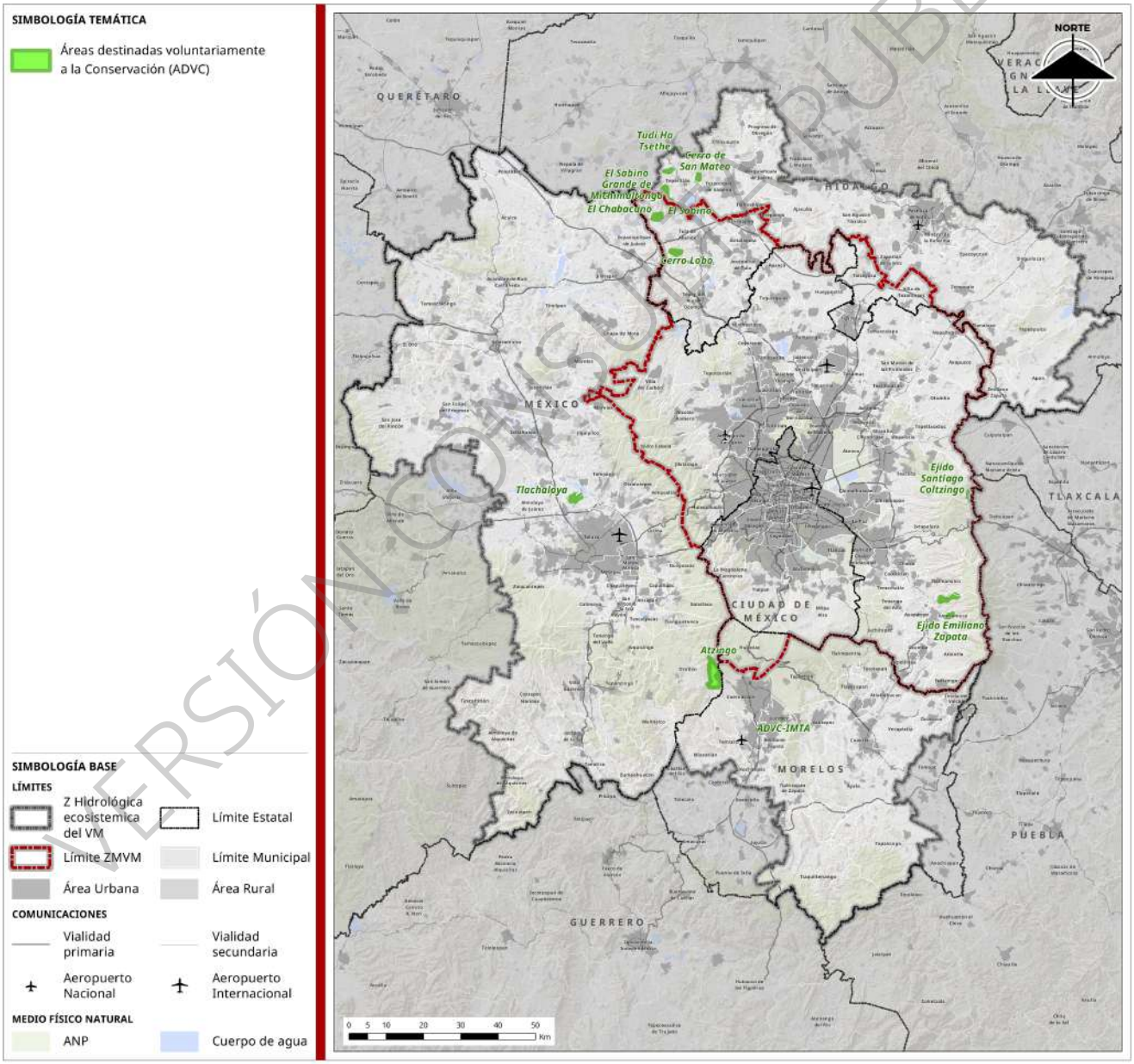
Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

Las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) son sitios que ayudan a preservar la biodiversidad y el equilibrio ecológico en nuestro país, además de favorecer la participación de la sociedad. Estas Áreas Naturales Protegidas (ANP) son destinadas voluntariamente por el propietario del predio, que puede ser una persona física, moral, privada, pueblos y comunidades indígenas o una organización social.

El establecimiento de las ADVC está sustentado en los artículos 46 fracción XI y del 47 al 55 BIS. Su establecimiento, administración y manejo se regula en la Sección V, artículo 77 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En el área de estudio existen 15 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, de las cuales 9 se ubican en Hidalgo, 5 en el Estado de México y una en Morelos (ver siguiente mapa y cuadro).

Mapa 30. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación



Fuente: Sistema de Información Geográfico de la CONANP, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 11. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

Nombre	Estado	Municipio	Fecha
1. Tetlalcolulco Lugar Sagrado Santa Isabel Chalma	Estado de México	Amecameca	31/10/2018
2. ADVC-IMTA	Morelos	Jiutepec	26/11/2018
3. Ejido Santiago Coltzingo	Estado de México	Texcoco	25/07/2019
4. Atzingo	Estado de México	Ocuilan	2022
5. Ejido Emiliano Zapata	Estado de México	Amecameca	2022
6. Tudi Ha Tsethe	Hidalgo	Tepetitlán	2024
7. Cerro de San Mateo	Hidalgo	Tepetitlán	2024
8. El Dagui	Hidalgo	Tepetitlán	2024
9. El Sabino Grande de Michimaltongo	Hidalgo	Tula de Allende	2024
10. Santa María Daxtho	Hidalgo	Tepetitlán	2024
11. Tlachaloya	Estado de México	Toluca de Lerdo	2025
12. El Sabino	Hidalgo	Tula de Allende	2025
13. Cerro Lobo	Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	2025
14. El Chabacano	Hidalgo	Tula de Allende	2025
15. El Cajón y La Joya	Hidalgo	Tula de Ayende	2025

Fuente: Sistema de Información Geográfico de la CONANP, 2025.

Si bien la Ciudad de México no cuenta actualmente con Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) figura reconocida en el marco de competencia federal, sí cuenta con un instrumento local equivalente que reconoce la participación comunitaria en la conservación: las Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica (ARCA). Estas áreas constituyen una categoría de conservación impulsada desde el ámbito local, mediante la cual núcleos agrarios, comunidades y ejidos pueden acceder a pagos por servicios ambientales de carácter local.

En 2024, la Ciudad de México contó con 26 ARCA, que en conjunto abarcan una superficie de 26 605.973 hectáreas. Estas áreas cuentan con programas de manejo específicos y se encuentran distribuidas en las alcaldías de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco.

Patrimonio natural

El patrimonio natural es un concepto que articula la conservación ambiental con la justicia ecológica, la soberanía territorial y la sostenibilidad del desarrollo. Aunque en México no es una categoría legal formalmente consolidada a nivel federal, sí está presente en la legislación ambiental a través de figuras como bienes nacionales, áreas naturales protegidas y recursos estratégicos, y ha sido retomado por leyes estatales y políticas públicas. Fortalecer su reconocimiento legal, económico y social puede contribuir a una

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

gestión más equitativa, sostenible y resiliente del territorio, alineada con los compromisos nacionales e internacionales de conservación y cambio climático.

Este patrimonio no solo tiene un valor ecológico, sino también un valor estratégico para la sostenibilidad y resiliencia en la región de estudio e incluye:

- Ecosistemas representativos;
- Especies endémicas y amenazadas;
- Paisajes naturales relevantes;
- Recursos hídricos, geológicos y atmosféricos; y
- Procesos ecológicos esenciales.

El término "patrimonio natural" surge como complemento al "patrimonio cultural", inicialmente en el ámbito de la UNESCO, particularmente con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (1972). Esta convención reconoce que ciertos bienes naturales son de valor "universal excepcional" y deben ser protegidos por toda la humanidad.

En el marco de la conservación moderna, el concepto se ha ampliado para incorporar principios de:

- Desarrollo sostenible;
- Justicia intergeneracional;
- Servicios ecosistémicos; y
- Derechos de la naturaleza y de comunidades locales.

El concepto de patrimonio natural no existe tal cual, en la legislación federal mexicana, aunque se reconoce de forma implícita en algunos instrumentos desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 4º donde se establece el derecho de toda persona a un medio ambiente sano. Esto sienta las bases para considerar los elementos del patrimonio natural como bienes jurídicamente protegidos.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) no utiliza el término "patrimonio natural" como categoría legal formal, pero varios artículos refieren la necesidad de conservar ecosistemas, biodiversidad y recursos naturales como elementos estratégicos del desarrollo sustentable.

La Ley General de Bienes Nacionales establece que ciertos bienes naturales (aguas, playas, atmósfera, etc.) son bienes de la Nación, lo que se relaciona con la idea de patrimonio nacional y colectivo.

La Ley General de Cambio Climático y Ley General de Biodiversidad enfatiza la conservación de los recursos naturales, reconociendo su valor estratégico y ecológico para enfrentar el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la inseguridad ambiental.

En algunos estados o entidades como la CDMX, el término "patrimonio natural" sí aparece en constituciones o leyes locales de medio ambiente, desarrollo urbano o patrimonio cultural. En el Estado de México y Morelos tiene un reconocimiento conceptual en leyes y políticas, pero sin figura jurídica autónoma. En Hidalgo no es reconocido formalmente, aunque se ha usado en discursos ambientales.

Todo lo que pudiera referirse a "patrimonio natural" ya está descrito en otros apartados, por ej. en ANP, biodiversidad, AICAS, RAMSAR, entre otros.

El patrimonio natural es fundamental desde múltiples dimensiones:

Ecológico

- Es base del capital natural del país;
- Sostiene servicios ecosistémicos clave: agua, clima, suelo, polinización, etc;

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Permite la resiliencia ante desastres y cambio climático.

Estratégico

- Su conservación garantiza soberanía ambiental y sostenibilidad a largo plazo;
- Representa un activo para el desarrollo económico sustentable, incluyendo turismo de naturaleza, bioeconomía y seguridad alimentaria;
- Su degradación genera costos económicos y sociales crecientes.

Cultural y espiritual

- Está íntimamente ligado a las identidades y cosmovisiones indígenas y rurales;
- Muchos paisajes naturales son considerados sagrados o simbólicamente significativos;
- Forma parte del patrimonio biocultural, donde se entrelazan cultura y biodiversidad.

El concepto de patrimonio natural está integrado en:

- Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente ODS 14 (vida submarina) y ODS 15 (vida terrestre);
- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y el Marco Global Kunming-Montreal para la Biodiversidad 2030;
- UNESCO y el concepto de Sitios de Patrimonio Mundial Natural;
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), que promueve áreas protegidas y conservación basada en derechos.

El área de estudio contiene diversas regiones que representan un valor ambiental, cultural o paisajístico, algunas de ellas ya declaradas oficialmente en instrumentos que se describen en los capítulos de Áreas Naturales Protegidas y Ordenamiento Ecológico. También hay otras áreas que no tienen decretos de protección pero que pudieran considerarse, como las que se mencionan en el capítulo de Regiones Prioritarias para la Conservación en las que es importante establecer e implementar estrategias de protección, conservación y/o restauración ecológica, así como de aprovechamiento sustentable, a través de instrumentos como los que se mencionan en el capítulo de Políticas Ambientales.

En la zona metropolitana del Estado de México, Morelos, Hidalgo y Ciudad de México, no existen sitios inscritos por la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad (naturales o mixtos). Sin embargo, dentro del sistema internacional existen dos sitios de gran relevancia natural vinculados a esas regiones:

Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. Inscrita por la UNESCO en 2008 como Patrimonio Mundial bajo la categoría de reserva de biosfera natural. Cubre zonas del Estado de México y Michoacán, incluyendo los bosques de oyamel donde hiberna la mariposa monarca. Aunque no incluye físicamente a Hidalgo, Morelos o CDMX, es un sitio natural emblemático conectado ecológicamente con el valle central.

Reserva de la Biosfera “Los Volcanes” (Parque Nacional Iztaccíhuatl–Popocatépetl). Aunque no está directamente inscrita por la UNESCO como Patrimonio Mundial, forma parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, categorizadas dentro de sitios naturales protegidos reconocidos globalmente. Este territorio protegido fue creado en 1935 y abarca áreas del Estado de México, Puebla y Morelos, incluyendo las zonas de alta montaña que alimentan los ecosistemas del valle de México. Cumple un rol estratégico en conservación, abastecimiento hídrico, biodiversidad, y como corredor ecológico regional.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad

Las regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad en el área de estudio se encuentran ya reconocidas formalmente en las Áreas Naturales Protegidas, las Zonas de Conservación y Aprovechamiento restringido de la CONAFOR, las que cuentan con vedas hídricas y forestales y las que se establecen en ordenamientos ecológicos.

Además de ellas, es importante tener en cuenta otras áreas no reconocidas legalmente, pero que también han sido identificadas con relevancia en estudios y ejercidos técnicos, tales como las Regiones Terrestres e Hidrológicas Prioritarias, las Áreas de Importancia para la Conservación de Aves que a continuación se describen.

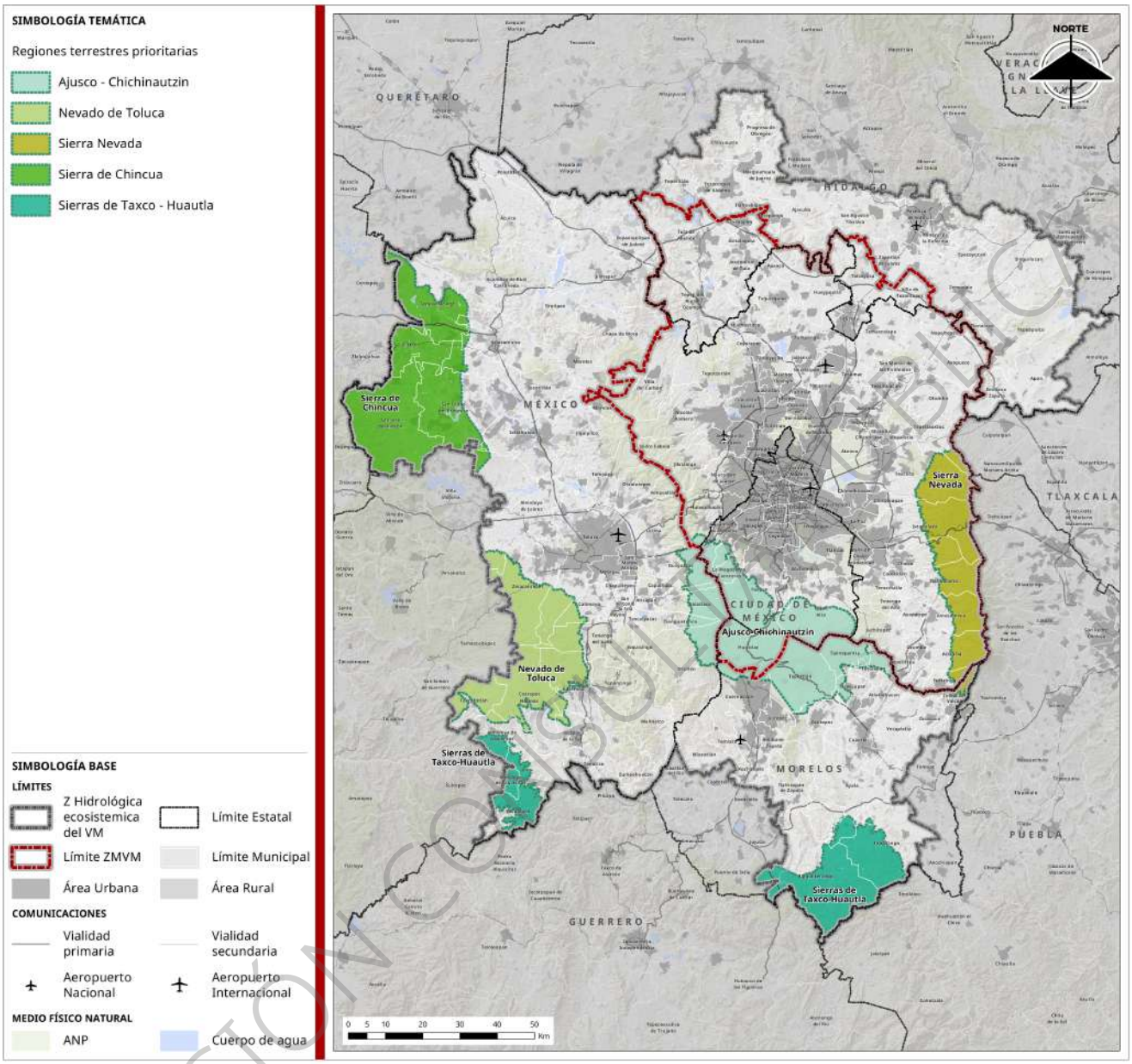
Regiones Terrestres Prioritarias

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) son unidades estables desde el punto de vista ambiental que destacan la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tiene una oportunidad real de conservación (Arriaga, *et al*, 2000). La identificación de las regiones prioritarias es el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional, coordinados por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO.

En la zona de estudio existen 5 Regiones Terrestres Prioritarias, de las cuales todas se encuentran contenidas parcial o totalmente en el Estado de México y dos de ellas compartidas con la Ciudad de México o con Morelos (ver siguiente mapa y cuadro).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 31. Regiones Terrestres Prioritarias



Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2008.

Cuadro 12. Regiones Terrestres Prioritarias

Nombre	Estado
1. Sierra de Chincua	Estado de México
2. Sierra Nevada	Estado de México
3. Ajusco-Chichinautzin	Estado de México, Morelos, CDMX
4. Nevado de Toluca	Estado de México

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Estado
5. Sierras de Taxco-Huautla	Estado de México y Morelos

Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2008.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

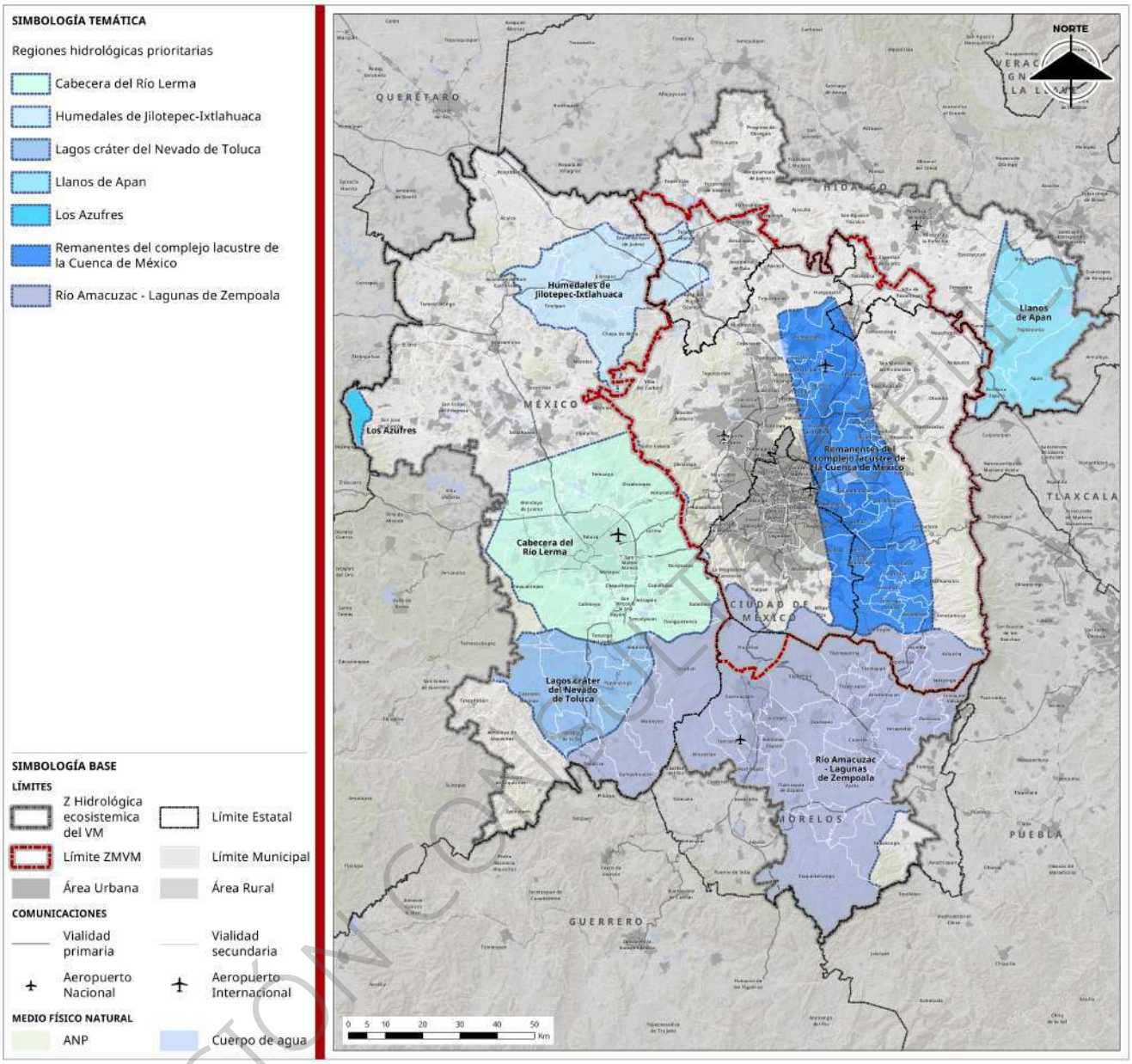
Las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) son unidades territoriales identificadas por la CONABIO como áreas estratégicas para la conservación de ecosistemas acuáticos y los servicios ambientales que proveen. Estas regiones abarcan cuencas, subcuencas o sistemas hídricos relevantes por su biodiversidad, grado de endemismo, funciones hidrológicas clave y presión humana. El objetivo de las RHP es orientar acciones de protección, manejo sustentable, restauración y monitoreo en cuerpos de agua dulce (ríos, lagos, humedales, manantiales, etc.) que sustentan una gran diversidad de especies, muchas de ellas en riesgo o exclusivas de México.

Actualmente, se han identificado 189 Regiones Hidrológicas Prioritarias en el país, agrupadas en categorías como zonas prioritarias para la conservación de peces, anfibios acuáticos, macroinvertebrados y humedales. Estas regiones sirven como herramienta técnica y de política pública para integrar la biodiversidad acuática en la planeación ambiental, la gestión hídrica y el ordenamiento ecológico del territorio. Las RHP también apoyan decisiones sobre el caudal ecológico, reservas de agua para el ambiente, y el diseño de áreas naturales protegidas enfocadas en ecosistemas de agua dulce.

En el área de estudio existen 7 Regiones Hidrológicas Prioritarias (ver siguiente mapa y cuadro).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 32. Regiones Hidrológicas Prioritarias



Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2011.

Cuadro 13. Regiones Hidrológicas Prioritarias

Nombre	Estado
1. Humedales de Jilotepec-Ixtlahuaca	Estado de México e Hidalgo
2. Llanos de Apan	Hidalgo
3. Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México	Estado de México y CDMX
4. Los Azufres	Estado de México

VERSIÓN CONAPO

Nombre	Estado
5. Cabecera del Río Lerma	Estado de México
6. Río Amacuzac - Lagunas de Zempoala	Estado de México, Morelos, CDMX
7. Lagos cráter del Nevado de Toluca	Estado de México

Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2011.

Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

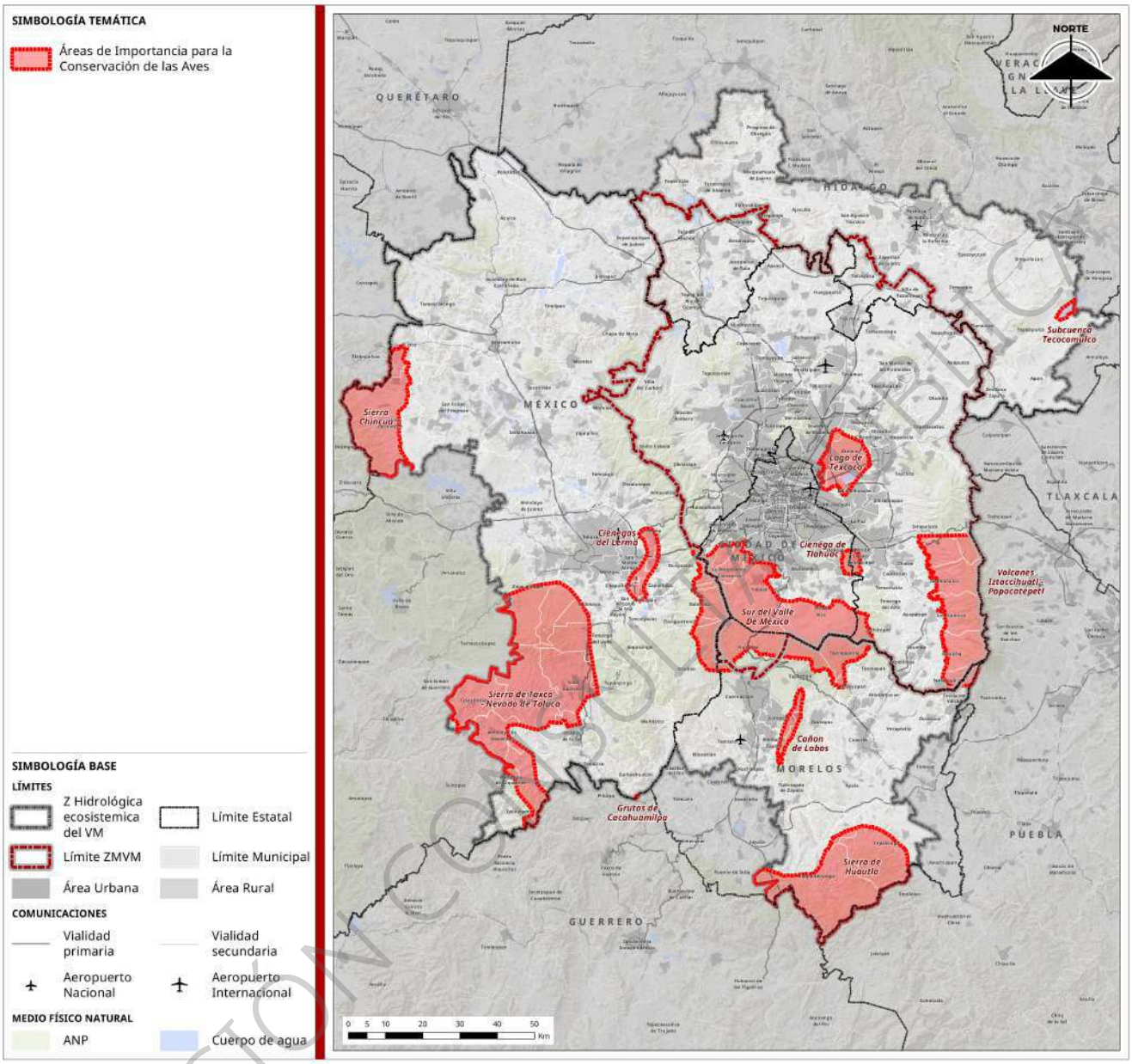
Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) son regiones identificadas por la CONABIO como prioritarias para conservar hábitats esenciales de aves residentes y migratorias en México. Estas áreas se seleccionan con base en criterios científicos internacionales desarrollados por BirdLife International y adaptados al contexto nacional. Consideran la presencia de especies en peligro, endémicas, con poblaciones significativas o que requieren protección de sitios clave para su reproducción, alimentación o migración. Las AICAS abarcan ecosistemas muy diversos, desde manglares, humedales y selvas hasta pastizales y zonas áridas.

Actualmente, México cuenta con más de 140 AICAS, las cuales cubren una proporción importante del territorio nacional y representan una herramienta clave para orientar esfuerzos de conservación a nivel local, estatal y federal. Aunque no tienen por sí mismas una figura legal obligatoria, estas áreas apoyan la designación de Áreas Naturales Protegidas, el manejo sustentable del territorio y la implementación de políticas públicas. También fortalecen la participación comunitaria, el ecoturismo responsable y el monitoreo de aves como indicadores de salud ecológica en diferentes regiones del país.

En el área de estudio hay 10 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, de las cuales 5 se encuentran en su totalidad en el Estado de México, una en Hidalgo, dos en Morelos, una compartida entre el Estado de México, Ciudad de México y Morelos y una entre el Estado de México y Ciudad de México (Ver siguiente mapa y cuadro).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 33. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves



Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2015.

Cuadro 14. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

Nombre	Estado
Sierra Chincua	Estado de México
Volcanes Iztaccíhuatl-Popocatépetl	Estado de México
Sur del Valle De México	Estado de México, Morelos, CDMX
Sierra de Taxco-Nevado de Toluca	Estado de México
Cañón de Lobos	Morelos

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Estado
Sierra de Huautla	Morelos
Lago de Texcoco	Estado de México
Ciénegas del Lerma	Estado de México
Ciénega de Tláhuac	Estado de México, CDMX
Subcuenca Tecocomulco	Hidalgo

Fuente: Geoportal de la CONABIO, 2015.

Sitios Ramsar

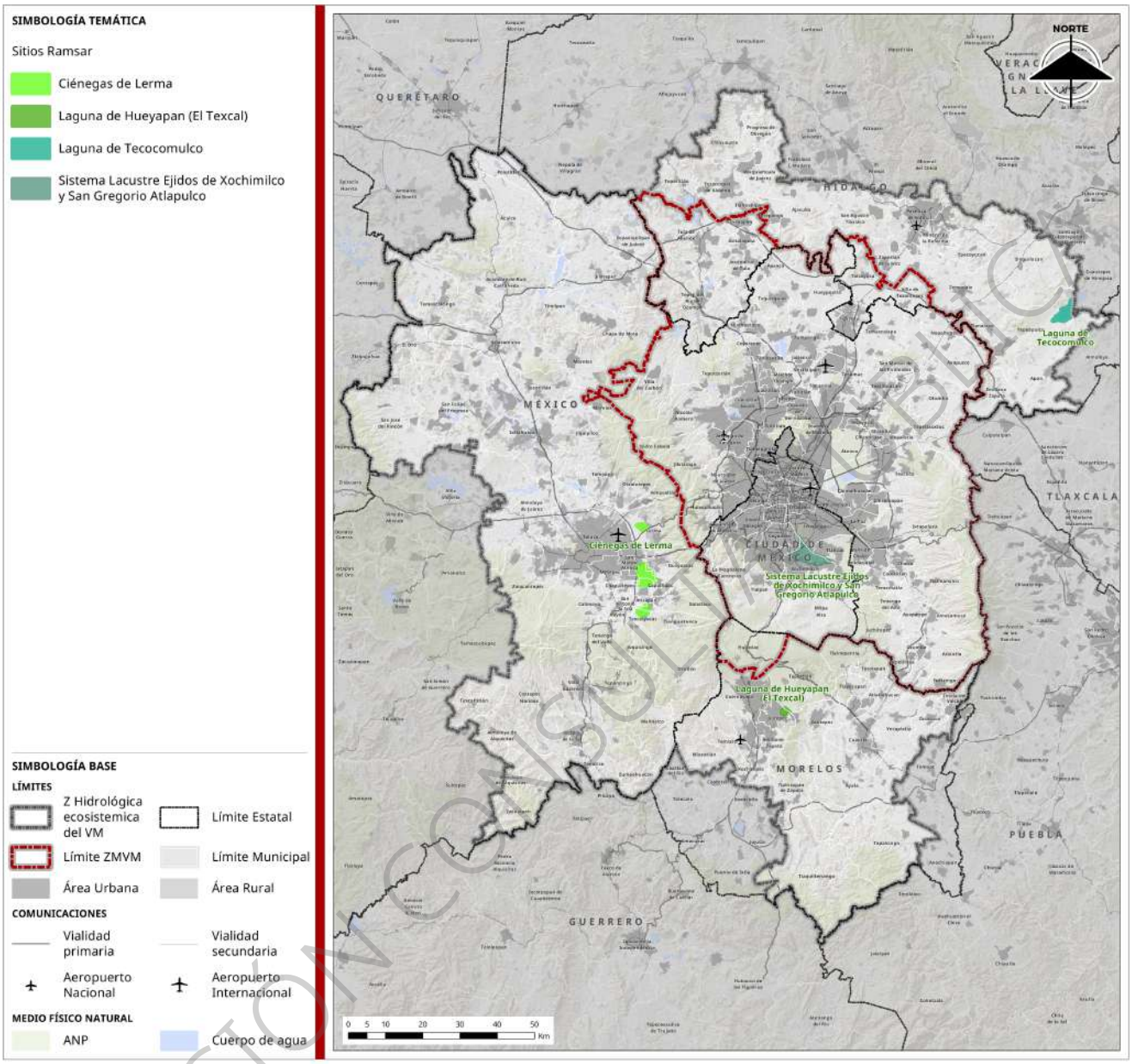
Los Sitios Ramsar son humedales de importancia internacional que cuentan con reconocimiento legal en México a través del marco del derecho internacional y su incorporación en la legislación nacional. Aunque la LGEEPA no menciona expresamente el término “Sitio Ramsar”, sí establece la obligación del Estado mexicano de cumplir con los tratados internacionales en materia ambiental, como el Convenio Ramsar, ratificado por México en 1986. Este tratado obliga al país a designar, conservar y asegurar el uso racional de los humedales inscritos en la Lista Ramsar, y tiene valor jurídico equiparable al de una ley federal conforme al artículo 133 de la Constitución.

Muchos Sitios Ramsar en México están incluidos dentro de Áreas Naturales Protegidas (ANP) federales, estatales o municipales, lo que refuerza su protección a través de decretos presidenciales, programas de manejo y normas oficiales mexicanas, como la NOM-022-SEMARNAT-2003, que protege ecosistemas de humedales costeros. En conjunto, estos instrumentos garantizan que los Sitios Ramsar tengan respaldo legal tanto por su reconocimiento internacional como por la aplicación de la legislación ambiental nacional.

En el área de estudio existen 6 sitios Ramsar (ver siguiente mapa y cuadro).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 34. Sitios RAMSAR



Fuente: Sistema de Información Geográfico de la CONANP, 2025.

Cuadro 15. Sitios Ramsar

Nombre RAMSAR	Entidad	Municipios/Demarcaciones
Laguna de Tecocomulco	Hidalgo	Apan, Cuautepec de Hinojosa, Tepeapulco
Laguna de Metztitlán	Hidalgo	Metztitlán y Eloxochitlán
Ciénegas de Lerma	Estado de México	Almoloya del Río, Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mate

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre RAMSAR	Entidad	Municipios/Demarcaciones
Lago de Texcoco	Estado de México	Texcoco, Atenco, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl
Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	Ciudad de México	Xochimilco
Laguna de Hueyapan (El Texcal)	Morelos	Tepoztlán, Jiutepec

Fuente: Sistema de Información Geográfico de la CONANP, 2025.

Zonas de Restauración

Zonas de Restauración de la CONAFOR

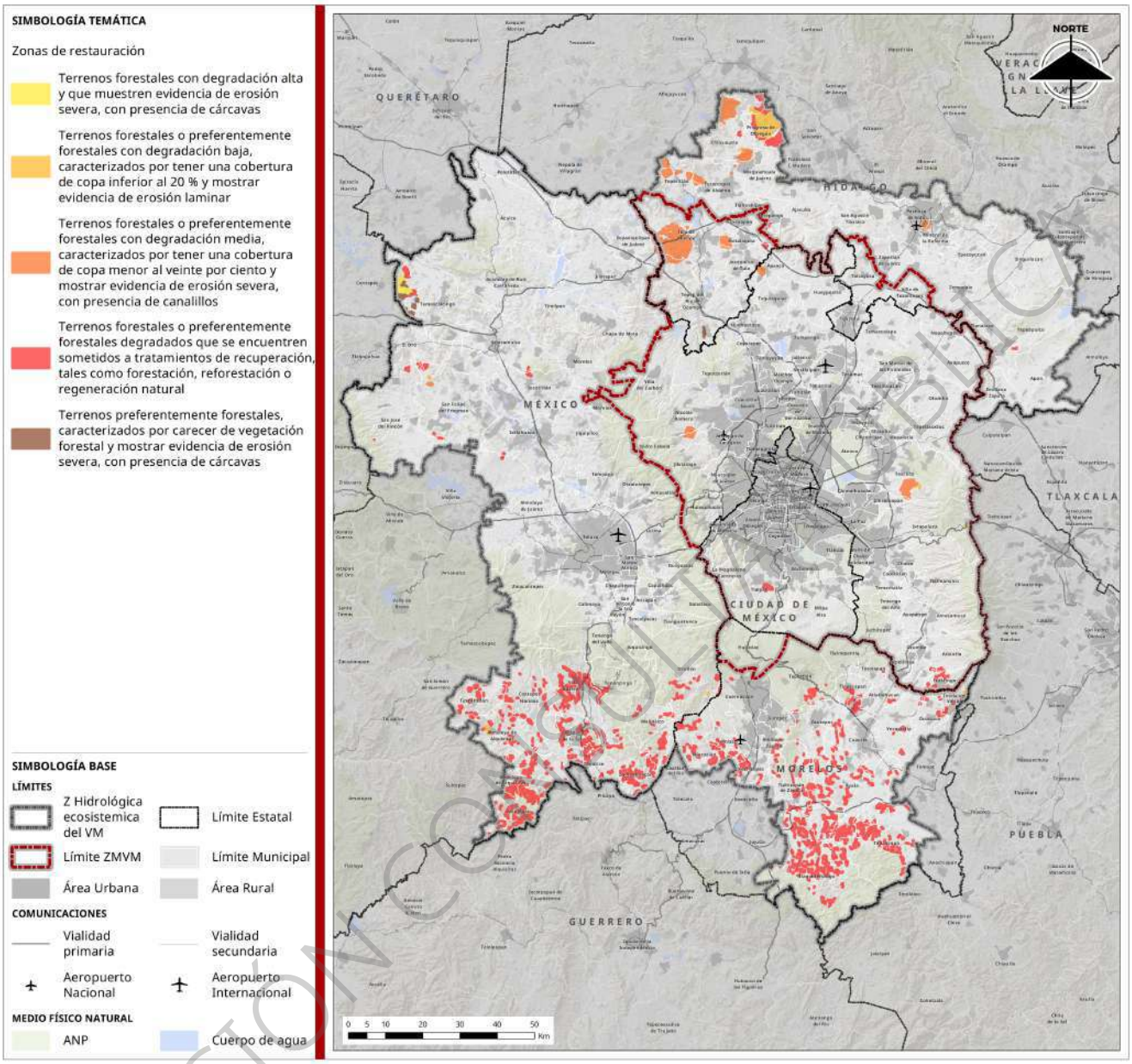
Las zonas de restauración en la Zonificación Forestal de la CONAFOR son áreas del territorio nacional identificadas con un grado significativo de deterioro en su cobertura vegetal o en sus funciones ecológicas. Estas zonas requieren acciones prioritarias de recuperación para restablecer los servicios ambientales que prestan los ecosistemas forestales, como la regulación del agua, la conservación del suelo, la captura de carbono y la biodiversidad. La delimitación de estas zonas se basa en criterios biofísicos, socioeconómicos y ambientales, que permiten orientar los recursos y esfuerzos institucionales hacia los sitios con mayor urgencia de intervención.

Dentro de estas zonas, la CONAFOR promueve actividades como la reforestación, la regeneración natural asistida, el manejo de suelos y la protección contra incendios o plagas. También pueden recibir apoyos a través de programas federales como el de Servicios Ambientales Hidrológicos, o iniciativas específicas de restauración productiva o social. La clasificación como zona de restauración no impide otros usos del suelo, pero sí busca asegurar que las acciones realizadas sean compatibles con la recuperación ecológica y el uso sustentable de los recursos forestales.

En el área de estudio hay zonas para la restauración principalmente al norte, en Hidalgo y al sur, en el Estado de México y Morelos (ver siguiente mapa).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 35. Zonas de Restauración de la CONAFOR



Fuente: Sistema Nacional de Información Forestal de la CONAFOR, 2011.

Zonas de Restauración Estatales

Además de las áreas identificadas por la CONAFOR como zonas de restauración, existen otras denominaciones a nivel estatal que se describen a continuación.

Hidalgo

Con fecha 26/09/2024 en el Diario Oficial de la Federación se publica el DECRETO por el que se declara zona de restauración ecológica el área de influencia de la presa Endhó, con una superficie total de 36,637-93-00 hectáreas, ubicada en los municipios de Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tepeji del Río de Ocampo, Tepetitlán, Tezontepec de Aldama, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan y Tula de Allende, en el estado de Hidalgo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El decreto establece un programa de restauración ecológica a ser elaborado en ocho meses y ejecutado en un plazo máximo de 12 años, incluyendo acciones de monitoreo ambiental, saneamiento de agua, suelo y aire, y desarrollo de un plan hídrico regional

Estado de México y Ciudad de México – Proyecto Lago de Texcoco

El Parque Ecológico Lago de Texcoco (PELT) con categoría de Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) fue decretado en DOF en marzo de 2022 e incluye subzonas específicas de recuperación:

- Subzona de Recuperación del Lago de Texcoco (4,333 ha); y
- Subzona de Recuperación y Regulación Caracol-Lagunas (1, 240 ha).

En Morelos y en la Ciudad de México no se encontraron disposiciones normativas explícitamente para "Zonas de Restauración Ecológica".

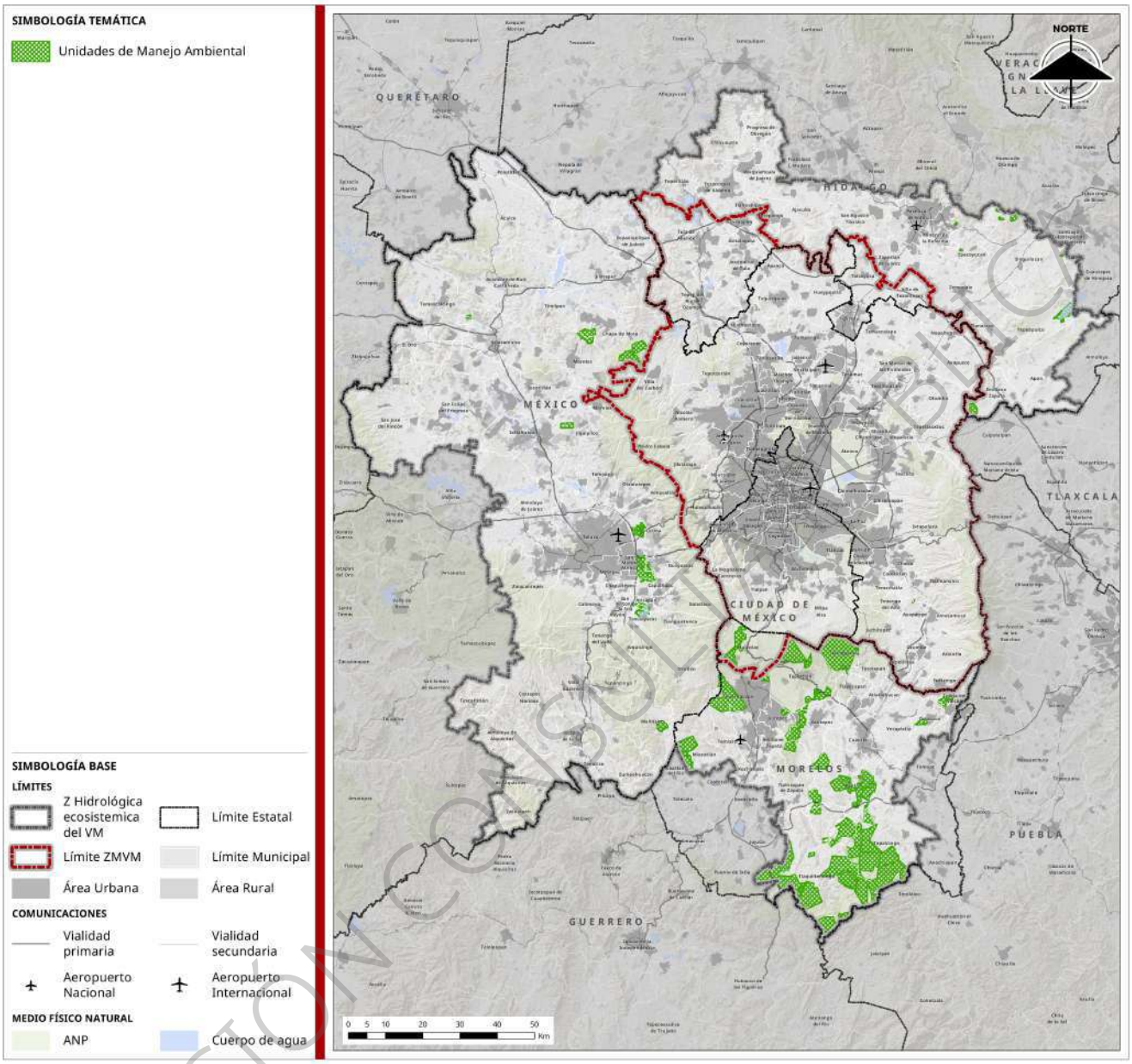
Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre (UMA)

Las Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre (UMA) son predios de propietarios o poseedores que voluntariamente los destinan al aprovechamiento sustentable de las especies silvestres que ahí habitan. Asimismo, dan respuesta a la necesidad de conservar la biodiversidad y dan impulso a la producción y el desarrollo socioeconómico del país. Tienen como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres y como objetivos específicos, la restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable (Art. 39 de la Ley General de Vida Silvestre).

En el área de estudio existen 71 Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre (ver siguiente mapa y cuadro).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 36. Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre



Fuente: Geoportal de la CONABIO. 2020.

Cuadro 16. Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre

Nombre UMA	Municipio
Hidalgo	
Agua Bendita	Mineral de La Reforma
Los Romeros	Santiago Tulantepec
Ejido El Cerezo	Pachuca
Rancho Santa Elena del Monte	Huasca de Ocampo
Los Romeros	Santiago Tulantepec
Axolotl	San Miguel Allende
Los Meneses	Tepeapulco
Rancho Tepozan	Epazoyucan

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre UMA	Municipio
Ejido el Nopalillo	Epazoyucan
Monte Santa Elena	Singuilucan, Huasca de Ocampo
Ejido San Pedro Huixotitla	Singuilucan
Estado de México	
Moncar	Atlacomulco
Ejido San Pedro Tultepec	Lerma
El Encuentro	Chapa de Mota
Ejido San Antonio de Los Llanitos	Ocoyoacac
Ejido de San José del Llanito	Lerma
Ejido San Pedro Tultepec	Lerma
Laguna de Chiconahuapan	Texcalyacac
Santa Cruz Atizapan	Santa Cruz Atizapan
Ejido Jajalpa	Lerma
Ejido San Lorenzo Huitzizilapan	Lerma
Ejido Jajalpa	Lerma
Laguna de Chignahuapan	Almoloya del Rio
Comunal San Francisco de las Tablas	Chapa de Mota
Rancho San Vicente	Acambay
Kuautlan Mixtli	Ayapango
Club Boximo, A. C.	Jiquipilco
San Bartolo Morelos	Morelos
Ejido de San Nicolas Peralta	Lerma
Barrio de Guadalupe	Tianguistenco
Parcela 51 Z1 P1/1 Ejido Plan de las Vigas	Almoloya de Alquisiras
Parcela 24 Z1 P1/1 Ejido Jesús Carranza	San José del Rincon
Parcela 30 Z1 P1/1 Ejido Jesús Carranza	San José del Rincon
Morelos	
Ejido San Pablo Hidalgo	Tlaltizapan
Ejido Santa María Ahuacatitlan	Cuernavaca
Zacatuche	Tlalnepantla
Cinegético El Metate	Tlaquiltenango
El Tranchete de Santiopan	Tlaquiltenango
Cinegetico Huaxtla	Tlaquiltenango
Ejido San Juan Chinameca	Ayala
Ejido Rancho Viejo	Tlaquiltenango
Cinegetico Quilamula	Tlaquiltenango
Cinegetico Xicatlacotla- Pueblo Viejo	Tlaquiltenango
Cinegetico Huixastla	Tlaquiltenango
Ejido La Era	Tlaquiltenango
Cinegetico Nexpa	Tlaquiltenango
Ejido de Huautla	Tlaquiltenango
Cinegetico El Limon de Cuauchichinola	Tepalcingo
UMA Ejido Yautepec	Yautepec
UMA Ejido Miacatlan	Miacatlan
UMA Tlaquiltenango	Tlaquiltenango
UMA Chupandillo	Tepalcingo
UMA Ixtlilco	Tepalcingo
UMA Barada	Miacatlan
Palo Grande	Miacatlan
Bienes Comunales de San Pedro Tlalmimilulpan	Tetela del Volcán

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre UMA	Municipio
Uma Ahuatepec	Cuernavaca
Uma Piedra Ancha	Tlalnepantla
Uma San Juan Tlacotengo	Tepoztlán
Uma Ejido Tepoztlán	Tepoztlán
Uma Huitzilac	Huitzilac
El Capire	Tepalcingo
El Colorado	Jonacatepec
Chimalacatlan	Tlaquiltenango
El Unicornio Los Sauces	Tepalcingo
Uma Anenecuilco	Ayala
Uma Tlaltizapan	Tlaltizapan
El Vergel	Ayala
El Texcal	Jiutepec
UMA Regional Morelos	Jojutla, Amacuzac Puente de Ixtla, Coatlán del Rio
Ejido Barranca Honda Venado Cola Blanca	Tlaltizapan

Fuente: Geoportal de la CONABIO. 2020.

Políticas Ambientales

En sentido amplio, la política ambiental abarca todos aquellos instrumentos y mecanismos de coordinación, planeación, fomento, regulación, técnicos, económicos y otros orientados hacia la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y recursos naturales.

De acuerdo con la LGEEPA (Artículo 15), “para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará” diversos principios, algunos de ellos directamente relacionados con el ordenamiento ecológico y territorial, como “los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad”, “el aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad”, “los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos”,

Los artículos 7º y 8º de la LGEEPA establecen que corresponden a los Estados y los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, la facultad de la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal y municipal, respectivamente. Así como también, la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación.

Instrumentos de Política Ambiental

De acuerdo con la LGEEPA, los siguientes son instrumentos de política ambiental:

- Planeación Ambiental;
- Ordenamiento Ecológico del Territorio;
- Instrumentos Económicos;
- Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos;
- Evaluación del Impacto Ambiental;

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental;
- Autorregulación y Auditorías Ambientales; e
- Investigación y Educación Ecológicas.

La LGEEPA no incluye las Áreas Naturales Protegidas en la lista de instrumentos de política ambiental, sin embargo, la considera en un Capítulo específico del Título Segundo de Biodiversidad.

De los anteriores instrumentos de política ambiental y para fines del OTZMVM es de particular relevancia el de "Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos" (Artículo 23) el cual establece que "para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará diversos criterios, entre ellos que "los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio.

Estrategias de Biodiversidad

Las Estrategias Nacional y Estatales sobre Biodiversidad forman parte de los instrumentos de política ambiental de México y responden a compromisos internacionales del Convenio sobre Diversidad Biológica de Naciones Unidas y del Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal.

La Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBioMex) y Plan de Acción 2016-2030 es un documento guía que presenta los principales elementos para conservar, restaurar y manejar sustentablemente la biodiversidad y los servicios que provee en el corto, mediano y largo plazo. La ENBioMex es el resultado de un proceso de planeación participativa entre diversos sectores y actores sobre la importancia de la diversidad biológica de nuestro país, lo cual es fundamental para garantizar la permanencia de ésta.

En el ámbito local, desde 2002, la CONABIO colabora con los gobiernos estatales y diversos sectores de la sociedad, impulsando la iniciativa de las Estrategias Estatales de Biodiversidad (EEB), para contribuir a mejorar las capacidades locales (humanas e institucionales) de planeación y gestión de los recursos biológicos en las entidades federativas del país y apoyar el cumplimiento de los compromisos que México ha adquirido ante CDB.

El siguiente cuadro resume los principales estudios y estrategias relacionados con la conservación y uso sustentable de la biodiversidad en los estados de Hidalgo, Estado de México, Ciudad de México y Morelos. Estos documentos son fundamentales para la planificación y ejecución de acciones en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad en cada entidad.

Cuadro 17. Estudios y estrategias de biodiversidad.

Entidad	Nombre del estudio o estrategia	Año de publicación
Hidalgo	La biodiversidad en Hidalgo: Estudio de Estado. Proporciona un diagnóstico detallado de la biodiversidad estatal, incluyendo especies clave y ecosistemas prioritarios. La ECUSBEH, publicada en 2022, establece 6 ejes estratégicos y 67 acciones para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad.	2021
	Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Hidalgo (ECUSBEH)	2022
Estado de México	La biodiversidad en el Estado de México: Estudio de Estado	2009

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Nombre del estudio o estrategia	Año de publicación
Ciudad de México	La biodiversidad en la Ciudad de México: Estudio de Estado	2021
	Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad de la Ciudad de México (ECUSBE-CDMX) y Plan de Acción 2030	2021
	Índice de Biodiversidad Urbana (IBU), publicado el 9 de noviembre de 2024	2024
Morelos	La diversidad biológica en Morelos: Estudio de Estado	2004
	La biodiversidad en Morelos: Estudio de Estado 2	2020
	Estrategia Estatal de Biodiversidad de Morelos	2003
	Actualización de la Estrategia Estatal sobre Biodiversidad de Morelos (EEBIOMOR) y la formulación de su Plan de Acción para la conservación de la biodiversidad 2025–2030.	En proceso

Fuente: CONABIO, 2025.

*Este instrumento tuvo como objetivo generar una línea base para el periodo 2019-2020, lo que permitió conocer el estado de la biodiversidad en sus diferentes componentes, identificar prioridades y proponer recomendaciones para fortalecer las áreas de oportunidad detectadas, así como potenciar los esfuerzos existentes en la ciudad para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

Bosque de Agua

El Bosque de Agua es una región forestal estratégica situada en el Eje Neovolcánico, entre las serranías del Chichinautzin, Ajusco y las Cruces, con conectividad hacia la Sierra Nevada y el Nevado de Toluca. A pesar de representar solo el 0.4% del territorio nacional, esta región es esencial para el bienestar ecológico e hídrico de la Megalópolis del Centro de México (MCM), al proveer agua a más de 23 millones de personas mediante la recarga de 11 acuíferos. Su riqueza biológica es igualmente sobresaliente: alberga el 14% de las especies de plantas, el 14% de los vertebrados y cerca del 10% de especies endémicas del país, muchas de ellas amenazadas o en peligro de extinción (Jaramillo, *et. al.* 2024).

Desde una perspectiva hidrológica, el Bosque de Agua es la cabecera de cuatro cuencas hidrográficas (México, Lerma, Balsas y Pánuco), 23 subcuencas y 131 microcuencas. En sus zonas de mayor altitud se localizan áreas de muy alta precipitación y alta permeabilidad, cruciales para la infiltración y recarga de acuíferos. No obstante, se ha registrado una alarmante sobreexplotación del agua: ocho de los once acuíferos que se abastecen del Bosque de Agua presentan déficits, destacando el acuífero de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México con una extracción anual que duplica su capacidad de recarga. Además, las zonas de recarga están siendo deforestadas o urbanizadas, comprometiendo aún más el balance hídrico (Jaramillo, op. cit.). Esta situación representa una amenaza directa al abastecimiento de agua para más de 22 millones de habitantes metropolitanos que dependen, en distintas proporciones, de los sistemas subterráneos de la cuenca. La extracción que duplica la recarga implica que cada año el sistema pierde un volumen neto de agua que no se restituye, configurando un escenario de agotamiento progresivo cuyo ritmo debería ser cuantificado y proyectado en los instrumentos de planeación metropolitana como criterio vinculante para la autorización de nuevos desarrollos.

En términos biológicos, la fragmentación del hábitat, el cambio de uso de suelo y la expansión urbana (a menudo ilegal o promovida por intereses inmobiliarios) amenazan la conectividad ecológica, reduciendo drásticamente la cobertura forestal. Por ejemplo, se estima que en los últimos 50 años se ha perdido hasta un 35% del bosque en la región, mientras que la urbanización ha crecido en más de 400%. A esto se suman

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

problemas como la tala clandestina, incendios forestales, especies invasoras, y la presión del crimen organizado, lo cual agrava la situación ambiental y social del territorio.

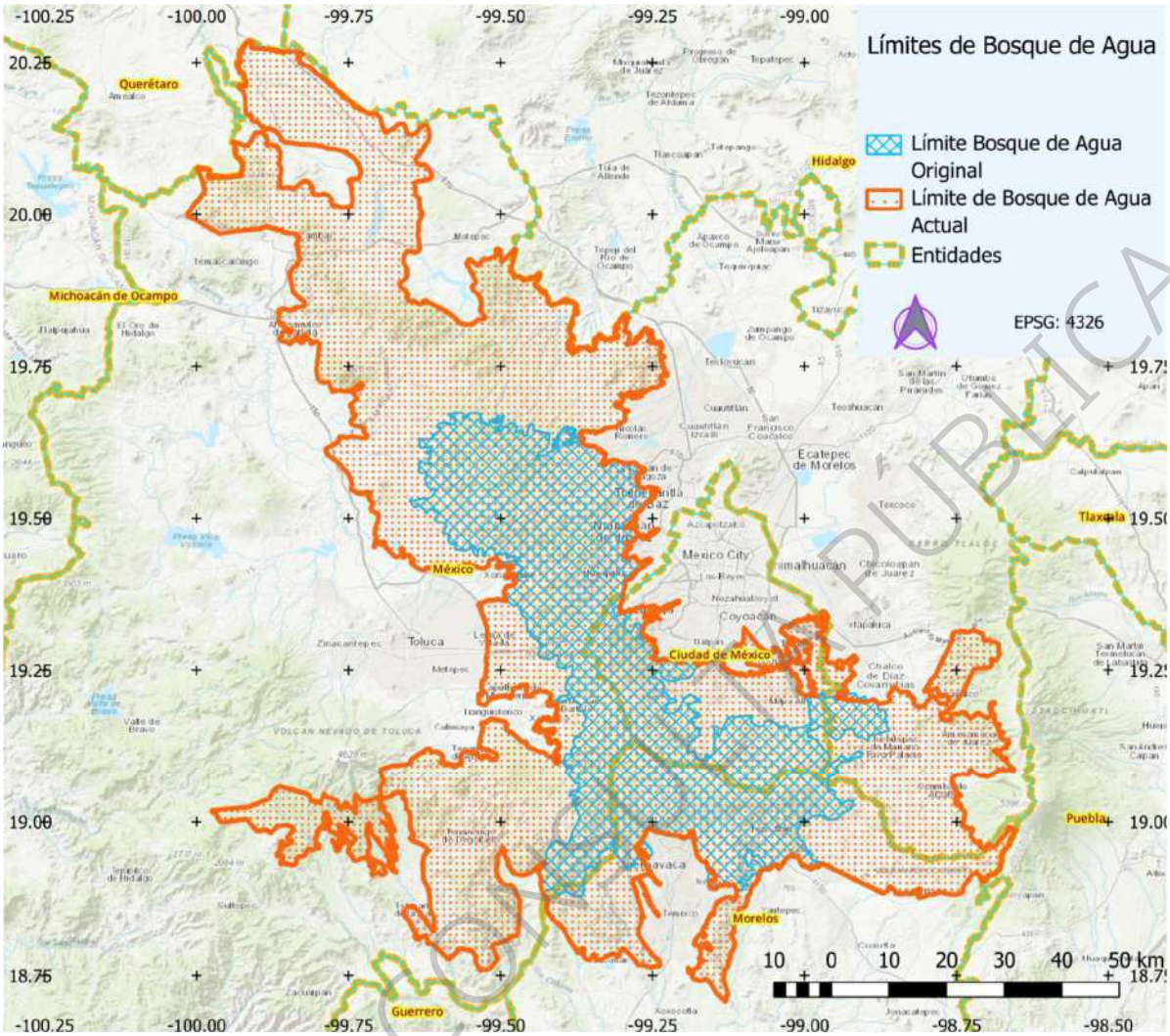
La región cuenta con una variedad de instrumentos jurídicos y de política pública que, en teoría, regulan el uso del suelo, el agua y la biodiversidad. Entre ellos destacan las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en sus distintos niveles (federal, estatal, municipal y comunitario), los Ordenamientos Ecológicos Territoriales (OET), los planes de desarrollo urbano y los programas de manejo de cuencas. Además, la Ley General de Cambio Climático reconoce la importancia de los corredores biológicos e hidrológicos como herramientas para conservar la conectividad ecológica. También la nueva ley ambiental del estado de Morelos incluye explícitamente la figura de corredores hidrológicos y promueve la conservación regional del Bosque de Agua. Sin embargo, en la práctica, estos instrumentos presentan contradicciones, omisiones y falta de aplicación efectiva.

Muchos OET están desactualizados o no se observan. Hay superposición entre ANP, OET y OT sin coordinación entre niveles de gobierno, e incluso contradicciones normativas: un instrumento puede permitir urbanización donde otro establece conservación. La Suprema Corte ha determinado que los programas de manejo de ANP tienen preeminencia sobre otros instrumentos, pero esto no se refleja en su cumplimiento. Además, hay ausencia de instancias de participación intersectorial que deberían existir por ley para coordinar estos instrumentos.

La nueva poligonal del SANBA abarca 807,060 hectáreas y establece conexiones clave hacia el Nevado de Toluca al poniente y la Sierra Nevada al oriente, formando un corredor en forma de "W". La propuesta contempla también la participación de comunidades locales, ejidos, OSC, gobiernos y academia en el diseño, manejo y vigilancia del sistema. Se propone una estructura de gobernanza basada en nodos de gestión local y regional, comités de OET y una instancia de coordinación interinstitucional que funcione bajo el enfoque de impacto colectivo, con una secretaría técnica o ejecutiva que impulse el cumplimiento de acuerdos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 1. Poligonal de la actual (2013) y nueva propuesta (2024) de Bosque de Agua



Fuente: Jaramillo, *et. al.* 2024.

El 7 de enero de 2025, la CDMX, el Estado de México y Morelos firmaron un Convenio Interinstitucional para la Protección del Bosque de Agua, con la participación de SEMARNAT y PROFEPA. Este convenio surge como una respuesta coordinada ante amenazas graves al corredor forestal compartido, como la tala ilegal, el cambio no autorizado de uso de suelo, la extracción de recursos forestales y los incendios, especialmente en zonas que abastecen 70% del agua consumida por más de 22 o 23 millones de habitantes en la región metropolitana.

El convenio establece acciones coordinadas de inspección y vigilancia conjunta entre autoridades federales y estatales, equipadas con personal logístico y operativo especializado, que incluyen operativos en campo, monitoreo de aserraderos y apoyo en la integración de carpetas de investigación por delitos ambientales. PROFEPA, la Guardia Nacional y la Secretaría de la Defensa están involucradas para reforzar la aplicación de la ley y proteger el patrimonio natural.

Pago por Servicios Ambientales

De acuerdo con las Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable de la CONAFOR, el componente de Pago por Servicios Ambientales (PSA) tiene como objetivo incentivar la conservación de ecosistemas forestales mediante la entrega de apoyos económicos directos a los propietarios o poseedores legales de terrenos forestales que voluntariamente se comprometan a

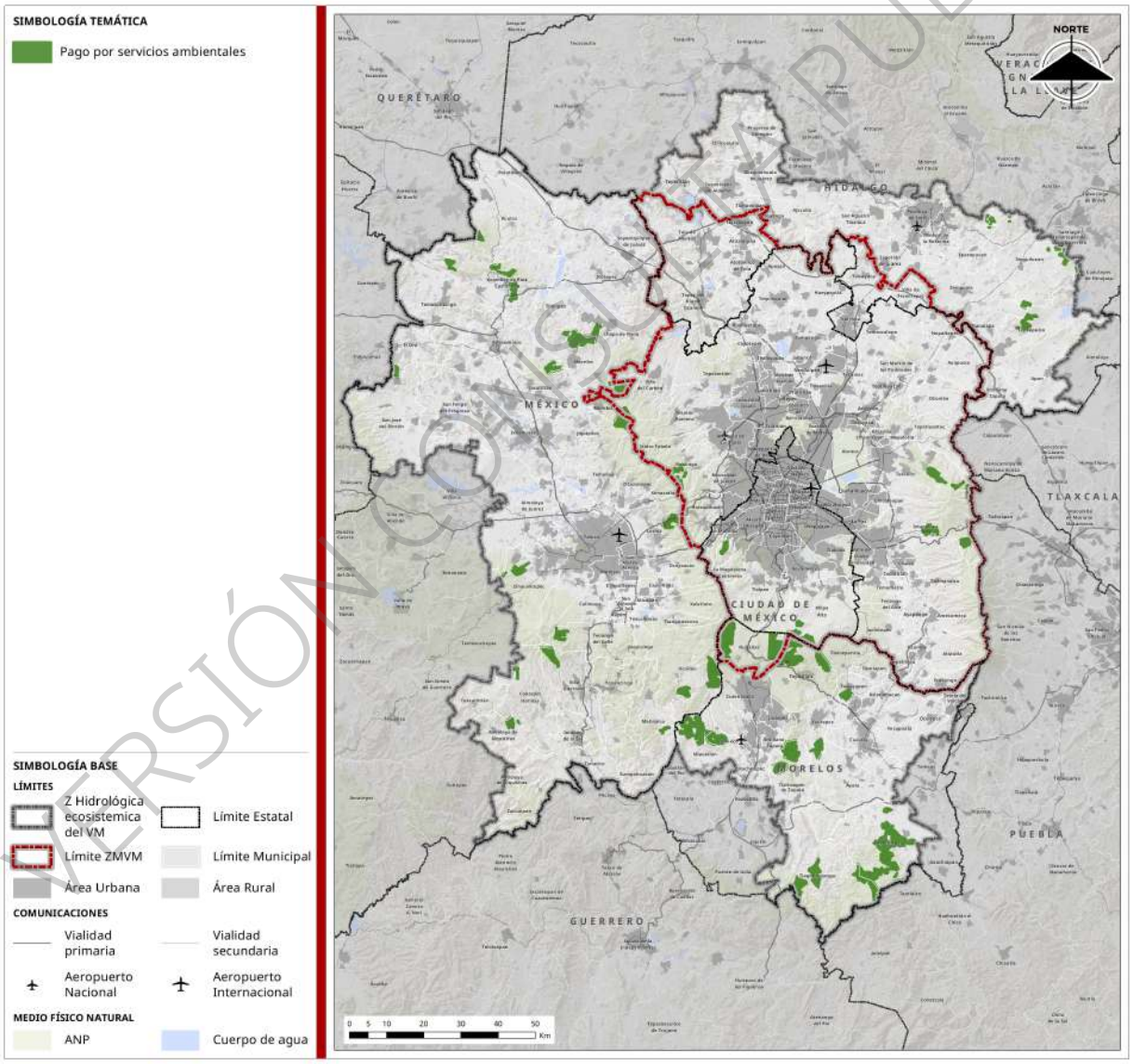
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

mantener, proteger y mejorar los servicios ambientales que brindan sus predios, particularmente aquellos relacionados con la captación de agua, la conservación de la biodiversidad, la fijación de carbono y la belleza escénica.

El fundamento legal se encuentra en el Art. 137 de la LGDFS y establece que los servicios ambientales generados por los ecosistemas forestales podrán ser reconocidos, cuantificados y objeto de incentivos o mecanismos de compensación económica, en los términos que establezcan las disposiciones aplicables. El Estado fomentará programas de pago por servicios ambientales hidrológicos, captura de carbono, conservación de la biodiversidad u otros, en favor de los propietarios o poseedores de terrenos forestales que contribuyan a su provisión, mediante acuerdos voluntarios de conservación.

De 2018 a 2024, la CONAFOR ha otorgado pagos por servicios ambientales a 68 Ejidos, Bienes Comunales y otros solicitantes del área de estudio para la conservación de servicios hidrológicos y de biodiversidad, la mayoría en el Estado de México y Morelos (ver siguiente mapa).

Mapa 37. Ejidos y Comunidades beneficiadas por el Programa de Pago por Servicios Ambientales de la CONAFOR



Fuente: Sistema Nacional de Información de la CONAFOR.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.1.6. Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son aquellos que la naturaleza o los procesos ecológicos proveen a los seres vivos y al planeta. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), son el motor del medio ambiente. Son esenciales para la vida, por lo que la tierra, el agua, el aire, el clima y los recursos genéticos se deben utilizar de forma responsable para las presentes y futuras generaciones. Son cuatro tipos de servicios: de provisión, regulación, soporte y culturales.

Provisión: Son los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas como agua, alimentos, medicinas y materias primas. Para muchas poblaciones estos servicios representan su forma de subsistencia, por lo que su valor es mayor que si los comercializaran.

Regulación: Entre los servicios de regulación están el clima y la calidad del aire, el secuestro y almacenamiento de carbono, la moderación de fenómenos naturales, el tratamiento de aguas residuales, la prevención de la erosión y conservación de la fertilidad de suelos, el control de plagas, la polinización y regulación de los flujos del agua. Para muchas personas son invisibles y se dan por sentados; sin embargo, cuando se ven afectados, como la calidad del aire o el suelo, las consecuencias son importantes y en algunos casos resulta difícil de reparar.

Soporte: Los ecosistemas proporcionan espacios vitales para la flora y la fauna. También conservan una diversidad de plantas y animales de complejos procesos que sustentan los demás servicios ecosistémicos.

Algunos hábitats cuentan con un número excepcionalmente elevado de especies que los hace más diversos que otros desde el punto de vista genético.

Culturales: Los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas se denominan servicios culturales. Comprenden la inspiración estética, la identidad cultural, el sentimiento de apego al terruño y la experiencia espiritual relacionada con el entorno natural. En este grupo se incluyen las actividades recreativas y para el turismo. (SEMARNAT, 2021).

Ciudad de México

Los servicios ecosistémicos en la Ciudad de México representan un conjunto de beneficios esenciales que la naturaleza ofrece a la sociedad, contribuyendo al bienestar, la salud y la sustentabilidad ambiental de una de las metrópolis más grandes del mundo. En esta ciudad, los ecosistemas desempeñan un papel fundamental en la provisión de agua, alimentos, regulación climática, control de inundaciones, purificación del aire y en la oferta de espacios culturales, recreativos y espirituales. Las áreas forestales del Ajusco, el Desierto de los Leones y la Sierra de Guadalupe son zonas estratégicas que facilitan la recarga de los acuíferos, esenciales para el abastecimiento de agua potable, mientras que las regiones rurales de Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta mantienen la producción tradicional de maíz, amaranto, nopal y diversas hierbas medicinales, asegurando la continuidad de prácticas agrícolas ancestrales.

La regulación del clima es otra función crucial que desempeñan las zonas verdes, como el Bosque de Chapultepec y los suelos de conservación, las cuales ayudan a mitigar el efecto de isla de calor urbano, mientras que los humedales de Xochimilco y Tláhuac actúan como reguladores naturales al retener agua de lluvia y prevenir inundaciones. Los bosques y parques urbanos también contribuyen a la absorción de dióxido de carbono y partículas contaminantes, mejorando significativamente la calidad del aire. Espacios emblemáticos como Chapultepec, los Viveros de Coyoacán y el Parque Nacional El Tepeyac ofrecen áreas para la recreación, el deporte y la contemplación de la naturaleza, fortaleciendo el vínculo entre la sociedad y su entorno natural. El sistema chinampero de Xochimilco, reconocido como Patrimonio de la Humanidad, constituye una expresión viva de la cultura agrícola tradicional y un ejemplo de manejo sostenible del agua

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

y del suelo que, además, conserva hábitats acuáticos y terrestres que albergan una gran biodiversidad, incluyendo especies endémicas como el ajolote.

El contexto físico y ecológico de la Ciudad de México está determinado por su ubicación en la Faja Volcánica Transmexicana, la cual proporciona una amplia variedad de hábitats terrestres y acuáticos que favorecen una notable diversidad biológica. El territorio se divide en suelo urbano y suelo de conservación, este último con una superficie aproximada de 87,000 hectáreas, equivalente al 59% del total de la entidad. Dentro de esta zona se encuentran bosques templados, áreas agrícolas, pastizales y matorrales, que en conjunto sostienen procesos ecológicos esenciales como la recarga de acuíferos, la captura de carbono y la regulación climática.

Las chinampas son uno de los ejemplos más representativos de los beneficios ecosistémicos en la ciudad, ya que conservan las áreas lacustres y aumentan la biodiversidad al proporcionar hábitats a una amplia variedad de especies. Este sistema agrícola, con raíces prehispánicas, ha sido una fuente vital de alimentos y recursos para las comunidades locales, que han aprovechado las condiciones del entorno lacustre para obtener hasta cinco cosechas anuales. En Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta se concentra la mayor superficie chinampera, en la que se cultivan lechugas, espinacas, chiles, zanahorias, maíz, flores y plantas aromáticas, entre otros productos. Sin embargo, estas zonas enfrentan problemas ambientales asociados con la contaminación del agua, la presencia de metales pesados en hortalizas, el abandono de áreas agrícolas y el cambio de uso de suelo, factores que amenazan su sustentabilidad.

Los bosques templados de la Ciudad de México cubren una porción importante del suelo de conservación y cumplen funciones críticas en la productividad primaria y la fijación de carbono, contribuyendo a la regulación climática y al mantenimiento de los ciclos naturales. No obstante, la expansión urbana, la tala clandestina, los incendios forestales y el manejo inadecuado de las áreas naturales han fragmentado los hábitats, disminuyendo su capacidad de resiliencia. El Suelo de Conservación, establecido oficialmente en 1992, abarca cerca de 88,000 hectáreas distribuidas principalmente en las alcaldías de Milpa Alta, Tlalpan, Xochimilco, Cuajimalpa, Tláhuac, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero e Iztapalapa. Este espacio concentra una rica diversidad de ecosistemas, bosques de pino y encino, pastizales, matorrales, humedales y zonas agrícolas, que aportan bienes y servicios ambientales indispensables para la vida de aproximadamente nueve millones de personas.

En este territorio se conserva una biodiversidad equivalente al 2% de la riqueza biológica mundial y al 11% de la nacional, estimándose entre 3,000 y 5,000 especies. Las zonas de mayor concentración biológica se localizan en las áreas boscosas y barrancas del poniente y sur de la ciudad, particularmente en Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan y Milpa Alta. Estas áreas también albergan una importante actividad agrícola que mantiene prácticas tradicionales, como el cultivo de maíz nativo, amaranto, maguey, nopal, hortalizas y frutales, combinadas con producción pecuaria y de plantas ornamentales. La continuidad de estas prácticas no solo preserva la identidad cultural y alimentaria de las comunidades rurales, sino que contribuye a la soberanía alimentaria y a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Las Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental cumplen un papel esencial en la conservación de los ecosistemas y en la provisión de servicios ambientales, como la regulación del agua, el mantenimiento de paisajes naturales y la conservación de flora y fauna silvestres. Sin embargo, enfrentan múltiples amenazas derivadas de la expansión urbana, la tala ilegal, los incendios y la falta de recursos financieros para su manejo adecuado. Los humedales, particularmente los de Xochimilco y Tláhuac, son ecosistemas de alta relevancia ecológica que actúan como amortiguadores ante inundaciones y sequías, además de ser hábitat de gran diversidad biológica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En la Ciudad de México, los alimentos provienen principalmente del suelo de conservación (alrededor del 58% del territorio). Las alcaldías de Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan y Magdalena Contreras conservan sistemas agroecológicos con relevancia económica, cultural y ambiental.

Principales alimentos y productos:

- Hortalizas y verduras de chinampa: lechuga, espinaca, acelga, col, brócoli, rábano, cilantro y tomate, cultivadas en Xochimilco y Tláhuac;
- Maíz nativo y frijol: producidos en milpas de Milpa Alta y Tlalpan;
- Nopal y tuna: base económica de Milpa Alta; el nopal depende de la humedad edáfica y de la regulación climática local;
- Miel y plantas medicinales: generadas por la polinización de flora nativa en zonas rurales; y
- Productos pecuarios menores: leche, huevo y carne de traspatio en Tlalpan y Magdalena Contreras.

Los servicios ecosistémicos asociados: recarga de acuíferos en zonas forestales, fertilidad de suelos volcánicos, regulación microclimática por vegetación y procesos de polinización silvestre.

Estado de México

El Estado de México cuenta con una notable diversidad de ecosistemas que proporcionan servicios ambientales esenciales para el bienestar humano y el desarrollo económico regional. Estos abarcan desde la provisión de agua, alimentos y materias primas, hasta la regulación climática, la recarga de acuíferos, el control de la erosión, la captura de carbono y los servicios culturales vinculados con la recreación, la identidad y el turismo de naturaleza (MEA, 2005; Daily et al., 2009).

Más del 40% del territorio estatal se encuentra bajo alguna categoría de Área Natural Protegida (ANP), entre las que destacan el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca y la Sierra de Guadalupe, que desempeñan un papel estratégico en la recarga hídrica de acuíferos sobreexplotados, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático (Gobierno del Estado de México, 2023; CONANP, 2016).

Dada su integración a la ZMVM, la entidad enfrenta presiones crecientes sobre sus recursos naturales. La expansión urbana, la sobreexplotación de acuíferos y la pérdida de cobertura vegetal amenazan la continuidad de los beneficios ecosistémicos (CONAGUA, 2021; SEMARNAT, 2025). En este contexto, la gestión sustentable de los ecosistemas resulta indispensable para garantizar la seguridad hídrica, alimentaria y climática de millones de habitantes.

El Estado de México se abastece principalmente de acuíferos locales, como el Cuautitlán–Pachuca, cuya sobreexplotación ha provocado descensos en los niveles freáticos y hundimientos del suelo, agravados por la contaminación industrial y la urbanización de las zonas de recarga. A esto se suma la deficiente infraestructura de tratamiento y distribución, así como la falta de gestión integral del recurso hídrico, lo que ha derivado en una crisis de disponibilidad y calidad del agua.

Los acuíferos Texcoco y Chalco–Amecameca también presentan altos niveles de sobreexplotación, mientras que el Sistema Cutzamala, integrado por las presas El Bosque, Valle de Bravo y Villa Victoria, enfrenta bajos niveles de almacenamiento debido a las sequías recientes, comprometiendo el abastecimiento del Valle de México (CONAGUA, 2024).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El acuífero Cuautitlán–Pachuca, catalogado oficialmente como sobreexplotado, refleja una problemática generalizada en los sistemas subterráneos del Valle de México, que encarece el suministro y provoca intermitencia en el servicio urbano.

La floricultura intensiva, el manejo inadecuado de plaguicidas y la disposición ineficiente de residuos (plásticos y envases agroquímicos) representan amenazas significativas para la calidad del suelo y del agua. Estas actividades generan erosión, pérdida de fertilidad, contaminación y riesgos a la salud humana (Sánchez-Meza, 2006).

El Altiplano Mexicano, y en particular el Estado de México, ha tenido un papel histórico en el desarrollo del cultivo de hongos comestibles como el champiñón, la seta y el shii-take. Entre 1991 y 2005, la producción se incrementó en más del 220%, consolidando a la entidad como líder nacional en este rubro (Martínez-Carrera et al., 2005).

Este sistema posee un alto potencial para diversificar especies cultivadas, aprovechar hongos nativos y fortalecer estrategias de mercado, siempre que exista coordinación intersectorial entre los ámbitos social, público y privado.

El Estado de México posee una alta diversidad agroclimática y es uno de los principales productores agrícolas del centro del país. Los servicios ecosistémicos de sus bosques templados y suelos volcánicos permiten una amplia variedad de cultivos.

Principales alimentos y productos:

- Granos básicos: maíz y frijol en los Valles de Toluca, Atlacomulco y Lerma.
- Hortalizas: zanahoria, lechuga, papa, cebolla y calabaza en municipios con riego (Texcoco, Tenango, Jilotepec).
- Frutales templados: manzana, pera y durazno en Amecameca y Villa Guerrero.
- Floricultura: producción de ornamentales en Tenancingo y Villa Guerrero.
- Apicultura y hongos comestibles: en bosques de pino y oyamel del norte.
- Ganadería y acuacultura de montaña: producción lechera y trucha en zonas frías.

Los servicios ecosistémicos asociados: recarga hídrica (cuencas del Nevado de Toluca y del Lerma), fertilidad de suelos volcánicos, regulación térmica de los bosques y polinización natural.

Estado de Morelos

Los ecosistemas del Estado de Morelos, conformados por bosques templados, selvas bajas caducifolias, cuerpos de agua y barrancas, proporcionan servicios fundamentales tanto para la vida cotidiana de la población como para el equilibrio ecológico de la región centro-sur de México. Las zonas montañosas del norte, como el Parque Nacional El Tepozteco, alimentan ríos y manantiales que abastecen a comunidades locales y a los sistemas agrícolas, destacando los ríos Yautepec, Cuautla y Amacuzac, cuya función hidrológica sostiene la disponibilidad de agua en amplias zonas del territorio. La fertilidad de los suelos morelenses permite el cultivo de productos básicos como la caña de azúcar, el maíz, el arroz, el nopal y diversas frutas, además de la recolección tradicional de hongos comestibles, miel y plantas medicinales. En las comunidades rurales, la extracción de madera y leña continúa siendo una práctica tradicional, particularmente en zonas boscosas de Huitzilac y Ocuituco, donde la actividad forestal representa una fuente de energía y de ingresos complementarios.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las barrancas y ríos de Morelos desempeñan una función esencial en la regulación hídrica, canalizando las aguas pluviales y reduciendo el riesgo de inundaciones. Las áreas boscosas y selvas contribuyen al control climático, almacenando carbono, moderando las temperaturas y mitigando los efectos del cambio climático, mientras que los manantiales y bosques naturales actúan como filtros biológicos que purifican el aire y el agua, beneficiando directamente a zonas urbanas densamente pobladas como Cuernavaca o Jiutepec. En el ámbito cultural, los ecosistemas morelenses también ofrecen espacios de recreación, contemplación y turismo sustentable. Sitios como Las Estacas, Tepoztlán, el Parque Nacional Lagunas de Zempoala y los múltiples balnearios naturales son referentes del ecoturismo y del ocio responsable. Pueblos originarios como los tlahuicas mantienen vivas sus tradiciones agrícolas, rituales y cosmovisiones estrechamente ligadas a la naturaleza, mientras que las reservas ecológicas y centros comunitarios promueven la educación ambiental y la conciencia sobre la conservación.

Los suelos volcánicos de Morelos poseen una intensa actividad biológica que mantiene el ciclo de nutrientes y asegura la fertilidad natural de los ecosistemas agrícolas, mientras que la polinización realizada por abejas, mariposas y colibríes es indispensable para la reproducción de las plantas silvestres y cultivadas. Sin embargo, el territorio enfrenta serias amenazas a sus servicios ecosistémicos, entre ellas la expansión urbana descontrolada, notoria en Cuernavaca y Temixco, la contaminación de cuerpos de agua como el río Apatlaco, la deforestación, el cambio de uso de suelo y los incendios forestales.

El contexto ambiental de Morelos está determinado por su diversidad climática y biogeográfica, producto de su relieve accidentado y su ubicación dentro del Eje Neovolcánico Transversal. La geología de origen volcánico da lugar a suelos fértiles y a una notable variedad de ecosistemas, entre los que sobresalen las barrancas de la sierra de Zempoala, rasgo distintivo que define el paisaje y el microclima de la región norte, en especial de Cuernavaca. Estas barrancas regulan el clima local, proporcionan hábitats diversos y contribuyen al equilibrio ecológico, aunque se encuentran bajo presión por el uso intensivo del agua, la contaminación y el cambio de uso del suelo.

Los ecosistemas de Morelos muestran altos niveles de fragilidad ecológica frente a procesos naturales y antrópicos como el cambio climático, los incendios forestales, la deforestación, las plagas, el comercio ilegal de flora y fauna, las especies invasoras y los megaproyectos de infraestructura. En particular, el bosque de oyamel, el bosque mesófilo de montaña y el matorral rosetófilo crasicaule, con superficies menores a mil hectáreas y poblaciones aisladas, presentan una alta vulnerabilidad, lo que pone en riesgo su biodiversidad y los procesos de diversificación biológica que albergan. La selva baja caducifolia, que cubre más de una cuarta parte del estado, es el ecosistema más amenazado por el cambio de uso de suelo hacia fines agropecuarios y por el crecimiento de los asentamientos humanos.

Actualmente, el 42.1% de los ecosistemas morelenses cuenta con algún tipo de protección, sin embargo, es necesario fortalecer las estrategias de conservación mediante instrumentos de planeación territorial como los cinturones verdes, política que permite mantener áreas naturales y agrícolas alrededor de las zonas urbanas, conteniendo así su expansión. El desarrollo urbano reciente en el área conurbada de Cuernavaca ha carecido de planeación y regulación, situación agravada por la limitada participación ciudadana (Jaramillo, 2022). Ante ello, se vuelve urgente diseñar y ejecutar programas de fortalecimiento institucional y comunitario que promuevan el uso sustentable de la biodiversidad, el agua y el territorio. Estas acciones deben incluir la capacitación de las comunidades rurales para la creación de cuerpos de vigilantes ambientales, el uso de herramientas como la bioinformática para identificar y valorar los servicios ecosistémicos, y la formación de redes intersectoriales para la protección y restauración del patrimonio natural y cultural. Asimismo, resulta prioritario detener el avance de los asentamientos humanos, consolidar un programa estatal de pago por servicios ambientales y fomentar proyectos de restauración de ecosistemas acuáticos y de conservación de franjas riparias que protejan las cuencas hidrológicas del estado.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El municipio de Huitzilac, ubicado en el norte del estado de Morelos, es una zona de transición entre el bosque templado del Eje Neovolcánico y los ecosistemas subtropicales del centro del estado. Su altitud y clima frío-húmedo generan condiciones favorables para la producción forestal y agropecuaria tradicional. Huitzilac cumple un papel clave en la seguridad hídrica y alimentaria regional, al conectar los sistemas forestales de Morelos con los del Estado de México y la CDMX.

Principales alimentos y productos:

- Hortalizas de clima templado: papa, zanahoria, lechuga, haba, chícharo y col.
- Hongos comestibles y setas silvestres: recolectados en bosques de pino y oyamel.
- Productos forestales: madera y leña extraídas de manera tradicional.
- Miel de alta montaña y plantas medicinales.
- Ganadería extensiva: producción de leche, carne y derivados artesanales.

Los servicios ecosistémicos asociados:

- Regulación hídrica proveniente de los bosques del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.
- Suelos ricos en materia orgánica y recarga de acuíferos que benefician a Cuernavaca y la cuenca del río Apatlaco.
- Polinización y dispersión de semillas por fauna silvestre.

Estado de Hidalgo

El Estado de Hidalgo también posee una destacada diversidad ecosistémica que sustenta una amplia gama de servicios ambientales. Regiones como la Sierra de Pachuca, la Sierra Gorda, el Valle del Mezquital y la Huasteca Hidalguense conforman un mosaico ecológico que provee agua, alimentos, madera, regulación climática y servicios culturales. Los bosques de niebla y zonas montañosas del norte, como la Sierra de Tenango, captan agua de lluvia que alimenta manantiales, ríos como el Amajac y el Moctezuma, y acuíferos subterráneos esenciales para el abastecimiento regional. En las zonas agrícolas se cultivan maíz, frijol, chile, maguey, frutas tropicales y hortalizas, mientras que la recolección de hongos, miel y plantas medicinales complementa la economía rural. Municipios como Zacualtipán, Calnali y Tlanchinol conservan una importante tradición forestal basada en el aprovechamiento sostenible de madera, leña y resinas.

Los ecosistemas hidalguenses desempeñan funciones de regulación climática e hidrológica, estabilizando las temperaturas, capturando carbono y previniendo la erosión y las inundaciones mediante la cobertura vegetal de las pendientes montañosas. También filtran contaminantes atmosféricos y agrícolas, especialmente en las zonas indígenas donde prevalecen prácticas de manejo sustentable. En el plano cultural, Hidalgo posee un rico patrimonio biocultural conservado por comunidades otomíes, tepehuas y nahuas, cuyas tradiciones, medicina herbolaria y rituales agrícolas refuerzan la relación espiritual con la naturaleza. Espacios como Las Grutas de Tolantongo, el Parque Nacional El Chico o la Sierra de Huautla promueven el ecoturismo y la recreación al aire libre, mientras que el paisaje y las prácticas agrícolas forman parte de la identidad regional.

La fertilidad de los suelos montañosos se mantiene gracias al ciclo natural de nutrientes y a la actividad microbiana, mientras que aves, insectos y murciélagos garantizan la polinización de las especies vegetales, incluyendo los cultivos de importancia local. No obstante, los servicios ecosistémicos en Hidalgo enfrentan amenazas severas derivadas de la sobreexplotación de acuíferos, particularmente en el Valle del Mezquital, la contaminación de ríos como el Tula por descargas industriales y urbanas, la deforestación, el cambio de uso de suelo y la pérdida progresiva de los conocimientos tradicionales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La superficie forestal hidalguense abarca cerca de 876,000 hectáreas, aunque solo una fracción mínima se somete a aprovechamiento sostenible. Apenas el 6% del territorio se encuentra bajo alguna categoría de protección, y cada año se pierden alrededor de 10,000 hectáreas de cobertura boscosa, afectando la biodiversidad y la dinámica ecológica (Gobierno del Estado, 2016a). Las principales áreas forestales se ubican en la Sierra Alta, la Sierra Gorda y la Sierra de Pachuca, mientras que las regiones del Valle del Mezquital y la Huasteca hidalguense presentan mayor presión agrícola y menor cobertura natural. Esta situación incrementa la vulnerabilidad de las comunidades rurales que dependen directamente de los recursos forestales (Bravo et al., 2022).

La ubicación geográfica de Hidalgo, en la confluencia de diversas provincias fisiográficas, genera una gran variedad de ecosistemas que proporcionan servicios esenciales: provisión de agua y alimentos, regulación climática e hidrológica, captura de carbono, conservación del suelo y biodiversidad, así como beneficios culturales y recreativos. El estado forma parte de la Región Hidrológica del Pánuco, que abastece a comunidades locales y a zonas metropolitanas cercanas, incluido el Valle de México (CONAGUA, 2018). Sus Áreas Naturales Protegidas, como la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán y el Parque Nacional El Chico, son fundamentales para mantener el ciclo hidrológico y conservar hábitats prioritarios (CONANP, 2020).

El estado de Hidalgo combina suelos fértiles de origen aluvial con un clima semiseco templado, lo que permite la agricultura de riego y temporal orientada a mercados regionales.

Principales alimentos y productos:

- Cultivos básicos: maíz, frijol y cebada, sustentados por la humedad del subsuelo y la recarga del acuífero del Valle de México.
- Hortalizas y forrajes: alfalfa, lechuga, espinaca, cilantro, brócoli y calabaza, abasteciendo mercados locales y de la ZMVM.
- Ganadería: bovina, porcina y avícola, alimentada por forraje producido en la zona.
- Producción de leche y derivados.
- Apicultura y miel multifloral.

Los servicios ecosistémicos asociados:

- Disponibilidad de agua subterránea y canales de riego derivados del sistema de presas y del acuífero compartido con el Estado de México.
- Fertilidad edáfica de los suelos del valle, resultado de deposición fluvial y materia orgánica.
- Polinización por insectos nativos y biodiversidad de cultivos mixtos.

Áreas Prioritarias para el Mantenimiento de los Servicios Ecosistémicos

1. Zonas de recarga y bosques de montaña (Ajusco–Chichinautzin, Sierra de las Cruces, Sierra de Guadalupe).
2. Reservorios y cuencas que alimentan el sistema Cutzamala.
3. Humedales y sistemas chinamperos (Xochimilco, Texcoco/Zumpango).
4. Sitios locales de importancia en Morelos (Tlaltizapán) por su aporte hídrico y cultural; porque sostienen agua potable, regulación de crecidas, biodiversidad y actividades productivas locales.

1) Sistema Ajusco–Chichinautzin / Sierra de las Cruces
Servicios clave: recarga de acuíferos, regulación del caudal, captura de carbono, hábitat endémico.
Amenazas: desmontes, incendios, ocupación irregular.
Acciones: restauración forestal, control de incendios, corredores ecológicos, pago por servicios ambientales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2) Sistema de embalses del Cutzamala y cuencas asociadas
   Servicios clave: suministro de agua potable, regulación del caudal, almacenamiento estratégico.
   Amenazas: variabilidad climática, sedimentación, contaminación.
   Acciones: restauración de cuencas, manejo de sedimentos, incentivos a propietarios, monitoreo hidrológico.
3) Xochimilco y sistema chinampa
   Servicios clave: alimentos, patrimonio cultural, regulación microclimática, hábitat del ajolote.
   Amenazas: contaminación, extracción de agua, urbanización.
   Acciones: saneamiento de canales, incentivos a chinamperos, turismo sustentable.
4) Desierto de los Leones y áreas protegidas periurbanas
   Servicios clave: recreación, regulación microclimática, recarga local.
   Amenazas: incendios, invasiones, turismo no regulado.
   Acciones: manejo de senderos, vigilancia, educación ambiental.
5) Sierra de Guadalupe y cuencas del noreste
   Servicios clave: recarga, contención de contaminación, biodiversidad local.
   Acciones: restauración ribereña, manejo de residuos, protección de remanentes.
6) Humedales y lagunas periféricas (Zumpango, Texcoco)
   Servicios clave: regulación de inundaciones, hábitat de aves migratorias.
   Acciones: restauración hidráulica, humedales construidos, planificación del suelo.
7) Tlaltizapán, Morelos (manantiales y balnearios)
   Servicios clave: abastecimiento de agua, patrimonio ambiental y turístico.
   Amenazas: contaminación, presión turística, descargas sin control.
   Acciones: protección de manantiales, regulación turística, gobernanza municipal-comunitaria.
8) Corredores ecológicos metropolitanos
   Servicios clave: conectividad biológica, regulación climática, recreación.
   Acciones: creación de corredores verdes, infraestructura ecológica, parques lineales.

Síntesis con enfoque metropolitano

La relación entre la ZMVM y su medio físico natural, la Zona Ecosistémica e Hidrológica del Valle de México, es insostenible, urbano-céntrica y ambientalmente injusta. La ZEHVM atraviesa procesos acelerados de degradación y pérdida de ecosistemas y agroecosistemas, fragmentación de los ecosistemas, disminución de la conectividad biológica, erosión hídrica y de suelos que, de continuar en la misma dirección, amenazan la vida y la viabilidad ambiental en la región.

Los ecosistemas, la biodiversidad y todo aquello que representa lo no humano está impactado por la actividad humana en la ZEHVM. Prueba de ello es el índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre presentado, el cual muestra que no existe ningún área no impactada. A esto se suma que el 70% de la superficie bajo estudio está dominada por coberturas antrópicas, sean tierras de labor o asentamientos humanos, mientras que el resto del área son superficies de bosques, selvas y matorrales que sufren procesos de degradación por actividades humanas.

En los últimos treinta años uno de los factores principales de transformación del paisaje ha sido la urbanización expansiva y dispersa. Actualmente, los asentamientos humanos ocupan casi el 25% del área, representando la segunda cobertura más extensa en la región. De 1990 a 2025, los asentamientos humanos registraron un incremento de más de más de 250%, lo cual significa la aparición de 430 mil hectáreas nuevas de área urbanizada y representa la clase con mayor crecimiento en el periodo analizado.

La urbanización sucedió en mayor medida sobre suelo agrícola de temporal, el cual registró una pérdida relativa del 35% entre 1990 y 2025, que suma un total de casi 440 mil hectáreas. De esta disminución, cerca del 28% sucedió por la conversión a asentamiento humano. En la ZMVM, este proceso se manifestó

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

principalmente hacia el norte y oriente, en municipios como Cuautitlán Izcalli, Tecámac, Zumpango, Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacán y Texcoco, aunque también en los municipios hidalguenses que se incorporaron a la metrópoli. Por su parte, en el resto de la ZEHVM, este tipo de cambio de uso de suelo sucedió intensamente en las periferias de las metrópolis de Toluca y Cuernavaca, así como en otras ciudades, localidades urbanas y rurales dispersos a lo largo y ancho de esta región.

Sin embargo, la expansión urbana también se dio sobre distintos ecosistemas. La vegetación de bosque templado disminuyó casi 50 mil hectáreas (7.7%), de las cuales el 4% fueron por la conversión a asentamiento humano, mientras que las selvas se redujeron casi 21 mil hectáreas (14.6%), 6% por motivo de su urbanización. Los bosques más afectados fueron en el poniente de la ZMVM – Huixquilucan, Naucalpan de Juárez, Jilotzingo, Atizapán de Zaragoza, Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli –, en ocasiones dentro del ANP Parque Ecológico Otomí-Mexica; y al sur de la CDMX, sobre el Suelo de Conservación de la alcaldía Tlalpan. Sin embargo, es de destacar que estos cambios también se dieron de manera dispersa en otras localidades a lo largo y ancho de la ZHEVM. Aunado a esto, las selvas más afectadas están en el estado de Morelos, en los municipios de Emiliano Zapata, Jiutepec, Yautepec y Tepoztlán.

El cambio de uso de suelo de agrícola a urbano se asocia con problemas estructurales del campo mexicano que hacen imposible que el sector primario, y en particular la agricultura de temporal de pequeños productores compita con la renta que produce el suelo urbano. Del mismo modo, las transformaciones de bosque o selva a asentamiento humano tienen que ver con un asunto de mercado, donde los ingresos por la conservación (pago por servicios ambientales) no compiten con el suelo urbano, pero también con una precaria situación financiera, institucional y de recursos humanos de los instrumentos de planeación y gestión ambiental aplicados en la región, tales como las Áreas Naturales Protegidas o los Programas de Ordenamiento Ecológico, así como con una descoordinación y falta de entendimiento entre los sectores ambiental, urbano y agrario.

Sin embargo, la posibilidad de que una parcela agrícola de temporal o un predio en una zona forestal entren en el mercado de suelo urbano y se cambie el uso de suelo, responde en buena medida a un modelo de urbanización extensivo y disperso, basado en procesos de urbanización irregular o en un modelo de producción habitacional formal que genera “ciudades dormitorio”, entre cuyas causas se encuentran la inaccesibilidad al suelo y a la vivienda bien localizados, la tolerancia a la urbanización irregular y la expectativa de que se regularice la tenencia de la tierra, la falta de regulación del mercado de suelo urbano, entre otras sobre las cuales se profundiza en el eje de “asentamientos humanos y vivienda”.

En los últimos treinta años otro de los factores principales de transformación del paisaje ha sido la expansión agrícola sobre superficies de bosque, selva o matorrales. La urbanización avanza sobre suelos agrícolas en unos sitios, mientras que la agricultura avanza sobre los ecosistemas, en otros. Actualmente, la agricultura de temporal representa el 32% y la agricultura de riego el 12.4% de la superficie de la ZHEVM, representando el uso agrícola la cobertura más extensa de la región con más de un millón de hectáreas. De 1990 a 2025, la agricultura de temporal disminuyó 35% (441 mil hectáreas) y la de riego incrementó 62% (118 mil hectáreas).

Aunque en términos absolutos la superficie agrícola ha disminuido, esta se ha expandido en algunos sitios y la pérdida de ecosistemas se dio principalmente por la conversión a tierras de labor. Los bosques templados disminuyeron en casi 15% debido a la agricultura, principalmente de temporal. Esto sucedió de manera muy notoria al poniente de la ZHEVM, en municipios como San Felipe del Progreso, San José del Rincón; al oriente de la ZMVM, en las faldas del Iztaccíhuatl y el Popocatépetl, y al suroriente de la CDMX. Por su parte, de las 32 mil hectáreas que se redujeron de selva, el 15% se convirtió a suelo agrícola, principalmente de temporal, y mayormente en el estado de Morelos. Finalmente, las 40 mil hectáreas perdidas de matorrales se atribuyen también a la agricultura de temporal en casi 30%.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estos procesos implican actividades ilegales, ya sea tala o los propios cambios de uso de suelo. Muchos de estos fenómenos están entrelazados con el crimen organizado. Sin embargo, también es cierto que las personas que implementan estos procesos de deforestación pertenecen a sectores poblacionales marginados de la economía urbana que buscan medios de vida en el sector primario de actividad, sea este legal o ilegal. Asimismo, estos procesos se llevan a cabo, en ocasiones, sobre áreas naturales protegidas, lo que pone en evidencia, una vez más, la precariedad de los instrumentos de la política ambiental para cumplir con sus objetivos.

Los procesos descritos traen consigo diversas consecuencias. Una de ellas es la pérdida de servicios hidrológicos. En el diagnóstico pudo verse que la mayoría de los asentamientos humanos se localizan sobre unidades superficiales de origen aluvial o lacustre. Las primeras son zonas altamente permeables que retienen e infiltran agua, por lo cual su impermeabilización por la urbanización significa la pérdida de capacidad de infiltración, retención y captación de agua. Por su parte, las zonas de origen lacustre son antiguos cuerpos de agua o humedales con suelos impermeables, cuya ocupación por asentamientos humanos ha implicado la necesidad de drenar el agua hacia afuera de la cuenca o, en otras palabras, la desecación de los lagos. Estos procesos implican un incremento de la susceptibilidad a inundaciones y hundimientos.

Asimismo, si bien la precipitación anual no tiene una tendencia de cambio clara ni sostenida en el tiempo, su magnitud varía en el espacio. La mayor precipitación se da en las zonas montañosas del sur y sureste, en el llamado bosque de agua, en una magnitud que representa casi el doble (2,300 mm) que el promedio anual de la ZMVM. Estas áreas son de suma importancia para la captación e infiltración de agua, pero también porque la conservación de sus ecosistemas contribuye a mitigar riesgos, preservar la biodiversidad y asegurar la viabilidad ambiental de la metrópoli. Sin embargo, esta región se ve amenazada por la urbanización y la expansión de la frontera agrícola, que traen consigo procesos cada vez más intensos de erosión hídrica y de suelos, que contribuyen con la ocurrencia de inundaciones y deslaves.

Otra consecuencia es la pérdida de servicios de regulación. En particular, existe una tendencia clara de incremento térmico – por lo menos 2.5 grados de 1950 a la fecha y hasta 4 grados si se considera la temperatura promedio anual de 1900 –, cuya causa principal es el efecto de isla de calor provocado por la urbanización y sus implicaciones, tales como la impermeabilización de suelos, la desecación de cuerpos de agua y la pérdida de vegetación.

Los cambios de uso de suelo producen también un territorio cada vez más fragmentado que trae consigo la pérdida de biodiversidad y la disminución de la conectividad biológica entre los ecosistemas y las regiones biogeográficas. Estos problemas no sólo tienen que ver con la disminución de superficies boscosas, selváticas o de matorrales, sino también por la pérdida de agricultura de temporal, donde agroecosistemas como la milpa representan sitios de gran riqueza cultural y biológica.

La problemática anterior se ha abordado por distintos instrumentos de la política ambiental en la ZEHVM, que representan una oportunidad para su mejora y vinculación. Existen 32 Programas de Ordenamiento Territorial vigentes, una veda forestal en la Ciudad de México y múltiples decretos de veda en acuíferos y cuencas, 26 áreas naturales protegidas federales, 138 áreas naturales protegidas estatales y municipales, 13 áreas destinadas voluntariamente a la conservación, 71 Unidades de Manejo Ambiental y 4 sitios Ramsar. La superficie protegida por ANP es de poco más de 800 mil hectáreas. Además, se tienen identificadas varias regiones terrestres e hidrológicas prioritarias, Áreas de Importancia para la Conservación de Aves y varias zonas de restauración identificadas por la CONAFOR, algunas de ellas decretadas a nivel estatal. Asimismo, la federación ha implementado programas de pago por servicios ambientales que han favorecido a 68 ejidos y comunidades y los gobiernos locales tienen sus propios programas de compensación, destacando el programa Altépetl en la Ciudad de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estos esfuerzos son de destacar, pero han sido insuficientes. En principio, los instrumentos principales que se utilizan por parte de la política ambiental son, por un lado, la clasificación de áreas ya sea mediante los POE, las ANP u otro tipo de instrumentos; y, por otro, la compensación a los propietarios de terrenos forestales para incentivar su conservación. Sin embargo, estos distintos instrumentos no atienden las causas que generan las transformaciones del paisaje y con ello la pérdida de servicios ecosistémicos y de biodiversidad. Es decir, los instrumentos de la política ambiental no se enfocan en los procesos que originan la expansión urbana y de la frontera agrícola, que tienen que ver con otros ejes de este diagnóstico, tales como asentamientos humanos y vivienda, dinámicas económicas y sociodemográficas. Además, los montos invertidos para el pago por servicios ambientales no son suficientes para incentivar la conservación y restauración de ecosistemas, aunque existe un avance importante en lo que invierte la Ciudad de México en el Suelo de Conservación.

Por lo anterior, la problemática ambiental debe pensarse no solo mediante el aumento del presupuesto para este sector y a través de la mejora en la eficiencia de sus instrumentos, sino a través de las estrategias de las políticas urbana, agraria, de desarrollo rural y social, las cuales tendrían que procurar una expansión urbana menos dispersa y extensiva, un sector agrícola atractivo, así como ofrecer medios de vida sustentables a quienes actualmente se buscan la vida en actividades ilegales. Lo anterior hace indispensable la coordinación efectiva entre estos distintos sectores de la administración pública y entre los distintos órdenes de gobierno. Finalmente, para eficientar esfuerzos, será importante considerar las zonas para la restauración, los corredores bioclimáticos, los ecosistemas clave y los mapas de especies en riesgo y cambio global que se presentan en este diagnóstico para priorizar las áreas donde hay que concentrar los esfuerzos.

Árbol de problemas

Problema central:

La relación entre la vaaa, del Valle de México y su medio físico natural, la Zona Ecosistémica e Hidrológica del Valle de México, es insostenible, urbano-céntrica y ambientalmente injusta

Efectos principales:

- Cambios de uso de suelo, de forestal a urbano o agrícola;
- Cambios de uso de suelo, de agrícola a urbano;
- Pérdida de servicios ecosistémicos;
- Incremento de la temperatura e islas de calor;
- Pérdida de la biodiversidad, los ecosistemas y agroecosistemas;
- Disminución de la conectividad biológica;
- Alta conflictividad territorial;
- Riesgos por inundaciones, deslaves y hundimientos.

Causas estructurales:

- Suelo y vivienda bien localizada inaccesible para los sectores populares en el mercado formal, que se asientan de manera irregular en zonas no aptas;
- Autorización de desarrollos inmobiliarios sobre áreas de valor ambiental;
- Áreas Naturales Protegidas sin programas de manejo, recursos ni personal;
- Recursos financieros insuficientes para la conservación y restauración de ecosistemas;
- Crisis del pequeño productor rural e incapacidad de la actividad agrícola para competir con el mercado de suelo urbano;
- Fragmentación normativa y falta de coordinación institucional entre los distintos órdenes de gobierno;

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Fragmentación normativa y falta de coordinación institucional entre los distintos sectores de la administración pública, en particular el urbano, ambiental y agrario.

Elementos estratégicos preliminares

La relación entre la Zona Metropolitana del Valle de México y su medio físico natural, la Zona Ecosistémica e Hidrológica del Valle de México, es insostenible, urbano-céntrica y ambientalmente injusta

1. Tipo de transiciones o cambios estructurales requeridos:
   - Orientar las acciones hacia un horizonte menos urbano-céntrico y más eco-céntrico;
   - Transitar de un modelo de expansión extensiva y dispersa a un modelo de ciudad compacta;
   - Pasar de un mercado de suelo no regulado a una rectoría pública sobre el uso y destino del suelo;
   - Transitar de un modelo que fragmenta, degrada y pierde ecosistemas y agroecosistemas a un modelo que conecta, restaura y expande los ecosistemas;
   - Pasar del abandono del campo a la revitalización de la agroecología y la producción intensiva de alimentos;
   - Reconfigurar la gobernanza metropolitana hacia un esquema corresponsable, coordinado e intergubernamental.
2. Acciones o estrategias prioritarias:
   - Estrategia de “ciudad compacta”;
   - Estrategia para la sostenibilidad del campo y la seguridad alimentaria;
   - Estrategia para la restauración y conservación de áreas de valor ambiental;
   - Estrategia para la expansión de la naturaleza y el campo en la ciudad;
3. Escalas territoriales involucradas:
   - Escala local: Planificación de los usos de suelo, control de usos de suelo, fortalecimiento catastral, creación de infraestructura verde y azul;
   - Escala metropolitana: coordinación intermunicipal, definición de zonas de restauración, instrumentos compartidos, definición de zonas de restauración y de conectividad biológica;
   - Escala interestatal: protección de ecosistemas comunes, apoyo a la producción agroecológica y a la producción intensiva de alimentos, gestión de cuencas y corredores biológicos, articulación de normas.
4. Actores clave a activar o fortalecer:
   - Gobiernos locales: mejora de capacidades técnicas, normativas y financieras;
   - Gobiernos estatales: articulación intermunicipal, regulación del mercado de suelo e incremento del presupuesto para el sector ambiental;
   - Gobierno federal (SEMARNAT, CONAMP, CONAFOR, SADER, Procuraduría Agraria): políticas ambientales, forestales, de desarrollo rural y agrarias;
   - Sociedad civil y comunidades: vigilancia territorial, seguimiento a las políticas públicas, participación en procesos de planeación;
   - Sector académico y técnico: generación de evidencia, evaluación de políticas, asistencia técnica;
   - Sector privado: regulación y corresponsabilidad en la protección ambiental.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Síntesis del diagnóstico participativo

Medio físico-natural

El medio físico natural es sin duda una de las dimensiones más importantes para la sustentabilidad urbana. Las actividades participativas reflejaron la preocupación que diversos sectores tienen sobre la problemática ambiental metropolitana, pero principalmente la idea de que nos encontramos en una trayectoria que, de no revertirse, puede llevar al territorio, la población y la vida no humana hacia un escenario catastrófico en el futuro próximo. Las problemáticas y temáticas que emergieron como las más relevantes y difíciles de gestionar durante las entrevistas, talleres y recorridos realizados fueron las siguientes: dificultades para gestionar integralmente los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos debido a las limitadas capacidades locales y la enorme cantidad de residuos que se generan; la degradación y pérdida de ecosistemas y agroecosistemas por los cambios de uso de suelo y las actividades de extracción ilegal de diversos materiales; la contaminación del aire asociada con la industria y los vehículos automotores; la contaminación del suelo por el uso de agroquímicos y la descarga de aguas residuales ; la carencia o pérdida de áreas verdes en el espacio urbano y; finalmente, la inequidad socioambiental, es decir la distribución inequitativa de cargas y beneficios ambientales. A continuación, se profundiza sobre estos asuntos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 1. Caso: Interfaz urbano-natural en el poniente de la ZMVM

El 21 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por la zona poniente de la ZMVM, por las subcuencas que alimentan a las presas Madín y Guadalupe. En el recorrido participaron vecinos de la zona, ejidatarios, representantes de la federación (INSUS, CONAFOR, PROFEPA) y del gobierno del Estado de México (SEDUI y COMECyT). Se transitaron partes de Nicolás Romero, Jilotzingo, Atizapán y Naucalpan. Es una región periurbana conformada por grandes complejos inmobiliarios que ofrecen cercanía con la naturaleza, localidades rurales en crecimiento, algunas zonas agrícolas e importantes áreas boscosas hacia el poniente. 100,000 hectáreas de estos bosques son una ANP estatal (Parque Estatal Otomí Mexica). En la región se está construyendo la autopista que va a acortar la distancia con Atlacomulco y Guadalajara.

Los participantes locales eran mayormente vecinos de la zona, todos con distintos procesos de activismo frente a procesos de crecimiento urbano, ya sea contra grandes desarrollos inmobiliarios (como bosque diamante), procesos de urbanización irregular o incluso contra instrumentos de planeación (PMDU). Las características de la región la hacen sumamente fecunda para la conflictividad entre visiones conservacionistas y dinámicas urbanas. Al final del recorrido se visitó la reserva Espíritu Santo y os ejidatarios, propietarios del suelo en esta reserva, expusieron que su principal interés es regularizar los asentamientos humanos, así como su inclusión en los procesos de toma de decisión.

A lo largo del recorrido se visitaron distintos puntos para ilustrar los impactos ambientales de la urbanización. Se identificaron procesos y problemáticas como el cambio de uso de suelo, la presencia de asentamientos irregulares, tiraderos clandestinos, la urbanización de ANPs o la contaminación de las microcuencas que alimentan la presa Madín y la presa Guadalupe. Algunas de las soluciones planteadas durante el recorrido fueron la elaboración de POEL en estos municipios, la inclusión de los núcleos agrarios en la planeación y gestión del territorio y la creación de instrumentos para que la ciudad financie la conservación. Uno de los temas que ilustró este recorrido es la necesidad de mejorar la comunicación y coordinación entre los sectores urbano, agrario y ambiental.

Ilustración 1. Exposición de la problemática por los participantes

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recolección, disposición y manejo de residuos sólidos urbanos

La recolección, disposición y manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) es un problema compartido en prácticamente toda la ZMVM. En 9 de 12 talleres de planeación el tema emergió como problema prioritario en las mesas de planeación participativa y diversos municipios y demarcaciones expresaron en las entrevistas realizadas esta preocupación. Por ejemplo, la alcaldía Miguel Hidalgo, en plena "ciudad central", donde podría suponerse que no hay tanta dificultad en la materia, apuntó a las dificultades que tiene la alcaldía para la recolección y disposición final de residuos sólidos debido a la existencia de rutas de recolección incompletas, así como a las deficiencias en la infraestructura. El municipio de Cuautitlán, en medio de una región que tiene uno de los crecimientos urbanos más vertiginosos en la metrópoli, señaló la falta de vehículos de recolección y las dificultades para recolectar debido al tamaño de las calles, que no están hechas para la magnitud del crecimiento urbano que están experimentando. Asimismo, el municipio de Atlautla, de características rurales, manifestó en entrevista que, aunque el sistema de recolección y su sitio de disposición no están rebasados, necesitan un programa integral para el manejo adecuado de estos residuos. Es decir, si bien existen necesidades y retos diferenciados entre las distintas demarcaciones y municipios de la ZMVM en materia de la gestión de residuos sólidos urbanos, es un tema compartido por prácticamente todas las demarcaciones territoriales de la metrópoli que, además, rebasa las fronteras político-administrativas.

Las causas principales de este problema, identificadas en los talleres de planeación, son diversas. En primer lugar, se destacaron algunas causas estructurales relacionadas con la generación de RSU, tales como un modelo económico basado en el consumismo y en la producción de bienes de consumo con una vida útil muy corta; la falta de educación ambiental, pues muchas personas desconocen qué pasa con la basura, a dónde va, cuáles son sus consecuencias y cómo pueden contribuir para aminorar el problema; y la sobrepoblación. A esto se añadió las dificultades que hay para gestionar los residuos que se generan por el comercio ambulante o callejero. Adicionalmente, se señalaron deficiencias en la recolección, asociadas a la carencia o deficiencia de vehículos o a la mala planeación de la logística de recolección. Asimismo, se apuntó a que hay insuficiencias en la infraestructura y, en particular, en materia de sitios de disposición y manejo de residuos sólidos urbanos, donde el tratamiento y el reúso de estos es casi nulo. Finalmente, se señalaron algunas causas de índole institucional, tales como la falta de sistemas de incentivos que motiven un mejor manejo de residuos sólidos desde donde se generan hasta donde se disponen, insuficiencia presupuestal de los gobiernos locales, falta de actualización de reglamentos municipales o descoordinación intermunicipal y con otros órdenes de gobierno.

Las consecuencias mencionadas por la mala gestión de los residuos sólidos urbanos son variadas. En primer lugar, estas deficiencias e insuficiencias provocan que los residuos sólidos terminen en las calles, los drenajes, las barrancas o en tiraderos a cielo abierto. Estas situaciones traen consigo problemas de contaminación del agua, cuando terminan en el drenaje o en cauces de ríos o cuerpos de agua; contaminación del suelo y; contaminación atmosférica, dado que la quema de basura es una práctica común, además de que la acumulación de basura orgánica en los vertederos produce emisiones de metano. El mal manejo de residuos sólidos atrae fauna nociva, produce un mal olor en el entorno y provoca inundaciones porque contribuye con el azolvamiento de cauces y saturación de los drenajes. Todo lo anterior produce daños a la salud pública, principalmente en población vulnerable asentada cerca de estos sitios.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 2. Caso: Tala ilegal “Bosque de Agua” Municipio Huitzilac, Morelos

El 11 de agosto de 2025 se visitó la zona de conflicto de límites agrarios entre las comunidades de Coajomulco y Parres, a lo que se suma que los límites agrarios no coinciden con los límites entre la Ciudad de México y Morelos. Cabe señalar que el bosque ubicado en terrenos de la comunidad agraria de Coajomulco presentan buen estado de conservación. Posteriormente se asistió a un evento de reforestación, en el cual se plantaron especies de plantas ce viveros de la CDMX.

El 18 agosto se continuó el recorrido, se visitó el tiradero de residuos sólidos urbanos “El tezontle” Clausurado desde finales del 2024, se trata de un basurero a cielo abierto en valle cuya salida se dirige hacia el poblado de Huitzilac, presenta una superficie aproximada de 3.5 ha. El recorrido continuó por la zona denominada “Fraccionamientos” lugar caracterizado por la venta-recuperación-venta de lotes por parte de los comuneros de Huitzilac. Asimismo, se observó que la lotificación se ha extendido fuera de la zona de asentamientos humanos prevista en el Programa de Desarrollo Urbano de Huitzilac. Posteriormente se visitó la zona de aprovechamientos forestales irregulares, en la zona de influencia de Parque Nacional Lagunas de Zempoala, en el Municipio de Ocuilan Estado de México. Durante el recorrido se observó basura y un auto desvalijado, apertura de caminos para la saca de madera. Otro problema es la inseguridad en zona, falta de coordinación ente el Estado de México y Morelos

Ilustración 2. Situación de la tala ilegal y disposición de residuos sólidos urbanos “El Tezontle”.

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Degradación o pérdida de ecosistemas y agroecosistemas

La degradación o pérdida de ecosistemas y agroecosistemas es otro problema sentido en casi toda la ZMVM. Al igual que el problema anterior, en 9 de 12 talleres de planeación surgió el asunto como problema prioritario en alguna(s) de las mesas de planeación participativa, además de que diversos municipios, funcionarios públicos estatales y personas de la academia expresaron sus sentires y pensares al respecto cuando se les entrevistó. Sin embargo, la manifestación de este problema está asociada a los territorios donde hay superficies forestales, muchas de ellas bajo regímenes de protección, o agrícolas. Las zonas más críticas donde se señaló que se pierden superficies forestales son al poniente de la ZMVM, en los municipios de Atizapán de Zaragoza, Jilotzingo, Nicolás Romero, Isidro Fabela, Huixquilucan y Naucalpan; al oriente, en los municipios de Atlautla, Tlalmanalco, Tepetlixpa o Amecameca; y en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México, así como en el municipio de Huitzilac en Morelos. Por su parte, las zonas donde más se

VERSIÓN PÚBLICA

denunció la pérdida de superficie agrícola por la urbanización es hacia el norte de la metrópoli –en municipios como Jaltenco, Tonanitla, Melchor Ocampo, Nextlalpan o Tultitlán–, por el corredor AIFA-Pachuca, que es donde la expansión urbana sucede de manera más vertiginosa y se proyecta que así siga pasando.

Una de las causas principales de la pérdida de ecosistemas y agroecosistemas es el cambio de uso de suelo, de forestal o agrícola a urbano. Estas transformaciones, se señaló, suceden por el crecimiento expansivo y disperso de la área urbana que, a su vez, es provocado por los altos costos del suelo y de la vivienda en zonas centrales o la falta de vivienda asequible, lo cual provoca el desplazamiento de la población hacia las periferias, que muchas veces se asientan en asentamientos irregulares; la dotación de servicios a los asentamientos humanos irregulares incentiva que sigan desarrollándose; y la falta de oportunidades de empleo bien remunerado hace que las personas decidan asentarse donde pueden acceder al suelo, que en muchas ocasiones es en zonas no aptas o incluso de riesgo. Asimismo, se apuntaron algunas causas de naturaleza institucional, tales como la desactualización de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano, el desconocimiento de los Programas de Ordenamiento Ecológico, la falta de seguimiento y aplicación de los instrumentos de planeación territorial, la no aplicación de la normativa, la mínima vigilancia de las superficies forestales o la corrupción de autoridades. Aunado a esto, se indicaron algunas causas de tipo social, tales como la falta de educación ambiental, el desconocimiento de las consecuencias de estas pérdidas, la desarticulación social, la falta de diálogo entre la sociedad y el gobierno, el desconocimiento de las herramientas de defensa del territorio y el involucramiento del crimen organizado en estos procesos. Adicionalmente, se comentó en los talleres que la degradación forestal por tala clandestina, extracción de materiales, incendios forestales u otras prácticas que dañan los ecosistemas se asocian con el turismo desordenado, la falta de acciones de restauración, el poco presupuesto del sector ambiental, la ambigüedad del marco normativo, la descoordinación entre autoridades, la falta de sanciones y de vigilancia y la demanda de materiales por la ciudad. Finalmente, sobre la pérdida de suelo agrícola, se apuntó que la compraventa de parcelas agrícolas no sólo tiene que ver con las dinámicas urbanas, sino también con la falta de apoyo a los campesinos y el abandono del campo.

Las consecuencias que estos procesos provocan, según lo señalado en los talleres de planeación, son el incremento de la temperatura metropolitana, la pérdida de capacidad de infiltración pluvial, la pérdida de biodiversidad, ecosistemas y servicios ecosistémicos, la pérdida de superficie agrícola, la erosión del suelo, el incremento de riesgos y desastres socio naturales como inundaciones, deslaves e incendios. Todo esto devasta los paisajes, afecta a la calidad de vida de la población metropolitana y de los otros seres vivos que aquí habitan, trae consigo daños a la salud y provoca desplazamientos de población humana y no humana.

El sector académico mencionó elementos importantes a considerar en esta problemática. Uno de ellos fue que los instrumentos de la política ambiental que se aplican en las superficies forestales de la ZMVM son sumamente débiles y que, para que incrementen su eficacia, necesitan de un Programa de Manejo, así como recursos humanos y financieros suficientes. Más allá de los instrumentos de la política ambiental, se apuntó la complejidad de las actividades de extracción ilegal de recursos naturales, las cuales se entrelazan entre las redes criminales y personas en situación de pobreza, dificultando la distinción entre crimen organizado y economía de subsistencia. Adicionalmente, se insistió en la importancia de considerar a las comunidades residentes para que la política ambiental tenga éxito, apuntando a que muchos pueblos no quieren el proyecto de “Bosque de Agua” debido a las restricciones que este podría implicar. En el mismo sentido, se indicó que para poder avanzar en la instrumentación de una política para el “Bosque de Agua”, es necesario superar retos tales como la falta de homologación entre las leyes y políticas de la escala estatal, la carencia de información geográfica, hidrológica y estadística homologada, así como la inexistencia de instrumentos flexibles y adaptados a territorios socioecológicos.

Por su parte, algunos funcionarios públicos federales y estatales también hicieron aportaciones importantes. Desde el sector agrario se señaló que el proceso de urbanización de los espacios rurales tiene

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

que ver con el envejecimiento de la población rural y la migración de los jóvenes por no encontrar oportunidades y buena calidad de vida en los espacios rurales. Por ello, se puso énfasis en la necesidad de que los núcleos agrarios puedan vivir de su producción y que esta pueda representar una opción de vida digna y no de supervivencia. Para ello, la política actual de desarrollo rural, que apoya a los pequeños y medianos productores mediante transferencias monetarias o apoyos en especie de manera directa, podría complementarse con el impulso a la economía social y solidaria para que el campo en la metrópoli pueda ser un sector atractivo para los jóvenes y que pueda competir con el uso urbano. Por otro lado, desde el sector ambiental se señaló que es fundamental incrementar el presupuesto, las capacidades y las facultades de las procuradurías del medio ambiente (locales y federal), así como crear una fiscalía ambiental metropolitana, para poder atender las denuncias en la materia, pero sobre todo sancionar a los responsables.

Recuadro 3. Caso: Proyecto Hídrico Sur – Tláhuac Xico – Los Tlalteles.

El 1 de septiembre de 2025 se realizó el recorrido en la zona de ANP Tláhuac Xico. El recorrido inicio en el sitio arqueológico de *Los Tlalteles,* antiguos montículos artificiales en la zona lacustre de la zona de Valle de Chalco, Estado de México, vinculados con asentamientos prehispánicos y prácticas agrícolas como chinampas. Se observó que gran parte de estos montículos han sido destruidos o afectados por la expansión urbana de forma irregular. Se trata de terrenos que formaron parte de las chinampas y representan zonas sujetas a inundaciones y a hundimientos diferenciales. Existe venta de lotes en el área. Es común el despojo y venta de tierras, por parte de grupos organizados. En el proceso de urbanización se utilizan rellenos de cascajo, en algunos casos hasta de 6 metros. En la zona existe una gran presión sobre los cuerpos de agua la cual recibe aguas contaminadas desde las afluentes provenientes de la zona de los volcanes y manejo de residuos sólidos urbanos irregulares. El recorrido continuó por la zona de asentamientos urbanos irregulares en ampliación Santa Catarina; valle de Chalco Solidaridad, Estado de México. los cuales no cuentan con calles pavimentadas ni drenaje, aunque cuentan con electricidad y agua.

También se recorrió la zona de las lagunas las cuales están divididas por un camino de terracería y en donde se puede observar actividades agropecuarias, finalizando en un embarcadero de Tláhuac.

Ilustración 3. Zona de asentamientos humanos irregulares.

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carencia o pérdida de áreas verdes

La carencia, la pérdida o la mala calidad de las áreas verdes en el espacio urbano fue otra preocupación relevante, aunque no en la misma medida que los temas anteriores. En 2 (de 12) talleres se trabajó como problema prioritario en las mesas de planeación. En particular, en la región que incluye la alcaldía de Iztapalapa y el municipio de Nezahualcóyotl, zonas densamente pobladas, y la región norponiente que incluye municipios hidalguenses y mexiquenses como Tula de Allende, Tepeji del Río, Coyotepec, Huehuetoca y Tepotzotlán, donde la contaminación por fuentes fijas e industriales es un gran problema y, por lo tanto, la existencia de áreas verdes en el espacio urbano cobra mucho sentido.

Las causas de este problema indicadas en los talleres de planeación fueron la falta de reservas territoriales y, por lo tanto, la dificultad para planear y gestionar espacio para este tipo de áreas; las deficiencias en materia de planeación territorial, donde en ocasiones no se integran instrumentos que promuevan las áreas verdes y; la especulación inmobiliaria, que implica una competencia asimétrica, en términos de mercado, con respecto del espacio para infraestructura verde. Por su parte, en los talleres se señalaron algunas consecuencias de este problema, que tienen que ver con la mala calidad de vida, la salud física y mental y la desconexión con el entorno social y barrial.

Desde el sector académico se señaló que la problemática de las áreas verdes tiene que ver con una asimetría y mala distribución de este tipo de áreas en el espacio urbano, que implica que algunas poblaciones tengan acceso y otras no. Al respecto, insistió en que es fundamental analizar el acceso a los espacios verdes desde el punto de vista de su usabilidad o potencial de uso, ya que puede haber jardines particulares, camellones o panteones que pueden considerarse como área verde si se analiza la cobertura arbórea, pero son sitios inaccesibles. Sumado a esto, la calidad de estos espacios es otro problema fundamental, tanto desde el punto de vista de ambiental como desde la perspectiva social o de los usuarios. Por lo anterior, se mencionó que es muy importante reconocer la importancia de los parques y las áreas verdes como sitios donde se llevan a cabo labores de cuidado, así como diversos usos que van más allá de sus funciones ambientales y recreativas; por ejemplo, son sitios usados por los trabajadores de la zona para descansar y comer. Asimismo, se apuntó la importancia de que estos espacios se perciban como seguros, por lo cual es importante que estén iluminados y no sean sitios donde se acumulan los residuos sólidos. Por lo anterior, una de las recomendaciones principales es construirlos en favor de la biodiversidad y de las personas. En este sentido, se insistió en la importancia de elegir la vegetación correcta para que estos espacios puedan contribuir con la disminución de la contaminación y de la temperatura y también se recomendó que existan orientaciones sobre dónde puede implementarse infraestructura verde.

Otros problemas del medio físico-natural

En los talleres de planeación se trabajaron, en menor medida, otros problemas ambientales que es relevante resaltar: la contaminación del suelo y la inequidad socioambiental. Por lo que toca a la contaminación de suelo, las regiones donde se trabajó este asunto son hacia el norte y norponiente de la ZMVM. Es decir, en los municipios hidalguenses principalmente, debido a su preocupación por lo que pasa en el Valle del Mezquital, donde la agricultura de riego usa aguas residuales. Al respecto, se apuntó que el uso de agroquímicos, el riego con aguas residuales, los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos son las principales fuentes de contaminación. A esto se sumó que hay una cierta laxitud con la industria en materia de inspección y vigilancia. Por lo que toca a las consecuencias de este problema, se insistió mucho en la pérdida de suelo, flora y fauna, así como en las dificultades para diversificar la producción agrícola. Asimismo, en el sector académico se comentó que no se ha puesto sobre la mesa los impactos del drenaje profundo en el valle del mezquital, en particular por lo que toca a los altos niveles de contaminación, principalmente por metales, en el suelo; el consumo de las hortalizas que aquí se producen representan un riesgo para la salud.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Otro asunto que se mencionó en los talleres y en algunas entrevistas es la inequidad socioambiental o las situaciones de injusticia ambiental. En particular, se apuntó que la distribución de costos y beneficios ambientales no se distribuye de manera equitativa en la ZMVM. Por ejemplo, desde el sector académico se insistió mucho en que hay territorios de los que se extraen materiales, energía y agua para beneficiar al resto de la metrópoli, tales como los municipios hidalguenses donde está la industria cementera, petroquímica y eléctrica o los municipios mexiquenses donde se emplazan los sistemas hidráulicos Lerma y Cutzamala. Estos territorios cargan con los daños ambientales generados por estas extracciones, pero la ciudad, beneficiaria de estos flujos, no compensa lo suficiente, sino que más bien se ha generado una deuda en el tiempo. Como ejemplo, el municipio de Apaxco expresó que es un centro emisor de materiales para grandes proyectos como el AIFA, y también de contaminantes atmosféricos; pero, además, es un receptor de residuos, tales como las aguas residuales de la metrópoli. Una de las causas principales de esta situación de injusticia, señalada en un taller implementado en la región norponiente de la metrópoli, donde participaron los municipios colindantes a Tula de Alende, Hidalgo, refiere a una visión del desarrollo basada en una lógica centro-periferia, donde la periferia es el territorio de extracción de materiales, agua y energía, mientras que el centro es el receptor y beneficiario de estos flujos. Las consecuencias de esta situación son daños a la salud pública, devastación del paisaje, afectaciones a la calidad de vida y modificaciones de los microclimas en las periferias.

Finalmente, como causas adicionales y estructurales relacionadas con los problemas ambientales mencionados, se insistió mucho, por un lado, en la desvinculación entre el sector urbano y el sector ambiental. En este sentido, se denunció las dificultades que implica la separación de instrumentos de planeación territorial, donde el sector ambiental hace los Ordenamientos Ecológicos y el urbano los Programas Municipales de Desarrollo Urbano. Asimismo, se habló sobre la falta de un lenguaje común que permita comprenderse y ponerse de acuerdo. Por otro lado, en un taller implementado en Naucalpan, se habló de la mercantilización de la naturaleza como otra de las grandes causas de los problemas ambientales, donde se prioriza la rentabilidad y la ganancia, por encima del respeto y cuidado de la naturaleza por los valores intrínsecos que representa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 4. Caso: Afectaciones ambientales en comunidades mazahuas.

El 28 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por el Ejido San Antonio Pueblo Nuevo, en San José del Rincón, y por Chichilpa, en San Felipe del Progreso, donde las comunidades mazahuas expusieron una problemática ambiental crítica vinculada a la contaminación del río Carmona, afectado por descargas hospitalarias y fundamental para el sistema Cutzamala y la presa de Tepetitlán. Esto representa un riesgo sanitario y evidencia contaminación del agua y afectación a los ecosistemas locales. Las comunidades demandaron reconocimiento como pueblos generadores de agua y una retribución justa, así como apoyo para consolidar turismo sustentable en su recinto sagrado, mediante caminos e infraestructura adecuada que garantice protección ambiental.

En cuanto a servicios y hábitat, identificaron fuertes carencias en salud, educación y equipamiento urbano: casas de salud inoperantes por falta de clave CLUES, un Hospital General sin equipo ni medicamentos, cortes prolongados de electricidad, drenajes inconclusos y alumbrado deficiente. La persistente contaminación de la presa de Tepetitlán, desde hace más de 10 años, agrava las condiciones sanitarias de quienes aún dependen de ella.

Ilustración 4. Contaminación del río Carmona

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

2.2. Sistema Hidrológico e infraestructura hidráulica

2.2.1. Sistema Hidrológico

Características del sistema hídrico en la Zona Metropolitana del Valle de México

El "Valle de México" es en realidad una cuenca lacustre cerrada de origen tectónico-volcánico, rodeada por sierras volcánicas de alturas mayores a los 3,000 metros sobre el nivel del mar. Al norte la cuenca limita con la Sierra de Tezontlalpan, al este con la Sierra Nevada, al oeste con la Sierra de las Cruces, y al sur con la Sierra de Chichinautzin (Gutiérrez de MacGregor & González Sánchez, 2010). Esta última surgió en el Cuaternario superior, cerrando por completo el antiguo Valle de México que drenaba sus aguas al sur a través de los ríos Cuautla y Salado (Mooser, 1975).

La cuenca albergaba cinco lagos que, en tiempos de lluvias, se unían creando un solo cuerpo de agua. Estos lagos se encontraban a diferentes alturas, lo que les confería propiedades distintas, pues tanto los dos lagos del norte, Zumpango y Xaltocan; como los dos lagos del sur, Xochimilco y Chalco; eran de agua dulce proveniente de los escurrimientos y manantiales de los sistemas montañosos que los rodean. Estos lagos, descargaban sus aguas en el lago de Texcoco, localizado a una menor altitud, por lo que era el receptáculo final de la cuenca, donde se sedimentaban las sales minerales arrastradas que, aunado a la alta tasa de evaporación y su recarga limitada, hacían al agua salobre (Ezcurra, 1996).

Tanto la extensión como la estructura de este sistema lacustre se fueron modificando por actividades tectónicas y antrópicas que propiciaron las condiciones actuales de urbanización y desecación de la cuenca. Las primeras obras iniciaron en la época prehispánica donde emplearon los recursos forestales, rocas y sedimentos, para crear mayores extensiones de territorio que les permitiera establecer cultivos y viviendas hasta consolidar la gran ciudad de Tenochtitlán, así como construir acueductos para transportar aguas superficiales para irrigación, recreación y usos domésticos (CONAGUA, 2009).

Con la llegada de los españoles, la fragmentación del sistema lacustre se transformó en una desecación paulatina y modificación de la dinámica hidrológica de la cuenca, debido a la introducción de nuevas tecnologías que permitieron extraer agua del subsuelo y crear depósitos como jagüeyes, cisternas y acueductos (CONAGUA, 2009). Asimismo, al haberse edificado la Nueva España sobre la antigua Tenochtitlán, se rompieron estructuras prehispánicas que permitían una relación armónica entre la ciudad el sistema lacustre, por lo que las inundaciones no se hicieron esperar y en 1555 ocurrió la más catastrófica de la época. Este hito motivó la idea de desecar la cuenca para evitar nuevas inundaciones, así como el deshacerse de las aguas residuales, por lo que en 1607 se inicia la construcción del sistema de desagüe de la ciudad con la construcción del Tajo de Nochistongo que drenaría el lago de Zumpango y se interceptaría con el Río Cuautitlán para ser redirigido al Río Pánuco (Perló Cohen & González Reynoso, 2005).

Con el paso de los años, las inundaciones continuaron y hasta la época del Porfiriato se consolidó e inició el desagüe de la cuenca, con la construcción del Gran Canal que descarga en el Valle del Mezquital en Hidalgo. A esta gran estructura se fueron agregando obras complementarias como canalización y entubamiento de ríos, así como construcción de nuevos túneles, creando el sistema de drenaje artificial de la cuenca que actualmente existe (Sistema de Aguas de la Ciudad de México, 2012).

Es importante resaltar que la ZMVM está asentada en suelos arcillosos lacustres que son fácilmente compresibles cuando pierden humedad. A su vez, debajo de esta capa se encuentran acuíferos que ejercían presión ascendente a la base de las arcillas. Actualmente, la sobreexplotación de éstos reservorios subterráneos ha provocado que el nivel del agua disminuya, ocasionando que los materiales se compacten y se perciban hundimientos en la superficie del suelo (Lesser Illades & Cortés Pérez, 1998).

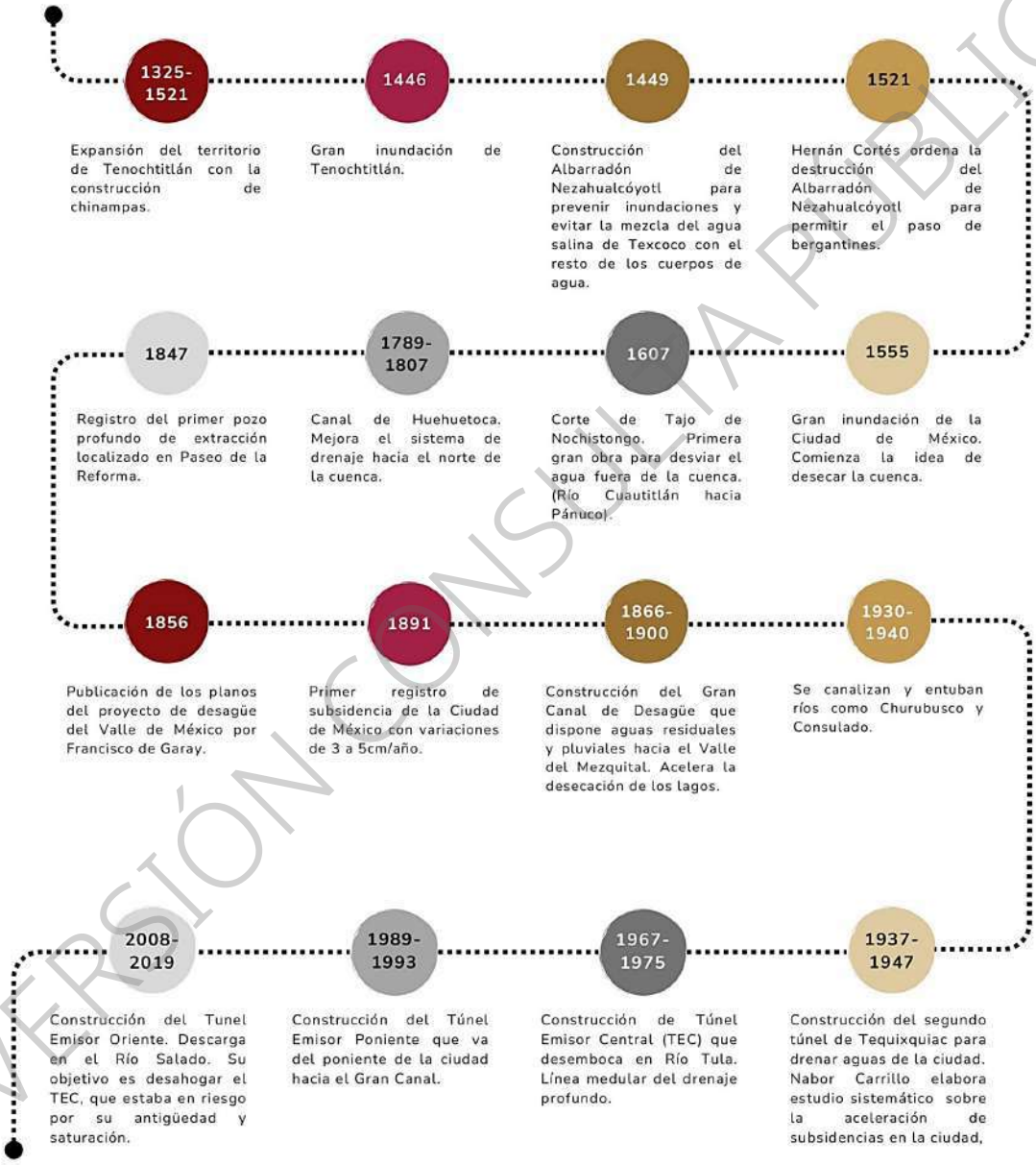
De igual forma, la extracción del agua del suelo da lugar a la formación de grietas y fisuras verticales. Evidencias de estas grietas se encuentran superficialmente en el lago de Texcoco, Ecatepec, colonia Roma,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Coapa, Tláhuac, Xochimilco, Iztapalapa, etc. (Jaime P, Alcocer Gómez, Barrera González, & Sanabria Pérez, 2022).

Estos fenómenos no solo afectan la arquitectura de la ciudad y ponen en riesgo a la población, también comprometen el sistema de abastecimiento de agua potable y recolección de aguas residuales e incrementan los costos operativos y de manteamiento. Esto se debe a que las compresiones del suelo ocasionan que las tuberías se rompan con mayor frecuencia, se fuguen los líquidos y se pierdan las pendientes que permitían suministrar agua por gravedad.

Ilustración 2. Línea de tiempo de los sucesos que dieron inicio a la desecación de la cuenca



Fuente: Elaboración propia.

En México, el agua es un bien nacional que es gestionado por la Comisión Nacional del Agua. Para facilitar y hacer un manejo ordenado de este recurso, el país está delimitado por Regiones Hidrológicas Administrativas (RHA) definidas de acuerdo con criterios hidrológicos, integradas por una o varias regiones

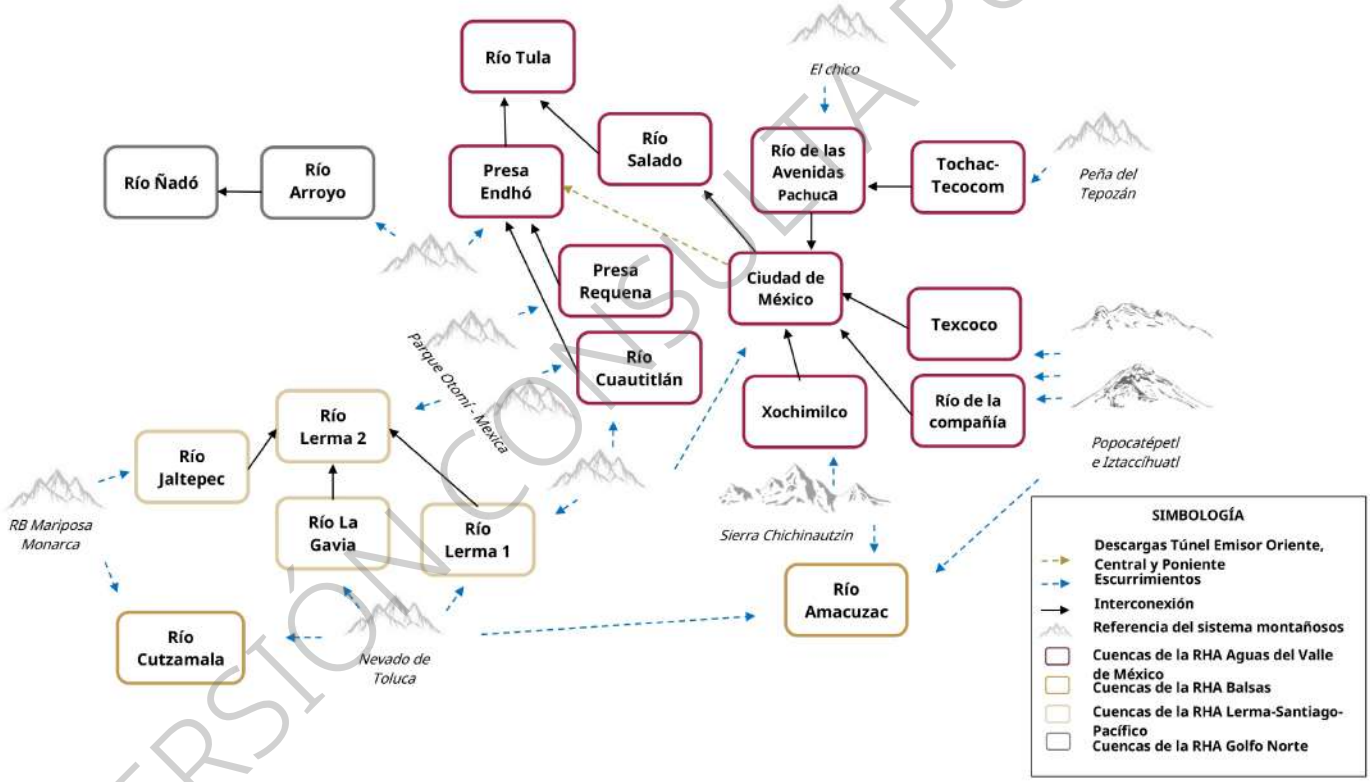
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

hidrológicas, en las cuales se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos (Ley de Aguas Nacionales, 2023).

La ZMVM se localiza predominantemente en la Región Hidrológica Administrativa Aguas del Valle de México. Está región se conforma por 13 cuencas hidrológicas que se abastecen de los escurrimientos que nacen en los sistemas montañosos del Eje Neovolcánico y de la Sierra Madre Oriental que la rodean. Estas montañas también aportan escurrimientos a cuencas pertenecientes a tres RHA distintas, que son la RHA del Balsas, RHA Lerma-Santiago-Pacífico y RHA Golfo Norte.

Si bien cada cuenca es una unidad básica para la gestión del agua, para este caso de estudio estas cuencas no son entidades aisladas, sino que se encuentran interconectadas entre sí, ya sea de forma natural o artificial, como es el caso de la cuenca de la Ciudad de México como se observa en el siguiente diagrama. Cabe resaltar que las cuencas hidrologías que se describen en el apartado obedecen a la delimitación oficial emitida mediante acuerdo por la Comisión Nacional del Agua y la cual fue elaborada en consenso con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (DOF, 2016).

Ilustración 3. Interconexión de las cuencas de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA,2024.

En este sistema complejo de interconexión de cuencas, solo 19 mantienen una relación directa con la dinámica territorial de la ZMVM, tanto por características topográficas como por las importaciones y exportaciones de agua, como es el caso de la Cuenca del Río Cutzamala y Río Lerma 1, de las que se importa el agua a través de los Sistemas de abastecimiento del mismo nombre. Estas 19 cuencas, componen el sistema hidrológico ecosistémico de la zona de estudio y se distribuyen de la siguiente manera:

- 2 cuencas de la RHA IV Balsas: Río Amacuzac y Río Cutzamala.
- 4 cuencas de la RHA VIII Lerma-Santiago-Pacífico: Río Lerma 1, Río Lerma 2, Río La Gavia y Río Jaltepec.

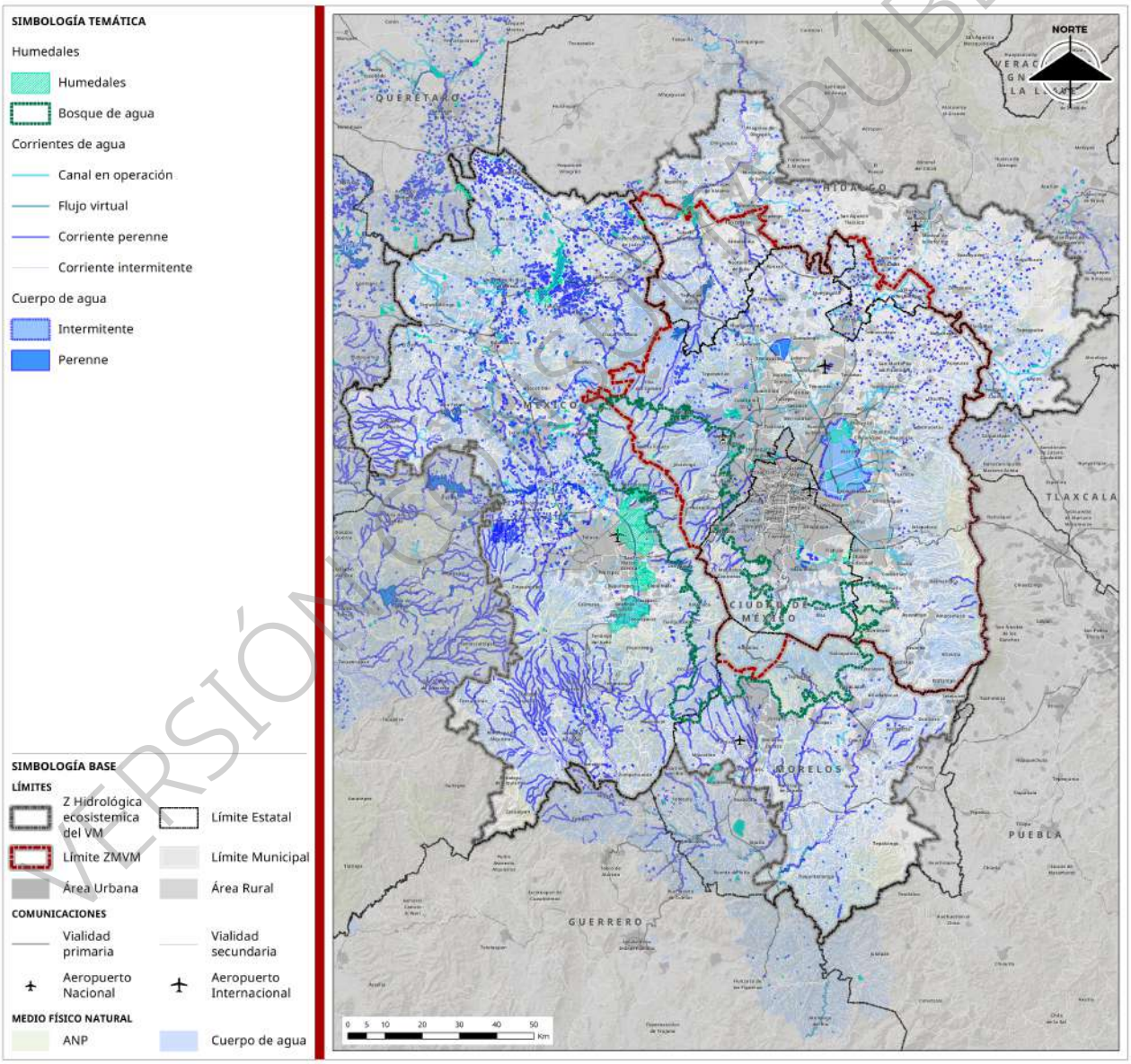
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- 2 cuencas de la RHA IX Golfo Norte: Arroyo Zarco y Río Ñado.
- 11 cuencas de la RHA XIII Aguas del Valle de México: Ciudad de México, Río Cuautitlán, Presa Requena, Presa Endhó, Río Tula, Xochimilco, Río La Compañía, Texcoco, Tochac-Tecocomulco, Río de las Avenidas Pachuca y Río Salado.

La dinámica hidrológica de estas cuencas, así como los fenómenos de desecación descritos anteriormente, se pueden observan en el siguiente mapa, donde resaltan los relictos de agua de Zumpango y Texcoco, así como múltiples humedales que alguna vez conformaron el sistema de los cinco lagos.

Los principales ríos del sistema hidrológico son el Río Pánuco, localizado en la RHA Aguas del Valle de México; el Río Lerma, ubicado al poniente de la Zona Metropolitana en la RHA Lerma-Santiago-Pacífico; y al sur el Río Balsas en la RHA del mismo nombre.

Mapa 38. Sistema hidrológico de la ZMVM y su zona de influencia



Fuente: Elaboración con información de CONAGUA e INEGI,2025.

VERSIÓN PÚBLICA

Acuíferos y cuencas hidrológicas en la zona metropolitana

Cuencas y zonas funcionales

Las cuencas hidrológicas son unidades del territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma diferenciada de otras, delimitadas por los puntos de mayor elevación denominada parteaguas y en donde el agua fluye a través de una red hidrográfica de cauces hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior.

La cuenca hidrológica en conjunto con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión de los recursos hídricos (Ley de Aguas Nacionales, 2023).

En estos territorios interactúan el medio físico natural y el medio físico transformado, de ahí la importancia de comprender estos procesos de manera integral, y su impacto en el ciclo hidrológico. Su conservación y manejo sostenible son imprescindibles para garantizar el bienestar humano y la resiliencia frente al cambio climático, ya que proveen múltiples servicios ecosistémicos como lo son:

- **Servicios de provisión**
  - Agua para consumo humano, agrícola, pecuario, industrial, entre otros.
  - Bienes de uso y consumo humano: Alimentos, recursos forestales (maderables y no maderables), medicinas, materias primas, entre otros.
- **Servicios de regulación**
  - Regulación hídrica: control de escurrimientos, recarga de acuíferos, mitigación de inundaciones y sequías.
  - Calidad del agua: Filtración y depuración natural a través de suelos, corrientes y vegetación.
  - Regulación climática: Captura de carbono y generación de microclimas.
  - Control de erosión y sedimentación: Al mantener la cobertura vegetal y estabilidad de los suelos.
- **Servicios de soporte**
  - Ciclos biogeoquímicos: Conservación de los elementos químicos esenciales para la vida como carbono, nitrógeno, fósforo, etc.
  - Hábitat para especies: Brindan zonas de reproducción, alimentación y migración.
- **Servicios culturales**
  - Paisaje y recreación: Son beneficios no tangibles que brindan los ecosistemas, como lo son la apreciación estética del paisaje y actividades al aire libre como senderismo, ciclismo, observaciones de aves, por mencionar algunas.
  - Identidad cultural y espiritual: Son el conjunto de rasgos distintivos, valores, tradiciones, costumbres y creencias que caracterizan a un grupo social que le otorga un sentido de pertenencia al entorno en el que habitan.

A su vez, es necesario comprender que el manejo de la cuenca no es el mismo en toda su extensión, éstas se estructuran en tres zonas interconectadas por el efecto que la gravedad ejerce en sus flujos, y clasificadas por la función hidrológica que desempeñan. Estas son:

a. Cuenca alta: También conocida como cabecera de cuenca. Es el área de mayor altitud y pendiente pronunciada, en donde se traza el parteaguas o el inicio de la cuenca, y en donde las aguas precipitadas son captadas, infiltradas y posteriormente concentradas, transformándose en escorrentía.

b. Cuenca media o zona de captación y transporte: Es la zona de almacenamiento hídrico temporal que recolecta y conduce el agua proveniente de la cuenca alta, hacia la zona baja. Estas zonas se caracterizan por pendientes moderadas, suelos más desarrollados y mezcla de usos de suelo entre zonas forestales, agrícolas y asentamientos humanos. La conservación de estas zonas es fundamental para prevenir inundaciones, ya que es en donde la velocidad de los escurrimientos disminuye y parte del agua se infiltra, evitando avenidas súbitas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

c. Cuenca baja o zona de emisión: También conocida como zona de descarga. Es el tramo final del sistema hidrológico, localizado en las zonas de menor altitud y pendiente, donde el río principal desemboca ya sea en un lago o en el mar. Se caracteriza por albergar ecosistemas acuáticos importantes como humedales o lagos, suelos profundos con buena capacidad de retención de humedad, pero susceptibles a inundaciones. Es en donde frecuentemente se desarrollan las grandes ciudades por su accesibilidad al agua.

La ZMVM se localiza en una de las regiones más altas del país que es el Eje Neovolcánico Transversal, con relieves superiores a los 4,500 metros sobre el nivel del mar. Esto le confiere características de alta montaña que en la dinámica hidrológica funcionan como zonas clave de captación, almacenamiento y regulación del agua, debido a sus condiciones climáticas, geológicas y de cobertura vegetal.

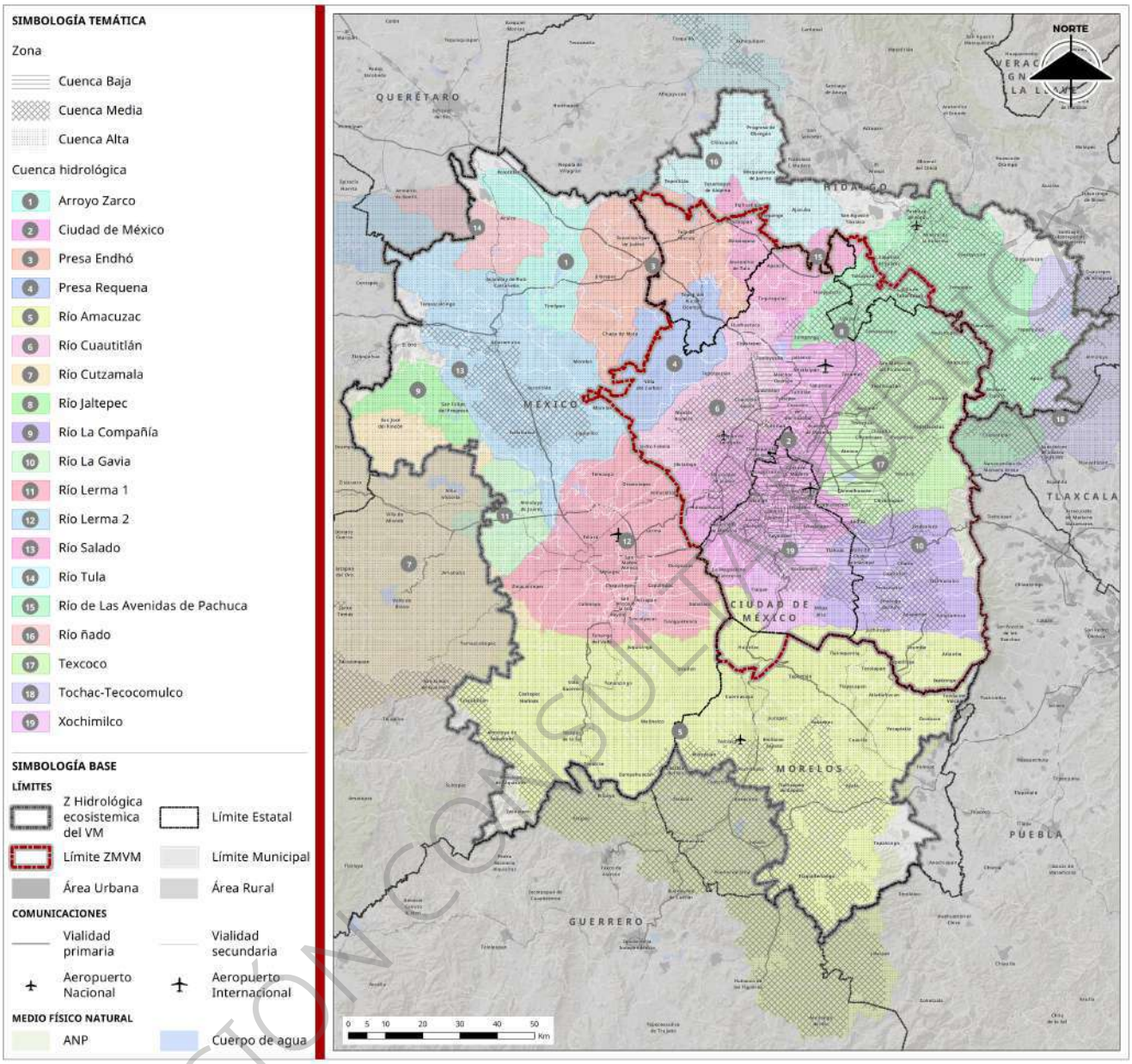
En el siguiente mapa se muestran las zonas funcionales de las cuencas de la zona hidrológica ecosistémica de la ZMVM, en donde se aprecia la predominancia de áreas de cuenca alta, debido a las características geomorfológicas anteriormente descritas (Garrido, Pérez Damián, & Enríquez Guadarrama, 2009). La delimitación de las cuencas y su diferenciación por función hidrológica permite comprender el enfoque de manejo integral de cuenca.

En los límites del polígono de la ZMVM, se pueden apreciar las tres zonas funcionales, correspondientes a la Cuenca de México, donde la zona baja alberga la mayor concentración de asentamientos humanos y se extienden al suroeste, abarcando la zona media y en menor proporción la zona alta. Esta última zona con asentamientos humanos se localiza en una porción del Área Natural Protegida Estatal Parque Otomí Mexica del Estado de México. Dicha área natural forma parte del territorio denominado como Bosque de Agua debido a su función en la captación e infiltración de este recurso para tres Regiones Hidrológicas Administrativas, Aguas del Valle de México, Lerma-Santiago-Pacífico y Balsas.

Sabiendo que, por naturaleza, la ZMVM es en una zona inundable y que se ha creado todo un sistema artificial de más de 500 años para desalojar las aguas de la cuenca y disminuir el riesgo de inundaciones. Expandir los asentamientos humanos hacia zonas de cuenca media y alta, incrementa la vulnerabilidad ante este riesgo. A su vez, vulnera la capacidad operativa de la infraestructura de drenaje, ya que el establecer nuevos asentamientos humanos implica remover suelos y cobertura vegetal que permiten que el agua se infiltre y se mueva a través de flujos subsuperficiales. Al perder la cobertura vegetal y modificar los suelos, el agua fluye a mayor velocidad sobre la superficie del suelo, arrastrando materiales y sedimentos hasta la parte baja de la cuenca, ocasionando derrumbes, azolves y daños estructurales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 39. Cuencas de la ZMVM y sus zonas funcionales



Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA,2016 e INECC,2010.

Para comprenden mejor la dinámica de cada cuenca hidrológica, así como sus principales características y corrientes que las conforman, a continuación, se describen por Región Hidrológica Administrativa las particularidades de cada una de ellas con base en los documentos técnicos de la Comisión Nacional del Agua.

RHA IV Balsas

La Región Hidrológica Administrativa del Balsas abarca completamente el territorio del estado de Morelos y parcialmente a los estados de Tlaxcala, Puebla, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Estado de México, Jalisco y Ciudad de México. Tiene una extensión territorial de 116 439 km^2, que representa 5.9% de la superficie total del país (CONAGUA, 2021).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Está conformada por dos grandes provincias fisiográficas: La Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico de donde provienen los escurrimientos que descargan al río Balsas. El área de estudio comprende dos cuencas hidrológicas de esta región, las cuales se describen a continuación:

Cuadro 18. Descripción de las cuencas de la RHA IV Balsas

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
Río Amacuzac	Río Amacuzac, Río de Las Flores o Ixtlahuaca, Río Malinaltenango, Río San Jerónimo, Río Chalma, Río Yautepec y Río Cuautla	Escurrimientos de la Sierra de Ajusco y Chichinautzin, Sierra de Zempoala, Sierra de las Cruces, Sierra Madres del Sur y de los volcanes Popocatépetl e Iztaccíhuatl en la ladera suroeste	Los escurrimientos desembocan en el Río Amacuzac que descarga en la cuenca sur del Bajo Atoyac.	Aprovechamientos de agua para uso público urbano
Río Cutzamala	Río Agostitlán, Río Chiquito, Arroyo El Fresno, Arroyo Tetengueo, Río Zitácuaro, Río del Salitre, Río Tapatío o Chinapa, Río Tilostoc, Río Ixtapan y Río Cutzamala que recibe distintos nombres en su trayectoria (Taximaroa, Turundeo, Río Grande, Tuxpan y Zitácuaro)	Nace en las montañas del Estado de México en los municipios de Villa de Allende, Donato Guerra y Valle de Bravo, donde se localizan numerosos manantiales y arroyos de alta montaña.	Los escurrimientos desembocan en el Río Cutzamala que descarga en la cuenca del Medio Balsas.	Abastece cerca del 30% del agua potable de la zona metropolitana a través del sistema Cutzamala compuesto por las presas Valle de Bravo, Presa El Bosque y Presa Colorines

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA, 2023.

RHA VIII Lerma-Santiago-Pacífico

Se localiza parcialmente entre los estados de Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán de Ocampo y Querétaro de Arteaga. Está conformado por los ríos Lerma, La gavia, Jaltepec, Querétaro, Turbio, Angulo, Zula y Duero.

El río Lerma es el río interior más largo de México. Nace en los manantiales de Almoloya del Río, en el Estado de México, y atraviesa hacia el noroeste el Valle de Toluca, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y desagua en el lago de Chapala en Jalisco. Tiene una longitud de 708 kilómetros. El río Lerma ha sido siempre un recurso natural básico para las actividades humanas, proveyendo agua potable y humedad a miles de hectáreas de cultivos de las márgenes y, sobre todo, dotando de energía eléctrica y agua potable a la Ciudad de México a través del Sistema Lerma (CONAGUA, 2023).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 19. Descripción de las cuencas de la RHA VIII Lerma-Santiago-Pacífico

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
Río Lerma 1	Al noreste, las corrientes sin nombre oficial provenientes de las formaciones orográficas Cervantes, La Aguja, El Coyote, Brazo del Monte y La Corona. Al suroeste las corrientes Ojo de agua, Agua bendita, Tejalpa y San Pedro.	Nace de los escurrimientos provienen de la zona conocida como Bosque de Agua, conformada por la Sierra de las Cruces y Sierra de Monte Alto. A su vez, recibe aportaciones de los flujos de agua provenientes de las faldas del Nevado de Toluca.	Desembocan en el Río Lerma y en el sistema de humedales que conforman las ciénegas del Lerma. Sus aportaciones descargan hacia la cuenca Lerma 2.	Es una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para uso público urbano en donde se localiza el Sistema Lerma que suministra agua para la ZMVM. En esta cuenca nace el Río Lerma que desemboca al pacífico por el estado de Jalisco.
Río Lerma 2	Almoloya, Tlalpujahuilla, Jaltepec, Los Cedros, Arroyo Grande, Santiago, La Jornada, El Junco, San Bartolo, Mata Burro, El Tejocote y El Terrero.	Recibe aportaciones de la cuenca Lerma 1 así como escurrimientos provenientes del Bosque de Agua, Cerro de la Cruz, Cerro de Jocotitlán y La Campana.	Desemboca en la cuenca del Río Lerma 3.	Concentra número mayor de concesiones para uso público urbano y diversos usos que abastecen a la Metrópoli, en comparación con la cuenca Lerma 1.
Río La Gavia	Río Lerma, El Rosario y Almoloya de Juárez	Nace al oeste de la cuenca con aportaciones principalmente de la región del Nevado de Toluca, y se desarrolla en dirección noreste hasta descargar sus aguas en el embalse de la presa Ignacio Ramírez	Río La Gavia que descarga a la cuenca Río Lerma 2.	De estas cuencas se extraen volúmenes de agua para uso público urbano, en menor proporción que de las cuencas del Río Lerma 1 y 2.
Río Jaltepec	Ríos Jaltepec, Pabellón, San José, Seco, Chico y la Ciénega.	Se origina al oriente en la formación orográfica correspondiente a la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca. También recibe aportaciones de	Río Jaltepec que descarga a la cuenca Río Lerma 2.	

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA, 2023.

RHA IX Golfo Norte

Se localiza en la zona noreste del país, en la vertiente del Golfo de México entre los estados de Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Michoacán de Ocampo, Nuevo León, Puebla, Querétaro de Arteaga, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz la Llave. Colinda con los Sistemas de Cuencas de Soto la Marina, Laguna Morales San Andrés, Laguna de Tamiahua, Norte de Veracruz, Valle de México, Río Tula, Río Lerma, Río Santiago y El Salado.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La región está integrada hidrológicamente por los ríos, Arroyo Zarco, Río Ñadó, Río Galindo, Río San Juan, Río Tecozautla, Río Grande de Tulancingo, Río Metztitlán, Río Metzquititlán, Río Amajaque, Río Claro, Río Amajac, Río Calabozo, Río Los Hules, Río Tempoal, Río San Pedro, Río Verde, Arroyo El Puerquito o San Bartolo, Arroyo Altamira, Río Santa María, Río Tamasopo, Río Gallinas, Río El Salto, Río Valles, Río Tampaón, Río Choy, Río Coy, , Río Victoria, Río Tolimán, Río Extoraz, Río Moctezuma, Río Tancuilín, Río Huchihuayán, Río Juamave-Chihue, Río Guayalejo, Río Sabinas, Río Comandante, Río Mante, Arroyo El Cojo, Río Tantoán, Río Tamesí, Río Chicayán, Río Pánuco, Arroyo Tamacuil o La Llave (CONAGUA, 2023). Las dos cuencas de interés para el área de estudio son Arroyo Zarco y Río Ñadó, que se localizan en el territorio del Estado de México y cuyos escurrimientos provienen de sus bosques templados.

Cuadro 20. Descripción de las cuencas de la RHA IX Golfo Norte

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
Arroyo Zarco	Arroyo Zarco, Los Álamos, El paredón, El tejocote, La Lavandera, Saltillo, Majuay, Brujas, Seco, El Ahorcado y Coapa.	Se origina al sur oeste por las aportaciones del parteaguas que se comparte con la cuenca Lerma 2 y la cuenca Presa Endhó	Descarga a Río Ñadó	Aportan escurrimientos al Río Pánuco que se comparte con la RHA Aguas del Valle de México, el cual es fundamental para riego agrícola. A su vez, estas cuencas se forman a partir de los escurrimientos de las cuencas del Lerma, por lo que la conservación o degradación de estas zonas impacta directamente a su dinámica hidrológica.
Río Ñado	Arroyo Los Charcos, Zahurdas, La Noria, Totó, Buenavista, Muleros, La Tinaja, El Cuervo, El Zauz, El Maguey, El Campamento , El Mazatete, Río Ñado y Río Pánuco	Sus aportaciones provienen de la cuenca Arroyo Zarco, Bosque Dedetiña y Cerro Pelón en los límites con el estado de Querétaro.	Descarga a la Cuenca San Juan 1.	

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA, 2023.

RHA XIII Valle de México

Se caracteriza por tener un sistema hidrológico altamente antropizado, ya que algunos de los ríos han sido canalizados como son el Río de los Remedios y el Río de la Compañía que funcionan como colectores y son parte del sistema de drenaje de la Ciudad de México. Además, se tiene un vasto sistema de drenaje conformado por el Túnel de Tequixquiac, Tajo de Nochistongo, el Gran Canal del Desagüe y los túneles Emisor Poniente, Central y Oriente, Túnel Río de los Remedios, Dren General del Valle, Interceptor Centro Poniente, Interceptor Central, Interceptor Oriente y Túnel Chimalhuacán (CONAGUA, 2023).

Las principales presas son Madín, Guadalupe y Concepción, Taxhimay, Danxhó, Requena, Endhó, Javier Rojo Gómez y Vicente Aguirre. La presa Fernando Hiriart Balderrama mejor conocida como Zimapán en Hidalgo, no se encuentra dentro del sistema de cuencas del Valle de México, sin embargo, las cuencas del Valle tienen compromisos de aguas superficiales para generación de energía eléctrica con ésta (CONAGUA, 2023).

Esta región alberga múltiples sitios RAMSAR y la zona Patrimonio de la Humanidad de Xochimilco compuesta por seis humedales de los cuales cinco son zonas chinamperas activas compuestas por canales principales, acalotes y apantles, con una extensión de 406 km de longitud, que articula la circulación del

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

agua para la actividad agrícola chinampera. Las principales características de este sistema chinampero son la agricultura diversificada, la diversidad de fauna endémica y migratoria, y el bosque de galería formado por los ahuejotes (*Salix bomplandiana*) que dan soporte a las chinampas que dan soporte a las chinampas (González Pozo, 2016).

A pesar de ser una zona denominada como Patrimonio de la Humanidad ha sufrido múltiples transformaciones territoriales identitarias, debido a los cambios de uso de suelo que han cambiado de paisajes hidroagrícolas productivos a espacios turístico-comerciales, deteriorando, perturbando y disminuyendo las prácticas socioeconómicas tradicionales. aún tiene una importancia muy relevante, ya que sus pobladores se encargan de conservar la vocación agrícola de la zona y la cultura chinampera (Sagal Luna, 2025).

Actualmente en algunas chinampas se está introduciendo la práctica de cultivos orgánicos y consumo consciente, donde el productor realiza técnicas agrarias tradicionales libres de productos químicos, a la vez que trata de efectuar la comercialización directa al consumidor, lo que evita intermediarios.

Las cuencas del área de estudio que corresponden a esta RHA se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 21. Descripción de las cuencas de la RHA XIII Aguas del Valle de México

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
Ciudad de México	Corrientes intermitentes Santo Desierto, San Ángel Inn, río La Magdalena, Mixcoac, Río Churubusco, Canal Nacional, Río La Piedad, Gran Canal de Desagüe, Río de Los Remedios, Arroyo Majada Grande, Río Tonalitla, Río Tlalnepantla, Río Hondo, ríos Totolingo, Arroyo El Sordo, San Francisco, Ajolotes, Borracho, Agua Caliente, Ojo de Agua, Las Ánimas, Chiquito, Río San Javier, Río Córdoba, Túnel Emisor Oriente, Central y Poniente.	Nace de los escurrimientos de la zona denominada Bosque de Agua, específicamente del ANP Desierto de los Leones. A su vez, recibe aportaciones de las cuencas Texcoco, Río de la Compañía, Xochimilco y Río de las Avenidas Pachuca.	Desemboca a la cuenca del Río Salado y de manera artificial a la cuenca Presa Endhó a través de las descargas del Túnel Emisor Oriente, Central y Poniente.	Principal fuente de abastecimiento, ya que concentra el mayor número de pozos de la metrópoli. A su vez, funciona como cuenca receptora de los flujos circundantes, en donde se concentran y expulsan hacia otras cuencas para la inundación de la ZMVM.
Río Cuautitlán	ríos Santa Ana, Arroyo Las Palomas, Xido, Xinte, Navarrete, La Cañada, Arroyo el Trigo, Chiquito, La Concepción, San Pedro, Cuautitlán, San Pablo, Lanzarote, Hondo de Tepotzotlán, Chiquito, Agua Caliente, El Esclavo, El Puerto, Encinillas, La Rosa y Tula.	Nace de los escurrimientos de la zona denominada Bosque de Agua, específicamente del ANP Parque Otomí-Mexica del Estado de México.	Cuenca Presa Endhó	Proveen de agua para los diferentes usos de la zona.
Presa Requena	Río Tepeji, Los Sabios, El Oro, La Salitrería, Los Arcos, Alcaparrosa, Peña Alta, Los Hoyos, El Molcajete, Los Parajes, El Macano, La Idolatría, Palo Grande, El Carrizal, Xolle, El Chorro, El Panal, Santa María, La Ciénega, Los Arcos, Arroyo Las Palomas, San Jerónimo, El Aserradero, La Piedra, Quelite, Verde, La Cruz, El Arroyo Pilitas,			

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
	Piedra Azul, Milpa Larga, Los Baños, La Mora, La Cruz, Río La Bufa y El Coyote.			
Río La Compañía	Río o canal de la Compañía, río Santo Domingo, Arroyo Las Jícaras, El Capulín, Xaltocan, Telolo, El Potrero, Dren General del Valle, Canal Grande, Canal Chalco, Amecameca, Tecuatitla, Apozonalco, Hueyatla, Ocosintla, Chopanac, Panoaya, San José y Tetzahua.	Surge de los escurrimientos de los volcanes Popocatépetl e Iztaccíhuatl.	Descarga a la Cuenca de la Ciudad de México.	Funciona como fuente de abastecimiento de agua y alberga uno de los sistemas lacustres más importantes de la zona de estudio que es el ANP Lago Tláhuac-Xico, el cual provee de múltiples servicios ecosistémicos principalmente de regulación.
Texcoco	Ríos San Bernardino, Chapingo, Jalango, Huexotla, Coxcacoac, canal Papalotla, ríos Hondo, Sila, Atla, Hueyapa, Maxatla, Palmilla, Estete, El Órgano, Conejos, El Muerto, Arroyo Las Bateas, Aguayoto, Canal Las Sales, Gran Canal del Desagüe, Dren General del Valle, Coatlinchán, Manzano, Dren Chimalhuacán II y Canal de Riego Cartagena.	Se origina de la Sierra Nevada, particularmente del Monte Tláloc.	Río Texcoco, el cual descarga sus aguas en el Lago de Texcoco también conocido como lago Nabor Carrillo	Además de funcionar como una fuente de abastecimiento de agua, alberga uno de los antiguos lagos que conformaban a la Cuenca de México y que actualmente brinda múltiples servicios ecosistémicos de regulación, aprovisionamiento, sostenimiento y culturales.
Xochimilco	Canal Nacional, El Cuatzin y Canal de Chalco.	Surge al sur de los escurrimientos de la Sierra Chichinautzin y al oeste de los escurrimientos del Ajusco	Descarga a la Cuenca de la Ciudad de México.	Integra a la zona Patrimonio de la Humanidad Lago de Xochimilco y sus chinampas, declarada por UNESCO en 1987 y clasificada como sitio RAMSAR en 2003 por su importancia histórica, ecológica y económica. Los seis humedales abarcan las tres zonas funcionales de la cuenca que originalmente captaban las aguas de los

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
				escurrimientos de las áreas altas y medias, aunque en la actualidad su fuente principal de abastecimiento corresponde a aguas residuales (INEGI, 2020).
Tochac-Tecocomulco	Ríos Cuatlaco, El Tepozán, Río Frío, Rancho Nuevo, Río Grande o Tecocomulco, Mala Yerba, Rayuela, Casablanca, Capulín, Zahuapan y El Rosario.	Surge al este en la formación orográfica que comprende a la Peña de Tepozán.	Descarga a la Cuenca Río de las Avenidas Pachuca que a su vez aporta agua a la Cuenca Ciudad de México.	Además de ser una fuente de abastecimiento, esta cuenca es el límite este de la RHA Aguas del Valle de México y aporta flujos de agua necesarios para el funcionamiento hidrológico de las cuencas Ciudad de México y Río de las Avenidas Pachuca.
Río de las Avenidas Pachuca	Río Tecocomulco que en su recorrido se le nombra río Grande para finalmente descargar sus aguas con el nombre de Río de las Avenidas de Pachuca en la laguna de Zumpango. Corriente El Hongo, La Vaquería, Charcas, La Leona, El Jihuingo, El Salto, Temascalillo, San Pablo, El Bosque, Arroyo El Zopilote, El Durazno, Gachupina, Cerro Gordo, Arroyo del Papalote, Soluta y La Gloria.	Surge de las aportaciones de la cuenca Tochac-Tecocomulco y de los escurrimientos provenientes de los relieves del norte en Mineral El Chico y Cerro de las Navajas, y al oeste En las formaciones entre los estados de Hidalgo y México.	Descarga a la Cuenca de la Ciudad de México.	Esta cuenca se caracteriza por presentar una amplia superficie con alta capacidad de recarga del acuífero Cuautitlán-Pachuca.
Presa Endhó	Río Tula o Pánuco, Tepeji, El Salto, Los Fresnos o Coscomate, Damayonte, Sauz, Colorado, Arroyo Las Lajas, Dexcani, Garabato, La Ladera, La Cañada, El Roble, Denxhi y Arroyo Las Tinas, Rosas, río Tecolote, la Joya, Arroyo Las Adjuntas y Los Órganos.	Se origina por los escurrimientos provenientes de los sistemas montañosos del este y sur de la cuenca, entre los que destaca la región conocida como Bosque de Agua. Recibe aportaciones de las cuencas Presa Requena, Cuautitlán y del drenaje artificial de	Descarga en la Cuenca del Río Tula	Receptoras de las descargas de aguas pluviales y residuales de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuenca	Cauces principales	Origen	Desembocadura	Función metropolitana
		la cuenca de la Ciudad de México.		
Río Salado	Río Salado, río Salado de Hueypoxtla, El Codo y Treviño.	Recibe aportaciones provenientes principalmente de la formación orográfica del norte de la cuenca, así como de la Cuenca de la Ciudad de México.		
Río Tula	Río Tula, río Salado, Del Pathé, Capulín, El Pilón, Gaxioho, Chicavasco, Barranca Honda, La Estancia, La Palma, Megui, Arroyo El Zapote, Taxtho y Alfajayucan.	Se forma de los sistemas montañosos que rodean la zona norte, oeste y sur de la cuenca, con escurrimientos que descargan al centro en el río Pánuco, conocido en este trayecto como río Tula. Recibe aportaciones de las cuencas Río Salado y Presa Endhó.	Descarga en el embalse Zimapán, en la subregión Pánuco.	

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA, 2023.

Acuíferos y zonas de recarga

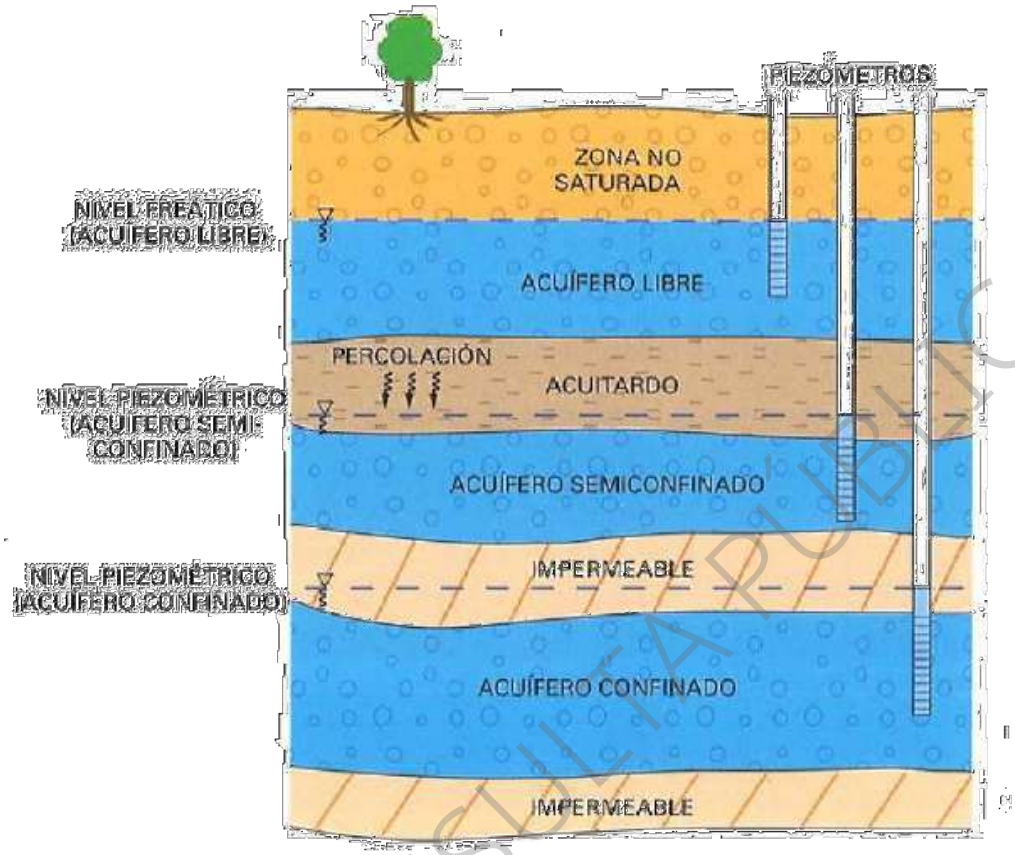
De acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales, un acuífero se define como cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

Existen tres tipos de acuíferos:

- *Acuífero libre:* son aquellos que en su parte superior el agua se encuentra en contacto directo con la atmósfera a través de los poros y fisuras de las rocas.
- *Acuífero semiconfinado:* Se localizan entre una capa semipermeable y una capa impermeable. Su agua se contiene a mayor presión de la atmósfera y es libre de moverse a través de la capa semipermeable en sentido vertical.
- *Acuífero confinado:* Se caracterizan por localizarse entre dos capas totalmente impermeables, lo que permiten mantener la zona saturada a presión.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 4. Esquema de ejemplificación de tipos de acuíferos según su disposición



Fuente: Obtenido de (Martínez Alfaro, Martínez Santos, & Castaño Castaño, 2006).

El delimitar los acuíferos y determinar su tipología permite conocer y regular los aprovechamientos del agua subterránea que frecuentemente representan la principal fuente de abastecimiento de la población. Estos se delimitan empleando múltiples criterios como son la hidrografía, permeabilidad, niveles piezométricos, fronteras hidrogeoquímicas y divisiones geopolítico-administrativas (CONAGUA, 2024).

Estas delimitaciones también sirven para definir las zonas en donde entra el agua al acuífero, permitiendo su recarga. La recarga es el agua infiltrada que atraviesa el suelo y llega hasta la zona saturada del acuífero. Provienen principalmente de la infiltración del agua de lluvia, sin embargo, también pueden provenir de lagos y arroyos, así como de fuentes artificiales como fugas o por ineficiencia en el riego agrícola.

Las recargas de los acuíferos se pueden clasificar en tres tipos y su determinación es importante ya que forman parte de las entradas del balance hídrico:

1. Recarga vertical: Es la entrada vertical de agua desde la superficie hacia el acuífero. Pude ser natural, por infiltración de lluvia en superficies permeables o fracturas de rocas; o puede ser artificial mediante pozos o estanques de infiltración.
2. Recarga horizontal: Es el proceso por el que el agua de lluvia infiltrada llega hasta el acuífero a través de flujos subterráneos laterales.
3. Recarga indirecta: Ocurre principalmente por infiltraciones accidentales como ineficiencia del riego agrícola y fugas en infraestructura hidráulica y sanitaria. Esta última, representa un riesgo inminente a la contaminación del agua subterránea y a la alteración de la composición y permeabilidad del suelo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El agua subterránea puede trasladarse a diferentes velocidades según la permeabilidad de rocas y suelo, por lo que su infiltración en capas permeables puede tomar días o semanas, mientras que puede tomar años, décadas o siglos para traspasar capas menos permeables.

La delimitación del área de recarga considera múltiples factores que requieren estudios especializados. Entre los criterios que se consideran son:

- Topografía: Contempla la lejanía de la cumbre, la capacidad de infiltración del suelo y la pluviometría.
- Capacidad de infiltración: Implica la determinación de la permeabilidad del suelo, tipo de cobertura vegetal y pendiente del terreno.
- Estructura geológica: Considera el orden de las capas, la extensión, la forma, pendiente y su orientación.

Para el área de estudio se ha definido un sistema de 16 acuíferos, los cuales presentan una relación directa con la Zona Metropolitana, ya sea por ocupación territorial, aprovechamientos o descargas. Estos acuíferos son administrados por las mismas Regiones Hidrológicas Administrativas de las cuencas, los cuales se describen a continuación con base en la información de los documentos técnicos del año 2024 emitidos por la Gerencia de Aguas Subterráneas de la Comisión Nacional del Agua.

Cuadro 22. Descripción de los acuíferos que integran la Zona Hidrológica Ecosistémica

RHA	Acuífero	Tipo de acuífero	Rango del nivel piezométrico	Último año de medición	Datos generales, problemáticas o hallazgos
IV Balsas	**Villa Victoria-Valle de Bravo**	Libre	1 a 188	2004	La zona con niveles de 5 a 10 m se localiza en el área cercana a las presas Villa Victoria y Valle de Bravo, mientras que al oriente de esta última se localizan los valores más profundos de entre 171 a 188 m cerca de la localidad Rincón de Estradas (CONAGUA, 2024m).
	Tenancingo	Libre	5 a 180	2010	Fuentes de recarga provenientes de la infiltración de los excedentes del riego agrícola, del agua residual de las descargas urbanas y de las fugas en la red de distribución. Presenta un flujo subterráneo de aguas termales que afloran en la zona de Ixtapan de la Sal con temperaturas superiores a 33 °C (CONAGUA, 2024n).
	Cuernavaca	Libre semiconfinado	20 a 100	2010	Las sierras Zempoala y Chichinautzin son las principales zonas de recarga del acuífero. (CONAGUA, 2024o).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

RHA	Acuífero	Tipo de acuífero	Rango del nivel piezométrico	Último año de medición	Datos generales, problemáticas o hallazgos
	Cuautla-Yautepec	Libre semiconfinado	5 a 200	2010	Infiltración por fracturamiento o disolución debido a los suelos aluviales y fluviales de baja permeabilidad que componen la superficie. (CONAGUA, 2024p).
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	**Ixtlahuaca-Atlacomulco**	Semiconfinado	20 a 100	1992	Su recarga ocurre a través del fracturamiento de rocas y llega a zonas más permeables, mientras que la descarga se produce a través de manantiales y extracciones. Funciona como acuífero libre el conformado por basaltos que aflora en el cerro de Jocotitlán, y como semiconfinado el que actualmente se explota en materiales de relleno (CONAGUA, 2024k).
	Valle de Toluca	Acuífero superior libre e inferior semiconfinado	40 a 150	1996	Sus flujos de recarga provienen del Nevado de Toluca y la formación Chichinautzin, principalmente (CONAGUA, 2024l).
IX Golfo Norte	**Polotitlán**	Libre	5 a 270	2013	Infiltración por fracturamiento o disolución debido a los suelos aluviales y fluviales de baja permeabilidad que componen la superficie. (CONAGUA, 2024j).
XIII Aguas del Valle de México	**Chalco-Amecameca**	Semiconfinado	8 a 150	1997	El comportamiento hidráulico del acuífero ha mostrado descensos en el nivel piezométrico de 3.17 metros durante los últimos cuatro años, lo que representa un abatimiento de 0.79 metros por año. La Sierra Nevada es la zona de recarga del acuífero, por lo que la profundidad del nivel estático es mayor y puede encontrarse aproximadamente a 150 metros o más (CONAGUA, 2024a).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

RHA	Acuífero	Tipo de acuífero	Rango del nivel piezométrico	Último año de medición	Datos generales, problemáticas o hallazgos
	Zona Metropolitana de la Ciudad de México	Semiconfinado	20 a 170	1997	Se recarga por infiltraciones provenientes de las sierras circundantes principalmente en la Sierra de las Cruces. Debido a la sobreexplotación del acuífero, la profundidad del nivel estático puede ser mayor a 170 metros. (CONAGUA, 2024b)
	Texcoco	Semiconfinado	40 a 130	2011	En los últimos estudios se registraron valores de abatimiento que varían de 6 a 19 m, representando un ritmo anual de 1.2 a 3.8 m, siendo la zona sur la presenta los mayores valores de abatimiento superiores a los 10 m en las inmediaciones de la comunidad Santiago Cuautlalpan y 15 m hacia la zona de San Vicente Chicoloapan. La porción central del acuífero donde se localiza Texcoco presenta abatimientos de 4 a 8 m que representan ente 0.8 a 1.6 m anuales (CONAGUA, 2024c).
	Cuautitlán-Pachuca	Semiconfinado	50 a 120	1998	Predominantemente de baja permeabilidad con zonas de recarga localizadas en las sierras circundantes, determinado por el desplazamiento de los flujos de norte a sur (CONAGUA, 2024d).
	Ápan	Semiconfinado	40 a 110	2007	Las recargas provienen de infiltración de lluvia que se precipita sobre los depósitos aluviales que conforman los valles, por la infiltración que se produce a lo largo de los escurrimientos superficiales y de zonas montañosas contiguas a través de recarga por flujo horizontal subterráneo. De manera inducida, la infiltración proviene de los excedentes de riego agrícola, fugas en los sistemas de agua potable y en la red de alcantarillado (CONAGUA, 2024e).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

RHA	Acuífero	Tipo de acuífero	Rango del nivel piezométrico	Último año de medición	Datos generales, problemáticas o hallazgos
	Tecocomulco	Semiconfinado	10 a 25	1997	sus recargas provienen principalmente de la Sierra de Tepozán hacia la Laguna Tecocomulco con dirección noreste a sureste. El acuífero corresponde a una planicie aluvial con arcillas de alta plasticidad, por lo que se considera que no existe recarga inducida (CONAGUA, 2024f).
	Tepeji del Río	Semiconfinado	10 a 50	2012	Su recarga proviene principalmente por infiltración de agua de lluvia que se precipita en el valle y a lo largo de los ríos principales e ingresa por flujo vertical, mientras que el agua proveniente de zonas montañosas contiguas ingresa por flujos horizontales (CONAGUA, 2024g).
	Valle del Mezquital	Libre semiconfinado	10 a 70	2024	La recarga del acuífero proviene principalmente de agua de lluvia que se infiltra en el valle, así como de aguas residuales empleadas en la agricultura (CONAGUA, 2024h). Las mayores profundidades del nivel piezométrico se localizan en la porción central con hasta 70 m, ligados a la batería de pozos de la CFE y Pemex (IMTA, 2024).
	Ajacuba	Libre semiconfinado	50 a 180	2012	La recarga proviene de infiltración de agua de lluvia en el valle y a lo largo de los ríos principales, de zonas montañosas contiguas, y de infiltración ineficiencia de riego agrícola, descargas de aguas residuales y fugas del sistema de agua potable y drenaje. (CONAGUA, 2024i).

Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA, 2024.

Como se observa en la descripción, en su mayoría no se cuenta con estudios oficiales actualizados ni información geográfica, por lo que, para el área de estudio se han georreferenciado las zonas de recarga de algunos acuíferos, empleando las capas de información hidrogeológica de INEGI edición 2024, las cuales fueron elaboradas empleando una metodología desarrollada por el Departamento de Hidrología del Instituto que realizó la caracterización de permeabilidad con base en los tipos de materiales geológicos, edafológicos y la delimitación de los acuíferos oficiales de CONAGUA.

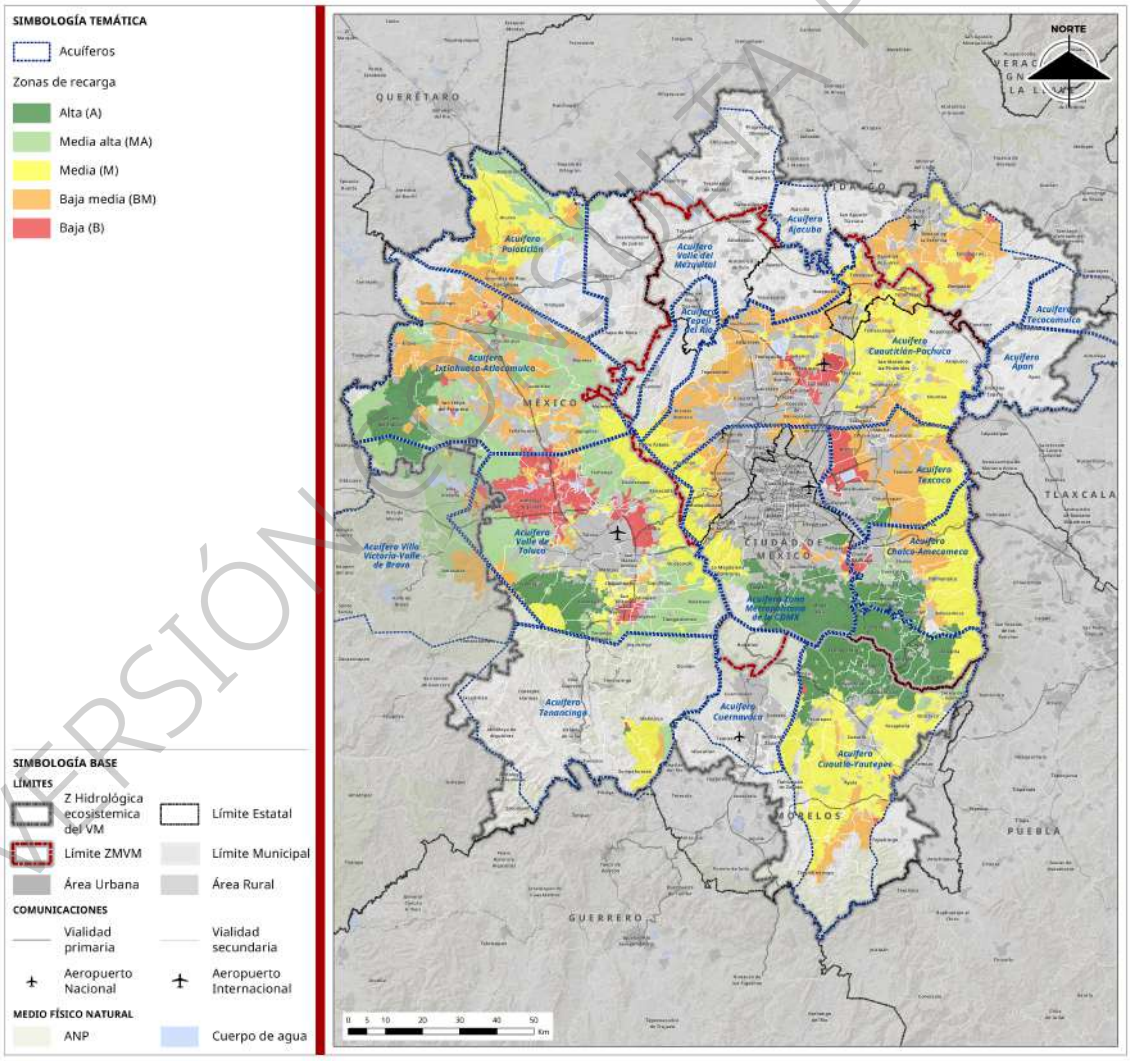
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cabe resaltar que para el acuífero Valle del Mezquital su caracterización aún está en elaboración por las instituciones del agua, por lo que la información disponible es solo descriptiva, resaltando que es un área de interés que ha mostrado incrementos en los niveles de agua debido a la infiltración de agua de riego con aguas residuales (IMTA, 2024).

En el siguiente mapa se muestra la delimitación oficial de los acuíferos de CONAGUA junto con las zonas de recarga en sus diferentes niveles de permeabilidad, donde se puede observar que los sitios de mayor permeabilidad se localizan al sur de la Zona Metropolitana, los de media en los sistemas montañosos al oriente y poniente, así como en el norte en los valles compartidos con el estado de Hidalgo. Las zonas de menor permeabilidad corresponden a las zonas bajas de la cuenca, recordando que, al ser una cuenca lacustre, estos suelos presentan características de inundabilidad.

A su vez, los suelos urbanizados se descartan de estudios de permeabilidad de gran escala debido a que requieren evaluaciones puntuales, debido a que su composición y permeabilidad varían de acuerdo con las características de construcción e infraestructuras para los que fueron modificados. Generalmente estos suelos tienden a ser de baja permeabilidad.

Mapa 40. Acuíferos de la ZMVM y sus zonas de recarga



Fuente: Elaboración propia con información de CONAGUA,2009 e INEGI,2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La ZMVM depende en más del 60% del agua subterránea para abastecer a la población y sus actividades productivas, por lo que la delimitación de zonas de recarga es esencial para mantener el equilibrio hídrico subterráneo, garantizar la disponibilidad de agua para la población actual y futura, así como disminuir los riesgos ambientales y sociales.

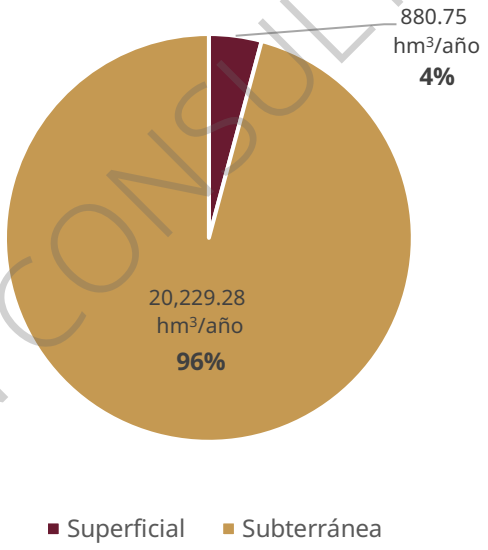
Fuentes de abasto y disponibilidad de agua

El agua es un bien propiedad de la nación que administra el Ejecutivo Federal a través de la Comisión Nacional del Agua, quien se encarga de regular su aprovechamiento a través de títulos de concesión o asignación. El aprovechamiento libre o libre alumbramiento, es permitido en la nación solo en las zonas que no cuentan con alguna restricción legal como decretos de veda, reservas o zonas reglamentadas (Ley de Aguas Nacionales, 2023).

Las concesiones son títulos que otorga la autoridad del agua a personas físicas, morales, públicas o privadas para hacer uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, mientras que los títulos de asignación solo se otorgan a Estados y Municipios para usos y aprovechamientos destinados al uso público urbano o doméstico.

De acuerdo con información del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) para la Zona Metropolitana se registran alrededor de 21 mil millones de concesiones y asignaciones de agua provenientes principalmente de fuentes subterráneas, las cuales se localizan en la zona hidrológica ecosistémica.

Gráfica 23. Proporción de los aprovechamientos de agua por fuente de abastecimiento



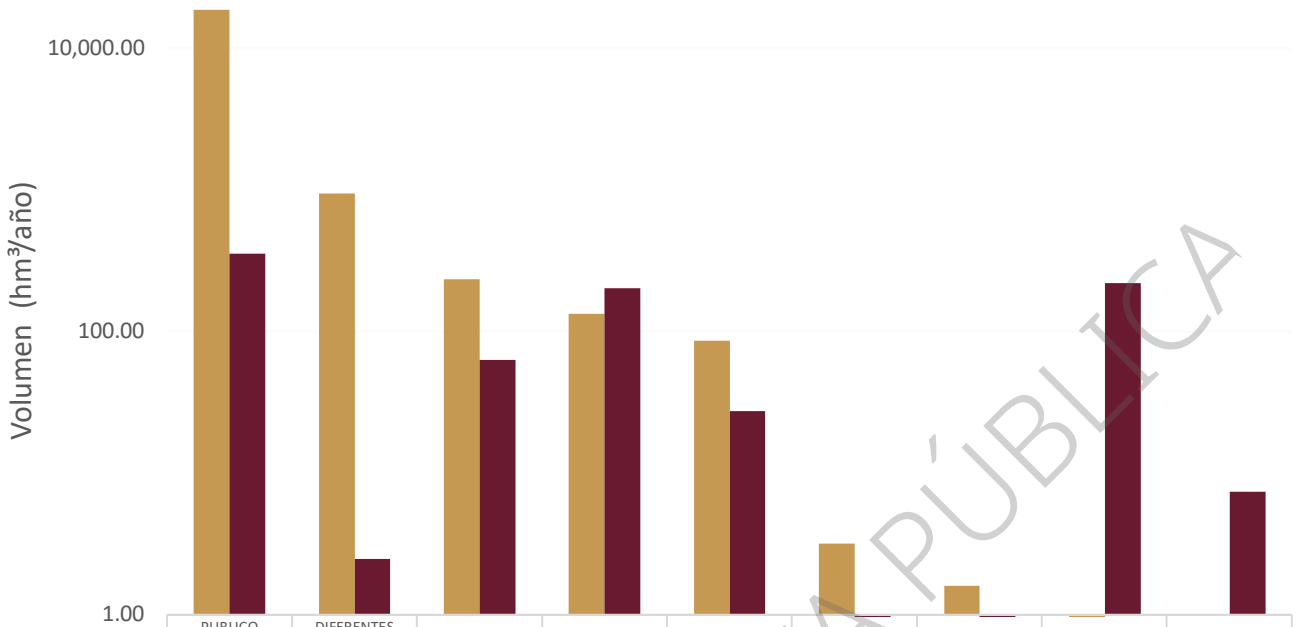
Fuente: Elaboración con base en REPDA, 2025.

El principal uso de estos aprovechamientos está destinado al uso público urbano con más de 18 mil hm³/año, seguido de *diferentes usos* con cerca de mil hm³/año este uso considera más de uno de los usos de la Ley de Aguas Nacionales, exceptuando el uso para conservación ecológica; y el uso industrial con más de 233 hm³/año.

Para los aprovechamientos de fuentes superficiales, también el público urbano es el uso con mayor volumen asignado con más de 355 hm³/año, en segundo lugar, se encuentra la generación de energía eléctrica con más de 220 hm³/año, seguido por el uso agrícola con cerca de 203 hm³/año. Para esta fuente de abastecimiento existe un uso adicional destinado a la actividad acuícola con más de 7 hm³/año.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 24. Porcentaje de concesiones y asignaciones de agua por fuente de abastecimiento



	PUBLICO URBANO	DIFERENTES USOS	INDUSTRIAL	AGRICOLA	SERVICIOS	PECUARIO	DOMÉSTICO	G. DE ENERGÍA	ACUACULTURA
Subterráneo	18,822.78	947.74	233.48	133.90	86.50	3.20	1.61	0.07	0.00
Superficial	355.93	2.49	63.06	202.97	27.49	0.02	0.65	220.75	7.38

Fuente: Elaboración con base en REPDA, 2025.

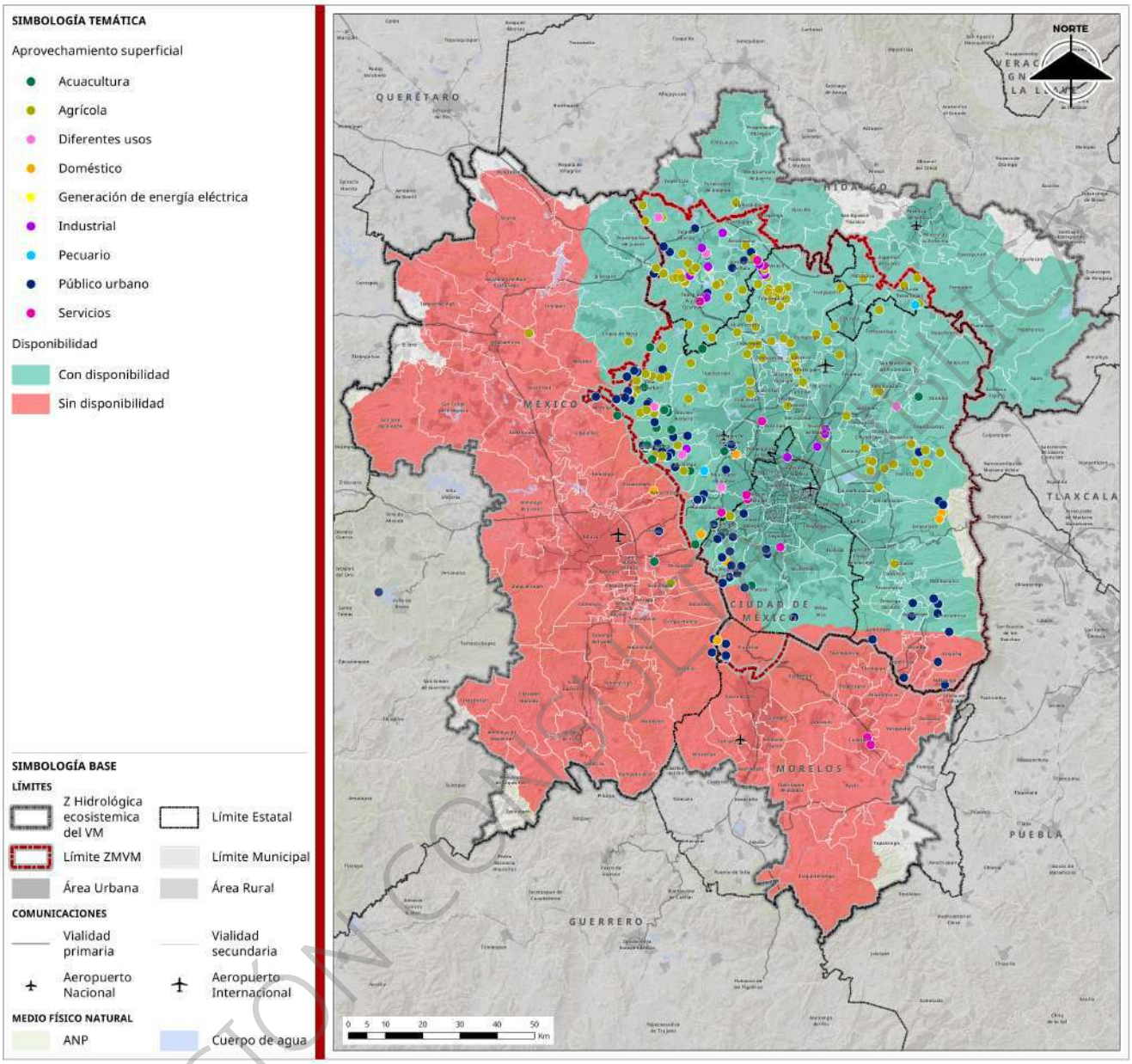
Disponibilidad superficial

Si bien los aprovechamientos corresponden a usos dentro de la ZMVM, las fuentes pueden provenir de sitios más alejados a esta. Por ello, como se observa en el mapa, las ubicaciones de los puntos de extracción se concentran en 16 de las 19 cuencas que pertenecen al sistema hidrológico ecosistémico que se describió al inicio del apartado.

De este sistema solo 8 presentan déficit, siendo la Cuenca del Cutzamala una de las clasificadas sin disponibilidad y de las más importantes fuentes de abastecimiento superficial para uso público urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 41. Disponibilidad y aprovechamientos de agua superficial por cuenca.



Fuente: Elaboración con base en CONAGUA, 2023 y REPDA, 2025.

En el siguiente cuadro se muestran los volúmenes de disponibilidad de cada cuenca, así como los decretos de vedas, reservas y reglamentos de cada una, que son los instrumentos administrativos que establecen modalidades o restricciones a la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales o al otorgamiento de nuevas concesiones para asegurar el volumen para el medio ambiente y la población. Todas las cuencas del área de estudio presentan algún tipo de reglamentación para el uso y aprovechamiento del agua, que limita su libre alumbramiento. En el caso de las cuencas de Arroyo Zarco y Río Ñado el decreto de zona de veda estable una reserva de volumen de agua para uso y protección ecológica, mientras que para las cuencas Río Amacuzac y Río Cutzamala la reserva se ha establecido para cumplir con el volumen de agua necesario para el correcto funcionamiento de las Hidroeléctricas de esa zona.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 23. Disponibilidad, situación e instrumentos de regulación por cuenca

Región hidrológica Administrativa (RHA)	Cuenca	Cuenca de descarga	Veda, Reservas y Reglamento	Disponibilidad media anual (Hm^3/año)	Situación
IV Balsas	Río Amacuzac	Bajo Atoyac	Decreto de veda DOF 22-03-2011. Reserva para generación de energía DOF 25-08-1958	-155.83	Déficit
	Río Cutzamala	Medio Balsas		-37.98	Déficit
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Río Jaltepec	Río Lerma 2	Decreto de veda DOF 08-04-2014	-0.52	Déficit
	Río La Gavia	Río Lerma 2		-0.75	Déficit
	Río Lerma 1	Río Lerma 2		-2.49	Déficit
	Río Lerma 2	Río Lerma 3		-9.26	Déficit
IX Golfo norte	Arroyo Zarco	Río Ñadó	Decreto de veda DOF 06-06-2018	-5.88	Déficit
	Río Ñado	Río San Juan 1		-2.87	Déficit
XIII Valle de México	Ciudad de México	Presa Endhó y Río Salado	Acuerdo veda DOF 21-08-1931	1.25	Disponibilidad
	Presa Endhó	Río Tula	Decreto Zona reglamentada DOF 26-03-1999	0.25	Disponibilidad
	Presa Requena	Presa Endhó	Decreto Zona reglamentada DOF 26-03-2000	0.01	Disponibilidad
	Río Cuautitlán	Presa Endhó	Acuerdo veda DOF 21-08-1931	0.03	Disponibilidad
	Río de las Avenidas de Pachuca	Ciudad de México		0.12	Disponibilidad
	Río la Compañía	Ciudad de México		0.09	Disponibilidad
	Río Salado	Río Tula	Decreto Zona reglamentada DOF 26-03-1999	2.34	Disponibilidad
	Río Tula	Embalse Zimapán		6.11	Disponibilidad
	Texcoco	Ciudad de México	Acuerdo veda DOF 21-08-1931	0.06	Disponibilidad
	Tochac - Tecocomulco	Río de las Av. Pachuca		0.02	Disponibilidad
	Xochimilco	Ciudad de México		0.082	Disponibilidad

Fuente: Elaboración propia con base en CONAGUA, 2023.

Disponibilidad subterránea

En el caso del agua subterránea, 11 de los 16 acuíferos del sistema presentan déficit y seis de ellos se clasifican como sobreexplotados siendo el del Valle de México, Cuautitlán-Pachuca, Texcoco y Valle de Toluca, los que presentan valores más críticos y en donde se concentra el mayor número de aprovechamientos para la Zona Metropolitana. Todos los acuíferos del sistema cuentan con decretos de veda y/o reservas que restringen su aprovechamiento.

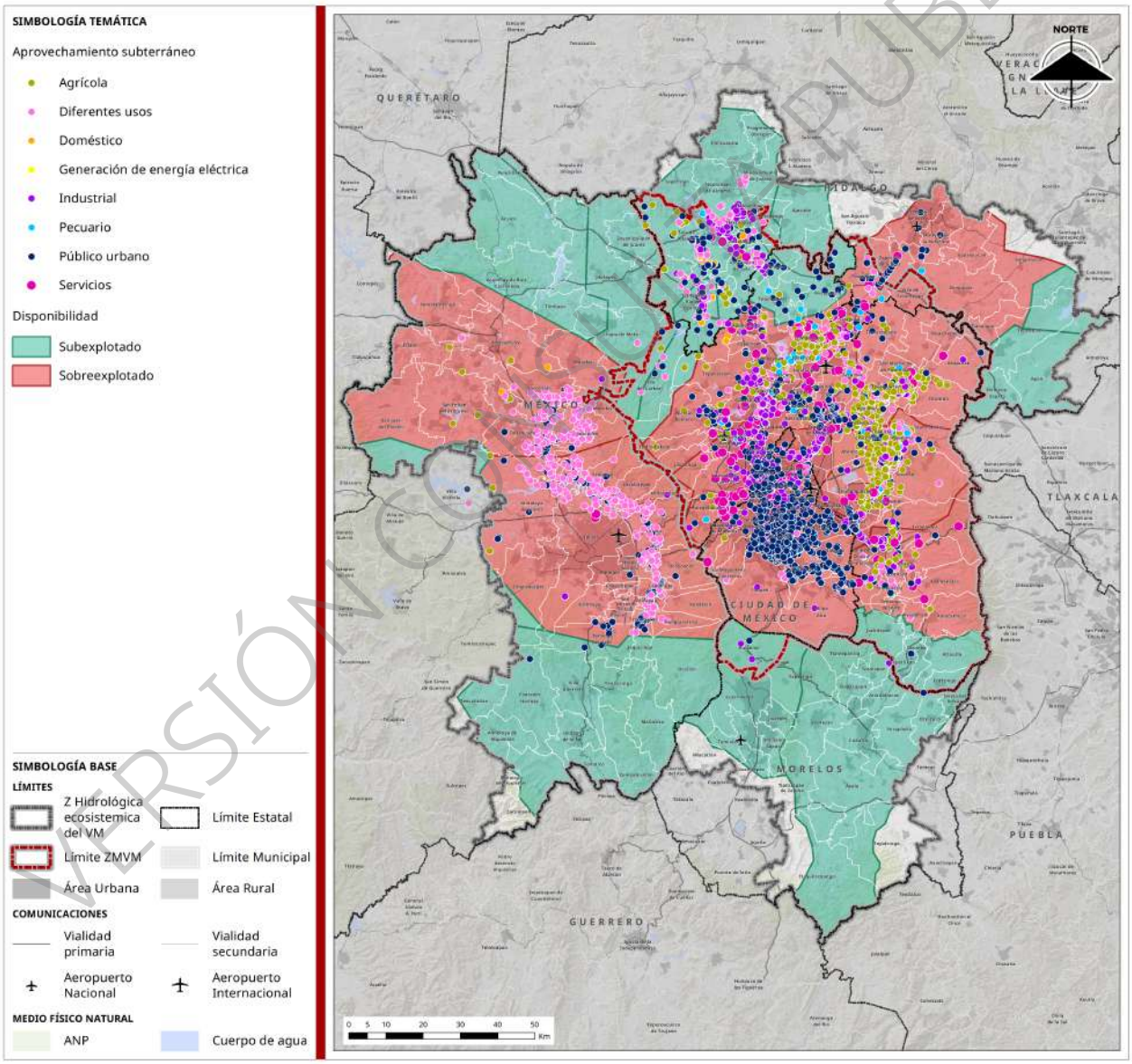
Aunque cinco acuíferos presentan disponibilidad, el que presenta mayor volumen es el acuífero Valle del Mezquital el cual ya concentra un número considerable de aprovechamientos y representa un sitio de interés debido a las condiciones de contaminación y dinámica hidrológica que presenta.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con el informe técnico emitido la Gerencia de Aguas Subterráneas (CONAGUA, 2024h) este acuífero presenta un incremento de volumen disponible proveniente de la infiltración indirecta de los excedentes de riego agrícola, mismos que se realizan en su mayoría con aguas residuales, ya que en esta zona descarga una parte del sistema de drenaje de la Cuenca de México. Si bien la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Atotonilco opera para reducir la concentración de contaminante de estas aguas, lo cierto es que existen compuestos que son difíciles de remover como metales y contaminantes emergentes.

A su vez, la mayoría de los agricultores aun prefieren el uso de aguas residuales crudas debido a la alta concentración de materia orgánica que contienen y que ocasionan producciones de mayor rendimiento. Por lo que estas aguas logran infiltrarse hasta el acuífero y comprometer la calidad del agua. Esta agua, podría ser aprovechable siempre y cuando se realicen tratamientos avanzados de potabilización (Jiménez & Chávez, 2000).

Mapa 42. Disponibilidad y aprovechamientos de agua subterránea por acuífero



Fuente: Elaboración con base en CONAGUA, 2023 y REPDA, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 24. Disponibilidad, situación e instrumentos de regulación por acuífero

Región hidrológica Administrativa (RHA)	Acuífero	Condición del acuífero	Veda, Reservas y Reglamento	Disponibilidad media anual (Hm^3/año)	Situación
IV Balsas	Cuautla-Yautepec	Subexplotado	5 Decretos de veda (DOF 19-08-1954, 23-06-1960, 26-03-1962, 6-07-1973, 10-07-1978)	-0.71	Déficit
	Cuernavaca	Subexplotado		19.24	Disponibilidad
	Tenancingo	Subexplotado	2 Decretos de veda (DOF 23-09-1965, 10-07-1978)	-5.93	Déficit
	Villa Victoria – Valle de Bravo	Subexplotado	3 Decretos de veda (DOF 23-09-1965, 27-06-1975, 10-07-1978)	-1.35	Déficit
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	Ixtlahuaca-Atlacomulco	Sobreexplotado	3 Decretos de veda (DOF 23-09-1965, 27-06-1975, 10-07-1978)	-6.76	Déficit
	Valle de Toluca	Sobreexplotado	4 Decretos de veda (DOF 19-08-1954, 23-09-1965, , 27-06-1975, 10-07-1978)	-128.72	Déficit
IX Golfo norte	Polotitlán	Subexplotado	Decreto de veda (DOF 10-07-1978)	-3.84	Déficit
XIII Valle de México	Ajacuba	Subexplotado	Decreto de veda DOF-05-04-2013	4.91	Disponibilidad
	Ápan	Subexplotado	Decreto de veda DOF 19-08-1954	2.76	Disponibilidad
	Chalco - Amecameca	Sobreexplotado		-35.99	Déficit
	Cuautitlán - Pachuca	Sobreexplotado	4 Decretos de veda (DOF 19-08-1954, 23-09-1965, , 27-06-1975, 10-07-1978)	-229.94	Déficit
	Tecocomulco	Subexplotado	Decreto de veda DOF 19-08-1954	17.34	Disponibilidad
	Tepeji del Río	Subexplotado	3 Decretos de veda (DOF 19-08-1954, 10-07-1978, 05-04-2013)	-4.25	Déficit
	Texcoco	Sobreexplotado	Decreto de veda (DOF 19-08-1954, 10-07-1978)	-149.81	Déficit
	Valle del Mezquital	Subexplotado	4 Decretos de veda (DOF 22-12-1949, 13-02-1976, 10-07-1978, 05-04-2013)	30.46	Disponibilidad
	Zona Metropolitana de la Cd. De México	Sobreexplotado	Decreto de veda DOF 19-08-1954	-480.43	Déficit

Fuente: Elaboración propia con base en CONAGUA, 2023.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Aunque las regulaciones de los aprovechamientos se realizan en los acuíferos más cercanos a la superficie del suelo, debido a la necesidad de cubrir el déficit de agua que presenta la población metropolitana, en el año 2008 se realizaron exploraciones para evaluar la viabilidad de explotar acuíferos a más de 2 mil metros, debajo del acuífero de la Zona Metropolitana de la Cd. De México, mismos que resultaron tener calidad y presión adecuada para hacer viable su extracción para suministro de agua. Esta agua se extrae a través de dos pozos de agua que comenzaron a operar en el año 2013 (San Lorenzo Tezonco) y en 2017 (Santa Catarina 3) para abastecer colonias de Iztapalapa Ajusco Medio y zonas de Padierna, en la alcaldía Tlalpan (Castellanos, 2025). La explotación de estos acuíferos no tiene restricciones de veda, sin embargo, la explotación de aguas fósiles, además de las características fisicoquímicas que comprometen el cumplimiento de la NOM-127-SSA1-2021, pueden agudizar las subsidencias que presenta la cuenca.

La mayoría de los decretos de veda no cuentan con una delimitación pública clara que demarque las zonas de restricción. A su vez, las dotaciones o reservas que la mayoría de estos instrumentos establecen, se basan en los volúmenes de disponibilidad de los años en los que fueron emitidos, por lo que requieren actualizaciones que consideren variables como el cambio climático y de usos de suelo, que permitan crear una prospección futura y un objetivo claro para la recuperación del equilibrio hidrológico.

Balance hídrico

El método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y del subsuelo, para su explotación, uso o aprovechamiento está regulado por la norma oficial mexicana NOM-011-CONAGUA-2015 *Conservación del recurso agua -que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales*. La cual es de observancia obligatoria para la Comisión Nacional del Agua y para los usuarios que realicen estudios para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Por lo anterior, se han estimado los volúmenes de oferta natural de las cuencas y los acuíferos que abastecen a la ZMVM, así como las demandas de agua y volúmenes comprometidos, tomando los valores emitidos en los informes técnicos de CONAGUA para cada cuenca y acuífero, dando como resultado una oferta natural de escurrimientos de 16 mil 486.63 Hm^3/año y una recarga media anual de 3 mil 393.06 Hm^3/año.

Cuadro 25. Balance hídrico de agua superficial en hectómetros cúbicos por año

Región Hidrológica Administrativa		IV BALSAS	VIII LERMA SANTIAGO-PACÍFICO	IX GOLFO NORTE	XIII AGUAS DEL VALLE DE MÉXICO
Cuencas		Río Amacuzac, Río Cutzamala	Río Jaltepec, Río La Gavia, Río Lerma 1, y 2	Arroyo Zarco, Río Ñado	Ciudad de México, Presa Endhó, Presa Requena, Río Cuautitlán, Río de las Avenidas de Pachuca, Río la Compañía, Río Salado, Río Tula, Texcoco, Tochac-Tecocomulco, Xochimilco
Conceptos					
Oferta	Escurrimiento natural	4,900.54	843.18	75.98	1,080.67
	Escurrimiento de cuencas aguas arriba	0.00	316.18	0.00	2,209.20
	Importaciones	0.00	44.37	0.00	2,098.73

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Región Hidrológica Administrativa		IV BALSAS	VIII LERMA SANTIAGO-PACÍFICO	IX GOLFO NORTE	XIII AGUAS DEL VALLE DE MÉXICO
Cuencas		**Río Amacuzac, Río Cutzamala**	**Río Jaltepec, Río La Gavia, Río Lerma 1, y 2**	**Arroyo Zarco, Río Ñado**	**Ciudad de México, Presa Endhó, Presa Requena, Río Cuautitlán, Río de las Avenidas de Pachuca, Río la Compañía, Río Salado, Río Tula, Texcoco, Tochac-Tecocomulco, Xochimilco**
Conceptos					
	Retornos	2,692.78	92.08	11.23	2,121.71
	Escurrimiento total de cuencas	**7,593.32**	**1,295.80**	**87.21**	**7,510.30**
	Oferta total	**16,486.63**			
Demanda	Volúmenes extraídos	5,191.33	774.42	51.43	2,139.61
	Evaporación en embalses	74.86	78.90	24.95	109.06
	Variación en almacenamiento de embalses	94.20	-5.76	1.85	-0.16
	Exportaciones	504.79	0.00	17.73	2,269.77
	Vol. Comprometido aguas abajo	1,921.95	461.26	0.00	2,981.66
	Demanda de cuencas	**7,787.13**	**1,308.82**	**95.96**	**7,499.94**
	Demanda total	**16,691.85**			
Balance por RHA[2]		**-193.81**	**-9.26**	**-2.87**	**6.11**
Balance General[3]		**-199.82**			

Fuente: Elaboración con base en CONAGUA, 2023.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[2] Este concepto se elabora con el valor de disponibilidad de la última cuenca interconectada o, en su caso, la sumatoria de disponibilidad de las cuencas con sistemas aislados por RHA.
[3] Para el balance general se realiza la sumatoria de los balances por RHA. Para mayor detalle, consultar la memoria de cálculo en los anexos.

Cuadro 26. Balance hídrico de agua subterránea en hectómetros cúbicos por año

Región Hidrológica Administrativa		IV BALSAS	VIII LERMA SANTIAGO-PACÍFICO	IX GOLFO NORTE	XIII AGUAS DEL VALLE DE MÉXICO
Acuíferos		Cuautla-Yautepec Cuernavaca Tenancingo Villa Victoria – Valle de Bravo	Ixtlahuaca-Atlacomulco Valle de Toluca	Polotitlán	Ajacuba Ápan Chalco - Amecameca Cuautitlán - Pachuca Tecocomulco Tepeji del Río Texcoco Valle del Mezquital Zona Metropolitana de la Cd. De México
Conceptos					
Oferta	Recarga total media anual	1,156.0	455.8	47.6	1,733.7
	Oferta total	**3,393.06**			
Demanda	Descarga natural comprometida	825.5	71.6	36.2	320.0
	Vol. de extracción de aguas subterráneas	319.2	519.7	15.2	2,223.9
	Demanda total	**4,331.42**			
Balance por RHA		**11.25**	**-135.48**	**-3.84**	**-810.29**
Balance general		**-938.35**			

Fuente: Elaboración con base en CONAGUA, 2024.

El balance hídrico de la Zona Metropolitana muestra un déficit tanto en agua superficial como en agua subterránea con valores de –199.82 y -938.35 Hm^3/año, respectivamente. Esto significa que actualmente se extrae más agua de la que el sistema puede captar, lo que ocasiona alteraciones en el equilibrio ecosistémico de las cuencas y que sus efectos pueden ser perceptibles en fenómenos como la subsidencia de suelos que afecta a la ZMVM con valores de entre 6 y 39.9 cm/año (INEGI, 2024).

Es importante resaltar que este déficit incluye a las cuencas aledañas a la zona de estudio, de las cuales se está importando agua a la Zona Metropolitana para satisfacer la creciente demanda tanto de la población como de las múltiples actividades económicas que alberga. El continuar con esta práctica de importación de agua de cuencas circundantes ocasionará que la falta de disponibilidad de agua afecte a otras poblaciones y ecosistemas sin solucionar la problemática local, tal y como está sucediendo actualmente. Por otro lado, también es importante considerar las fugas, las cuales son una pérdida de agua en la actualidad, sin embargo, representan una oportunidad de recuperación y posible fuente de agua nueva para la ZMVM.

De acuerdo con diversos estudios donde se simulan los efectos del cambio climático en la disponibilidad de agua en el país (S&P Global Ratings, 2023), se espera que para el año 2050 la temperatura aumente en 2°C incrementando el riesgo de estrés hídrico, especialmente en los municipios localizados en la Región Hidrológica Administrativa Aguas del Valle de México y Lerma–Santiago-Pacífico, es decir, las regiones de las cuales actualmente depende la Zona Metropolitana para el suministro de agua (IEECC, 2021).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Si bien es inminente que las condiciones de disponibilidad de agua se verán afectadas por causas naturales, mejorar la gestión de los recursos hídricos permitirá adaptarse a las nuevas condiciones de disponibilidad. Esto se puede lograr minimizando los volúmenes de extracciones y aumentando los volúmenes de retorno, es decir, haciendo un uso eficiente en la extracción y dotación del recurso, minimizando las pérdidas, midiendo y monitoreando los volúmenes que se extraen y distribuyen, con infraestructura más eficiente, así como recuperar y tratar el mayor volumen de aguas residuales para reincorporarlas al ciclo de uso.

Asimismo, se debe plantear la actualización de la NOM-011-CONAGUA-2015 para que en los cálculos de balance hídrico se consideren los escenarios de cambio climático, la clasificación de los diferentes tipos de vegetación y las modificaciones de caudales con datos históricos menores a 20 años.

Análisis de la calidad del agua

Los Indicadores de calidad del agua son una herramienta cuantitativa que utiliza la CONAGUA para determinar las características de diversos cuerpos de agua, a través de la medición de parámetros como Coliformes Fecales, toxicidad, dureza, metales, entre otros. Se evalúa el grado de cumplimiento basado en intervalos de concentración de cada parámetro indicador, asignando el color verde a la mejor calidad, amarillo a la calidad intermedia y rojo a la mala calidad.

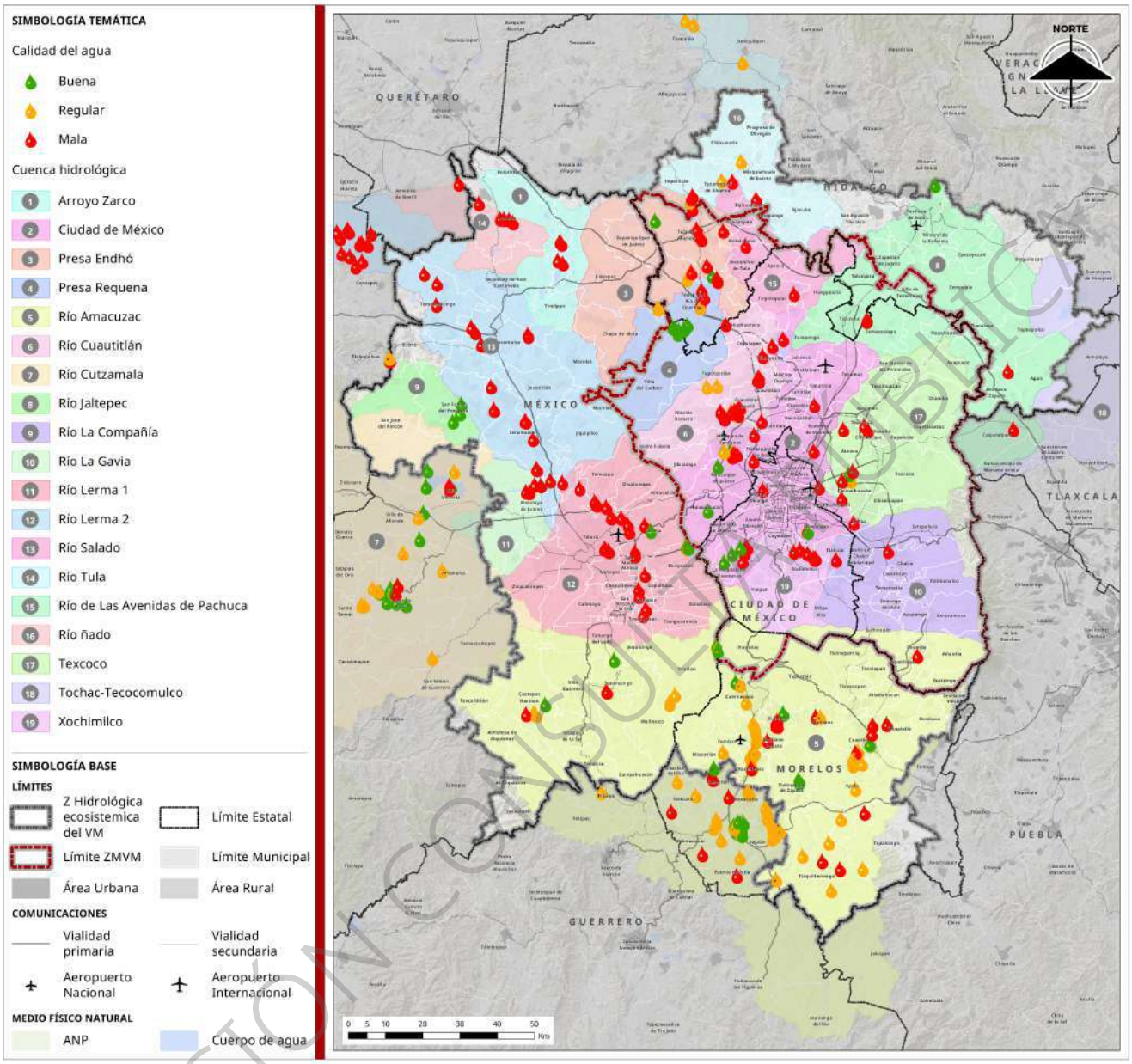
Para el agua superficial, si el punto muestreado no cumple con uno o más de los límites permisibles de DBO, DQO, Toxicidad o enterococos, se asigna el color rojo, si no cumple con uno o más de los parámetros de e. coli, coliformes fecales, sólidos suspendidos totales o porcentaje de oxígeno disuelto, se asigna el color amarillo, y si cumple con todos, el color verde.

En el siguiente mapa se muestran los 408 puntos de muestro de la comisión, de los cuales 204 se clasifican en rojo, 118 en amarillo y el resto en verde. Siendo los principales contaminantes fuera de norma la Demanda Química de Oxígeno (DQO), Coliforme fecales, E. coli. Estos parámetros indican contaminación por aguas con altas concentraciones de materia orgánica y entero bacterias, usualmente proveniente de aguas residuales urbanas o de actividades pecuarias. Los sitios con indicadores en rojo corresponden al Lago de Zumpango, Laguna de Texcoco, Presa Endhó y Río Lerma, principalmente.

A su vez, se integraron 25 puntos de muestreo realizados por la Secretaría de Gestión Integral del Agua, de los cuales 15 se clasifican en rojo por presentar valores superiores a los límites permisibles establecidos en la NOM-127-SSA1-2021 en los parámetros de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST) y coliformes fecales (CF). Estos puntos corresponden principalmente a la Laguna de Xico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 43. Calidad del agua superficial



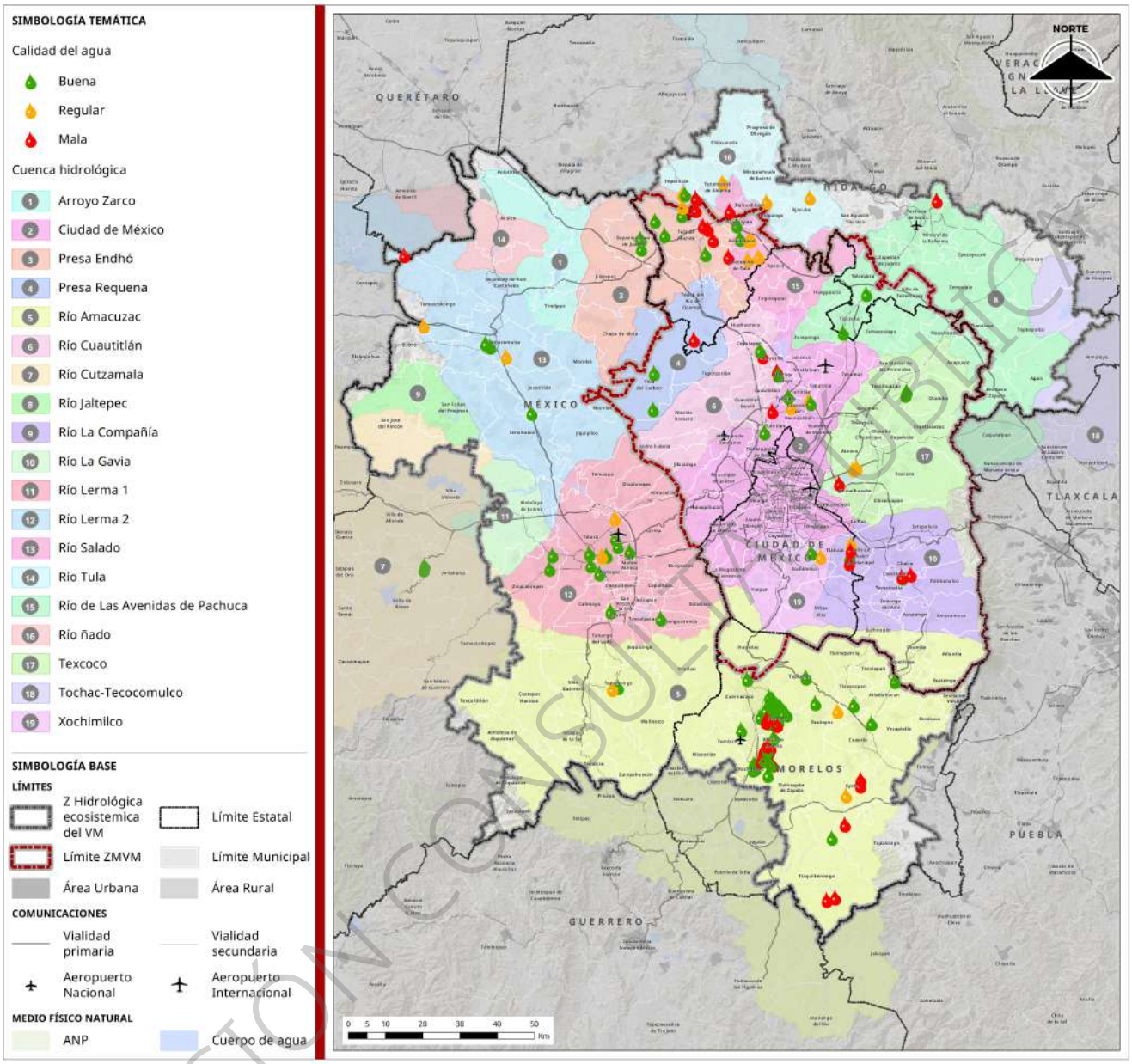
Fuente: Elaboración con base en CONAGUA, 2023.

En el caso del agua subterránea, se asigna el color rojo en el incumplimiento de uno o más de los parámetros de metales pesados, nitratos, coliformes fecales o fluoruros; amarillo para alcalinidad, conductividad, dureza, sólidos disueltos totales riego agrícola, sólidos disueltos totales salinización, manganeso o hierro; y verde en el caso de cumplimiento de todos.

Son 155 puntos de muestreo, de los cuales 93 se clasifican en verde, 24 en amarillo y 38 en rojo. Estos últimos presentan Arsénico y Plomo como los principales contaminantes fuera de la norma y provienen de pozos ubicados en localidades de Tula de Allende, Valle de Chalco Solidaridad y Emiliano Zapata, principalmente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 44. Calidad del agua subterránea



Fuente: Elaboración con base en CONAGUA, 2023.

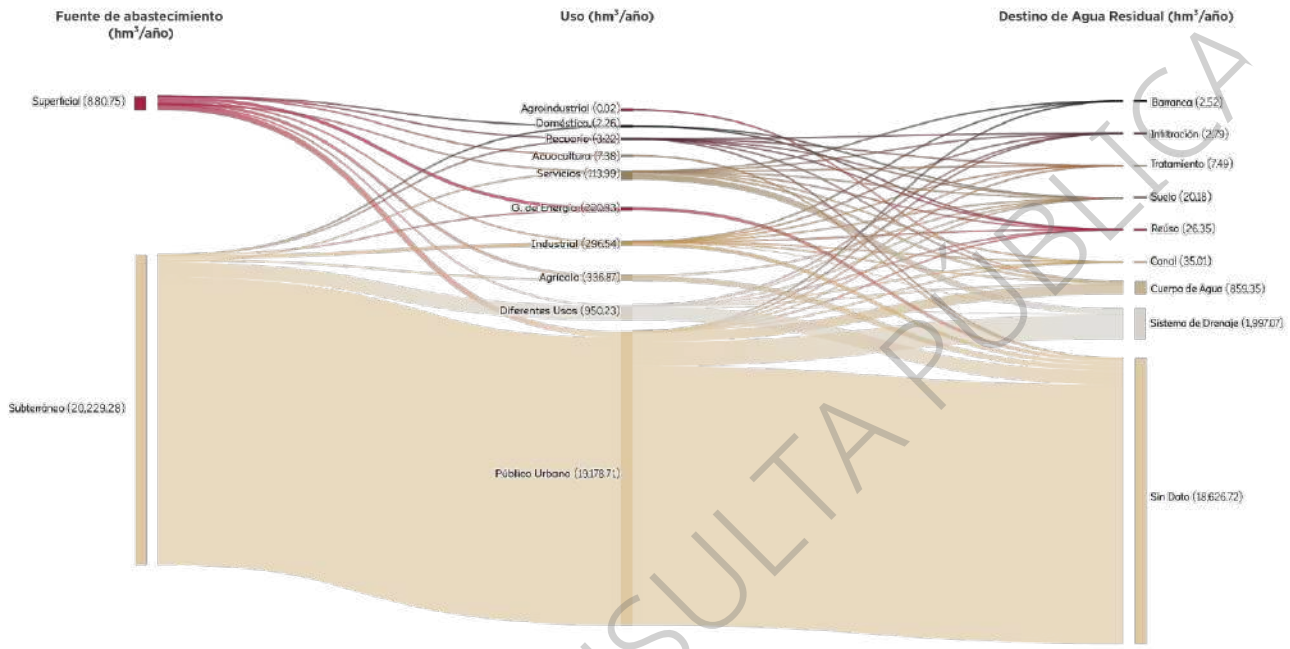
En México, del total de aguas residuales domésticas que se generan (281.88 m^3/s), solo se recolectan 76.5% (215.56 m^3/s), y se trata 66.7% (143.8 m^3/s) es decir, cerca de la mitad de las aguas residuales domésticas que se generan en el país, se descargan sin un tratamiento previo, contaminando cuerpos de agua y bienes nacionales (CONAGUA, 2024).

En la ZMVM la situación es más crítica, pues de acuerdo con la información del REPDA más del 80% de las aguas residuales de uso público urbano se desconoce su destino y menos de 1% llega a un sistema de tratamiento (ver siguiente gráfica). Esta información, aunada a los indicadores de calidad de agua superficial, sugieren que existe un sistema deficiente en la recolección y tratamiento de las aguas residuales urbanas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ante el déficit hídrico que enfrenta la ZMVM, la recolección y tratamiento de aguas que representa un área de oportunidad para recuperar volúmenes significativos de agua, reducir la extracción de aguas subterráneas e incrementar la disponibilidad de agua. Además, esta acción permitiría disminuir la contaminación de cuerpos receptores y las morbilidades asociadas a esta fuente de contaminación como lo son enfermedades gastrointestinales y respiratorias.

Gráfica 25. Usos y destinos del agua en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en REPDA, 2025.

2.2.2. Infraestructura hidráulica

Cobertura de infraestructura hidráulica en la Zona Metropolitana del Valle de México

Delimitación de cuencas

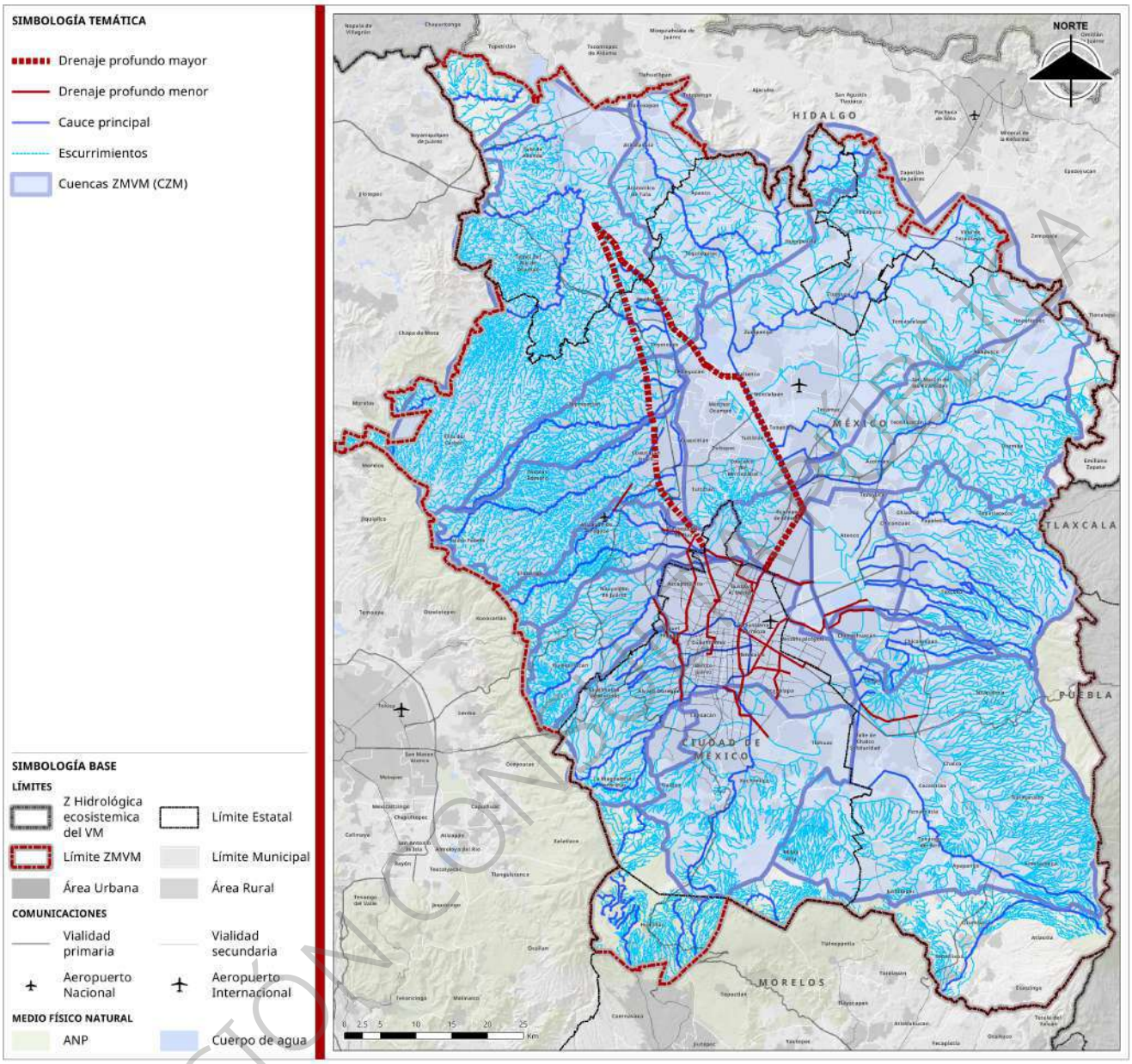
Se han definido las cuencas que interactúan en la ZMVM, para lo cual se dispuso de la información de las corrientes superficiales del Simulador de Flujos Hidrológicos de INEGI (SIATL), los Boletines Hidrológicos con datos del Valle de México de la CONAGUA, el Diagnóstico de Presas del Poniente del Instituto de Ingeniería de la UNAM, las Estadísticas del Agua de la Región Hidrológica-Administrativa XIII del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México de la CONAGUA, los Planes Hidráulicos Delegacionales del Distrito Federal del SACMEX y el Sistema de Drenaje de la ZMVM de la CONAGUA.

A partir de esta información, se optó por una delimitación de cuencas basada en criterios técnicos hidrológicos, priorizando la identificación de parteaguas y la dinámica real de los escurrimientos superficiales. En este sentido, la delimitación empleada no coincide necesariamente con las delimitaciones establecidas por la CONAGUA (2016) ni por el INECC (2010), presentadas en el Sistema Hidrológico, ya que dichas propuestas responden a escalas y objetivos de carácter administrativo.

Por el contrario, el presente análisis adopta una escala detallada y funcional, que permite representar con mayor precisión la interacción entre las cuencas hidrográficas en las partes altas y el sistema de drenaje metropolitano, así como los grandes colectores en las partes bajas, con enfoque en la ZMVM. En la siguiente figura se muestra el conjunto de información antes referida y la interacción resultante entre estos sistemas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 45. Red de corrientes superficiales naturales e Infraestructura de drenaje metropolitano de la ZMVM

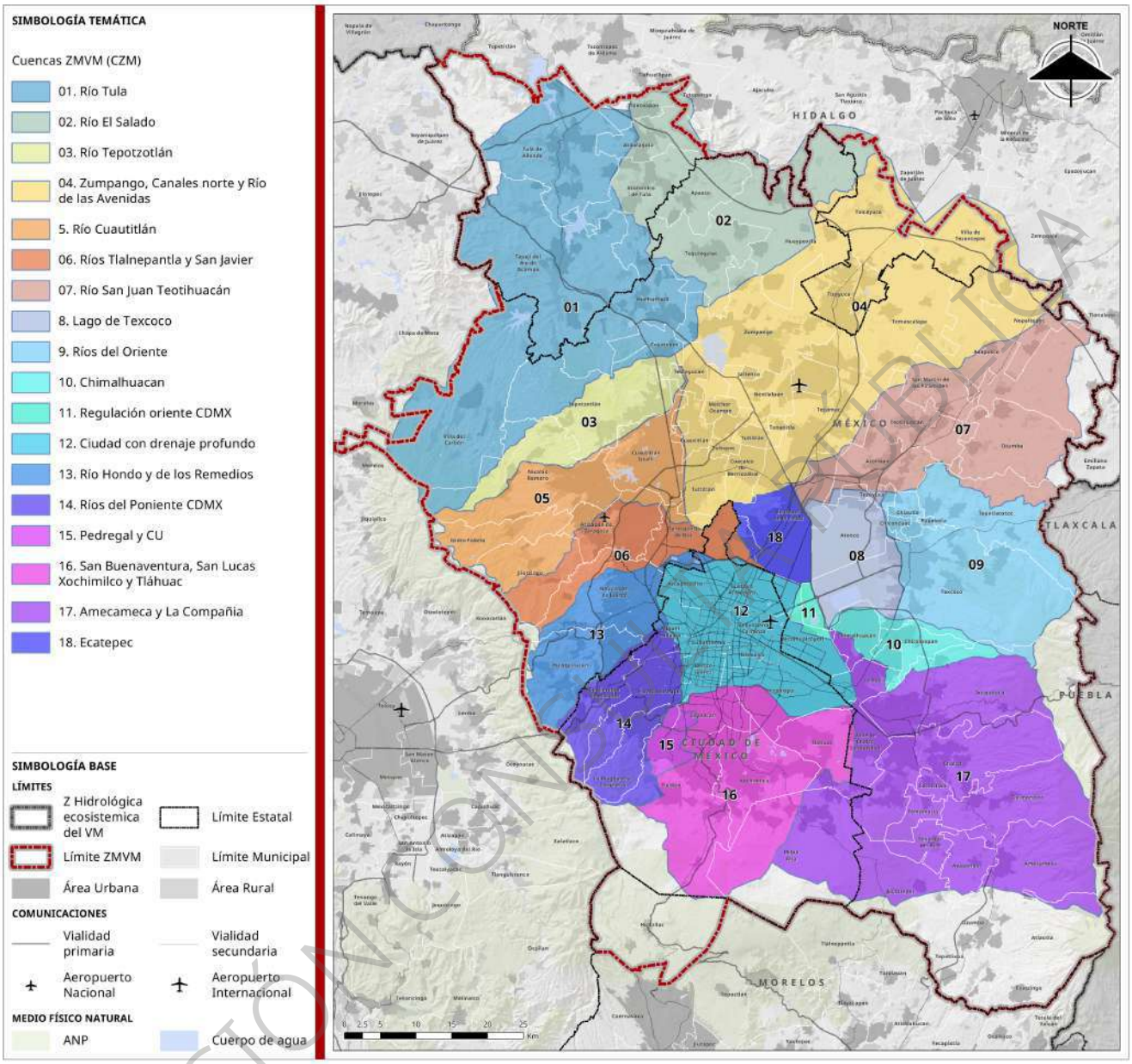


Fuente: Elaboración con base en Simulador de Flujos Hidrológicos de INEGI (SIATL), los Boletines Hidrológicos con datos del Valle de México de la CONAGUA, el Diagnóstico de Presas del Poniente del Instituto de Ingeniería de la UNAM, las Estadísticas del Agua de la Región Hidrológica-Administrativa XIII del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México de la CONAGUA, los Planes Hidráulicos Delegacionales del Distrito Federal del SACMEX y el Sistema de Drenaje de la Zona Metropolitana del Valle de México de la CONAGUA.

VERSIÓN CONSULTA

Las cuencas hidrográficas son definidas por parteaguas y en la parte baja éstos no son funcionales para definir delimitaciones hidrológicas, sino que tienen que hacerse a partir de infraestructuras hidráulicas operativas que reciben ríos que se transforman en colectores y que cambiaron sus trayectorias por ejes rectificados y que ingresan a lumbreras, interceptores o túneles del sistema de drenaje profundo metropolitano. Al redefinir las cuencas con este criterio se actualizaron las cuencas de la zona metropolitana (CZM). En la siguiente figura se presentan las 18 CZM resultantes.

Mapa 46. Delimitación de las 18 CZM que suman un total de 8,180 km2



Fuente: Elaboración propia a partir de la generación del mapa 57

Como se describió, se han obtenido 18 cuencas de la zona metropolitana (CZM) con el criterio descrito anteriormente: 1. Río Tula, en la parte norte, acotado aguas abajo por la derivación del Canal Santo Tomás hacia el Lago de Zumpango y aguas arriba con el límite de la ZMVA; 2. Río El Salado, definido aguas abajo con el túnel de Tequixquiac y aguas arriba con el límite definido de la ZMVM; 3. Río Tepotzotlán, definida aguas arriba por su parteaguas fisiográfico y aguas abajo en su confluencia con el río Cuautitlán.

Continuando, la cuenca 4. Zumpango, canales del Norte y Río de las Avenidas, incluye a la zona que interactúa con el Lago de Zumpango, y aguas abajo; 5. Río Cuautitlán, incluye a la presa Guadalupe y aguas abajo se transforma un canal que tiene derivación hacia Zumpango; 6. Ríos Tlanepantla y San Javier, el primero incluye a la presa Madín; 7. Río San Juan Teotihuacán, delimitado aguas arriba por su parteaguas y aguas abajo por su incorporación al Gran Canal de desagüe; 8. Lago de Texcoco, limitado aguas arriba por las estaciones hidrométricas de los ríos que ingresan a dicha cuenca y aguas abajo por el bordo margen

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

izquierda del Dren General del Valle; 9. Ríos del oriente son los cauces que ingresan al Lago de Texcoco; 10. Chimalhuacán es una cuenca al sur del Lago de Texcoco; 11. Regulación Oriente CDMX incluye a la zona de vasos donde descargan los brazo del río Churubusco y el Aeropuerto para luego incorporarse operativamente al Dren General del Valle.

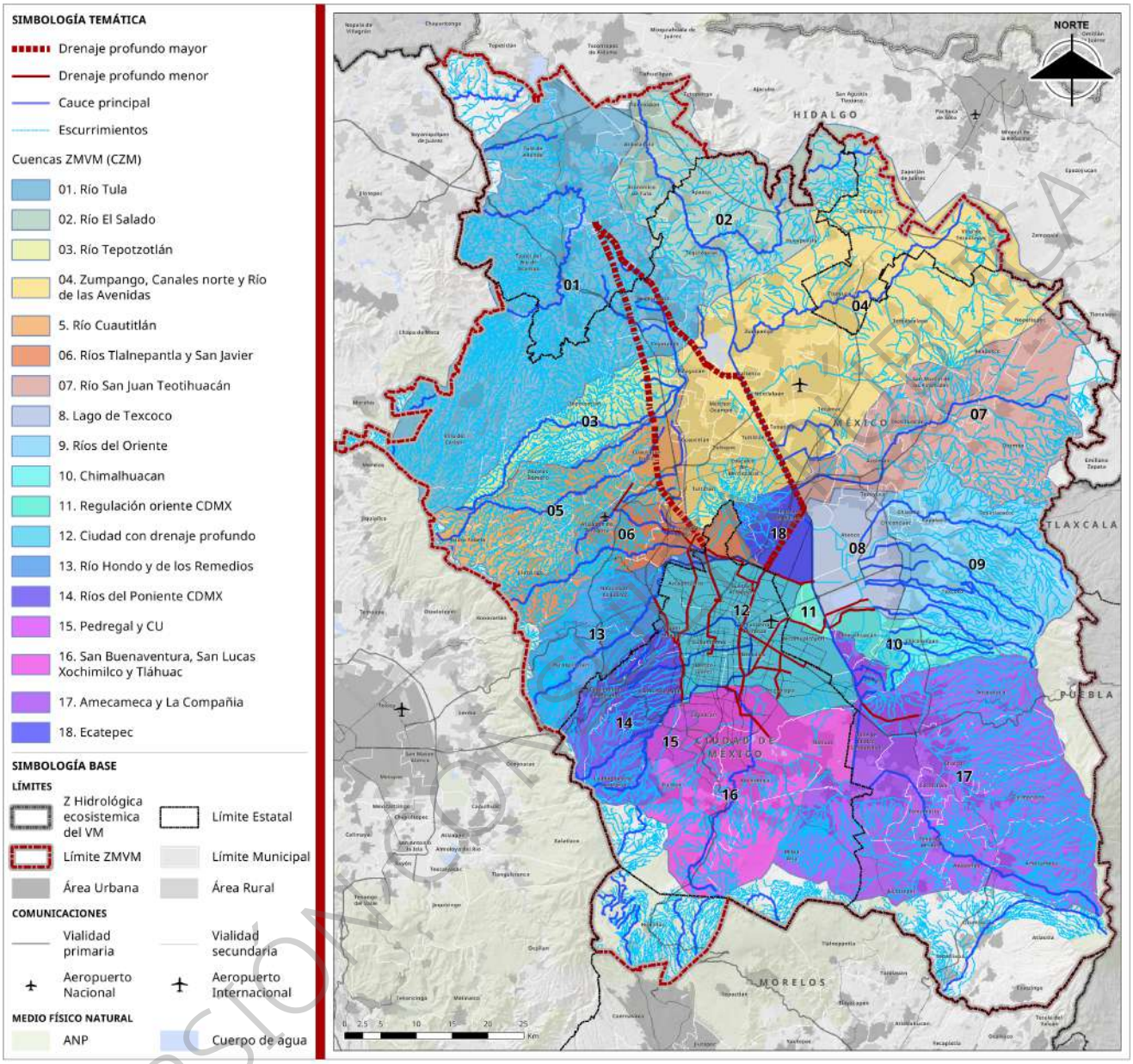
En el caso de la cuenca 12. Ciudad con drenaje profundo es la cuenca de la parte más baja de la ZMVM, e interactúa directamente con dicho sistema de drenaje metropolitano, en él no hay propiamente corrientes superficiales; 13. Ríos Hondo y de los Remedios, inician su parteaguas en la zona poniente alta de la ZMVM y llegan a los vasos reguladores Del Cristo, Carretas y Fresnos; 14. Ríos del poniente de la CDMX, abarca en el sur desde el río Magdalena hasta el norte con la barranca de Barrilaco y se limitan aguas abajo con el Interceptor Poniente; 15. Pedregal y CU es una cuenca independiente sin conexión a corrientes superficiales ni a colectores metropolitanos; 16. San Buenaventura San Lucas Xochimilco y Tláhuac son el sistema hidrológico del sur de CDMX; 17. Amecameca y La Compañía se ubican en el sur oriente de la ZMVM, con parteaguas fisiográficos bien definidos pero acotados por la entrega del Canal del Río de la Compañía al Dren General del Valle en la confluencia con Chimalhuacán.

Finalmente, la cuenca 18. Ecatepec descarga artificialmente con una serie de cárcamos al Gran Canal de Desagüe tanto en sus márgenes derecha como izquierda.

En el mapa siguiente se presentan dichas CZM, donde se observa que los límites municipales no coinciden con los parteaguas hidrográficos. Esta discrepancia tiene implicaciones relevantes para la gestión del territorio, ya que las dinámicas hidrológicas, tales como el escurrimiento superficial, la recarga de acuíferos y el transporte de contaminantes no respetan las divisiones político-administrativas. En consecuencia, la planeación y gestión del recurso hídrico se ve fragmentada entre las demarcaciones que comparten una misma cuenca, dificultando la coordinación institucional.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 47. Trazo de las 18 CZM Red con las corrientes superficiales naturales y la Infraestructura de drenaje metropolitano



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siguiente se presentan los datos correspondientes a superficie, en km^2, de cada CZM, y a partir de la información obtenida de datos de lluvia media anual de las Estadísticas del Agua de la Región Hidrológica-Administrativa XIII del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México de la CONAGUA, que varían en la ZMVM desde 509 mm en la cuenca del río El Salado hasta 800 mm en el río Cuautitlán, se procedió a estimar el volumen llovido en cada una de las CZM.

En dicha tabla se presentan los datos de área de cada CZM y la lluvia media de las mismas, a partir de lo cual, al multiplicar la superficie por la altura de lluvia, se estima el volumen llovido en m^3, que se ha transformado, para fines de escala en hm^3. Como resultado se observa que el volumen medio anual llovido en las 18 CZM es de 5,404 hm^3.

Cuadro 27. Estimación de volúmenes de lluvia medio anual por cada CZM

N°	NOMBRE	SUP (km^2)	PREC (mm)	VOL LLOVIDO/AÑO (Hm^3)
1	CZM RIO TULA	1,235.79	767.00	947.85
2	CZM RIO EL SALADO	573.84	509.00	292.08
3	CZM RIO TEPOTZOTLAN	212.75	702.00	149.35
4	CZM ZUMPANGO CANALES NORTE Y RIO DE LAS AVENIDAS	1,367.14	552.00	754.66
5	CZM RIO CUAUTITLAN	397.25	800.00	317.80
6	CZM RIOS TLANEPANTLA Y SAN JAVIER	236.41	782.00	184.87
7	CZM RIO SAN JUAN TEOTIHUACAN	604.15	626.00	378.20
8	CZM LAGO DE TEXCOCO	194.15	612.00	118.82
9	CZM RIOS DEL ORIENTE	472.39	562.00	265.48
10	CZM CHIMALHUACAN	126.33	582.00	73.52
11	CZM REGULACION ORIENTE CDMX	26.22	680.00	17.83
12	CZM CIUDAD CON DRENAJE PROFUNDO	387.41	734.00	284.36
13	CZM RIOS HONDO Y DE LOS REMEDIOS	243.14	720.00	175.06
14	CZM RIOS DEL PONIENTE DE LA CDMX	266.35	820.00	218.41
15	CZM PEDREGAL Y CU	42.07	760.00	31.97
16	CZM SAN BUENAVETURA SAN LUCAS XOCHIMILCO Y TLAHUAC	534.41	691.00	369.28
17	CZM AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA	1,154.52	655.00	756.21
18	CZM ECATEPEC	105.81	648.00	68.56
		PROMEDIO	**12,202.00**	**5,404.33**

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se aprecia que el volumen llovido medio anual de cada CZM está directamente asociado a su superficie, ya que las lluvias tienen relativamente poca variación entre sí. Los 5,404.33 hm^3 de valor medio llovido anual equivale a un volumen de 14.8 hm^3/día, volumen diario que asignando una dotación diaria de 200 l/hab/día, sería suficiente para dotar a 74 millones de personas diariamente, solo por tener una referencia de la equivalencia de la relación entre las lluvias medias anuales en la zona de estudio.

Según los dos documentos: 1) Estadísticas del Agua de la Región Hidrológico-Administrativa XIII del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, Edición 2013 y el 2) Programa Hídrico Regional 2021-2024 Región Hidrológica Administrativa XIII del Valle de México, citan que la lluvia media anual de RH XIII es de 639 mm, en el primero y 649 mm en el segundo, siendo casi los mismo valores, por lo cual con fines de análisis a escala regional de la ZMVM, se consideran prácticamente las mismas y por ello, dado que el primer documento cuenta con los valores de lluvia media por subcuencas, o regiones, se utilizaron sus valores contenidos en la tabla C.25, de las páginas 78 y 79 de dicho documento para multiplicar dichos valores por la superficie de CZM y obtener los volúmenes medios llovidos por cada CZM.

La RHA tienen una función administrativa de gestión del agua a una escala federal, mientras que las CZM se han delimitado con una visión más local, metropolitana, con la finalidad de visualizar las problemáticas y gestionar el manejo hidrológico de las mismas considerando que las 18 CZM definidas en este trabajo han incluido además criterios de uniformidad de paisajes y el detalle de sus infraestructuras operativas.

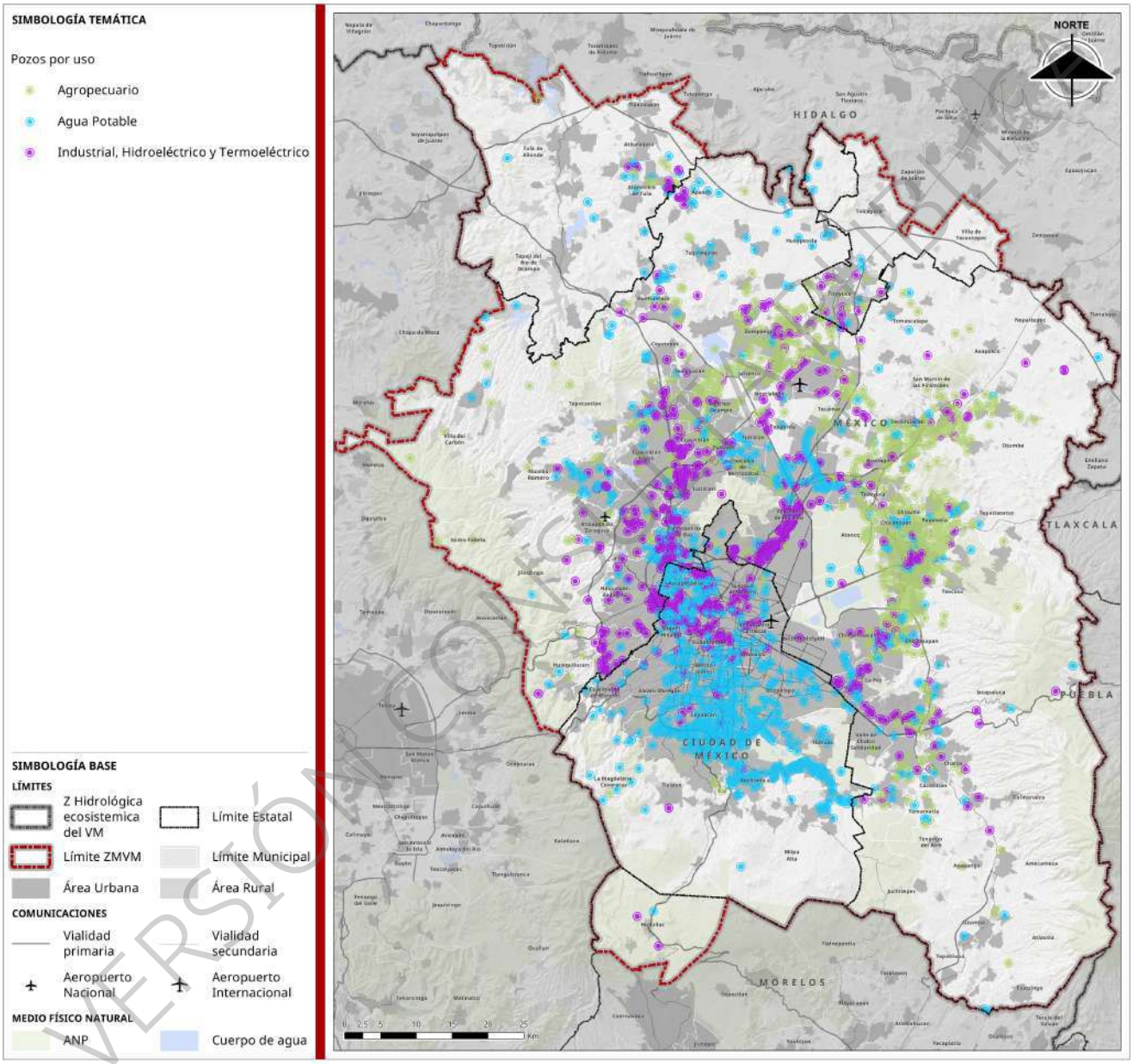
Los valores citados en el cuadro corresponden a valores escurridos de informes técnicos de la CONAGUA, en hm^3/año. Mientras que en el análisis de la Tabla anterior indica volúmenes llovidos, con fines de análisis regional de balance general, asimismo, los valores de extracción del Cuadro 32 incluye regiones como Tecocomulco y Apan, entre otros, que no se incluyeron en el análisis de CZM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Infraestructura de agua potable (abastecimiento y distribución)

Por otro lado, desde el REPDA se obtuvieron la cantidad de títulos de concesión de aguas subterráneas al año 2023 dentro de la ZMVM, lo que resultó en 2,264 concesiones, con un volumen total de 1,394.02 hm^3, que dan como resultado un gasto unitario promedio de 19.52 l/s por pozo, por lo que se estimaron los volúmenes de agua subterránea por cada CZM, mismos que se presentan en la siguiente tabla.

Mapa 48. Pozos diferenciados por usos: Agropecuario, Agua Potable e industrial con información del REPDA



Fuente: Elaboración con información del REPDA

Como resultado, en la siguiente tabla se observa que el volumen estimado de producción medio anual en las 18 CZM es de 1,394 Hm^3.

Cuadro 28. Estimación de volúmenes producidos desde agua subterránea por cada CZM

N°	NOMBRE	SUP (km^2)	POZOS (cantidad)	VOL SUBTERRÁNEO/AÑO (Hm^3)
1	CZM RIO TULA	1,235.79	179.00	71.60
2	CZM RIO EL SALADO	573.84	90.00	25.74
3	CZM RIO TEPOTZOTLAN	212.75	32.00	13.20
4	CZM ZUMPANGO CANALES NORTE Y RIO DE LAS AVENIDAS	1,367.14	357.00	191.96
5	CZM RIO CUAUTITLAN	397.25	117.00	82.61
6	CZM RIOS TLANEPANTLA Y SAN JAVIER	236.41	113.00	124.52
7	CZM RIO SAN JUAN TEOTIHUACAN	604.15	205.00	67.93
8	CZM LAGO DE TEXCOCO	194.15	85.00	25.52
9	CZM RIOS DEL ORIENTE	472.39	250.00	64.01
10	CZM CHIMALHUACAN	126.33	93.00	22.61
11	CZM REGULACION ORIENTE CDMX	26.22	0.00	0.00
12	CZM CIUDAD CON DRENAJE PROFUNDO	387.41	248.00	195.31
13	CZM RIOS HONDO Y DE LOS REMEDIOS	243.14	72.00	27.31
14	CZM RIOS DEL PONIENTE DE LA CDMX	266.35	35.00	15.37
15	CZM PEDREGAL Y CU	42.07	19.00	19.99
16	CZM SAN BUENAVETURA SAN LUCAS XOCHIMILCO Y TLAHUAC	534.41	98.00	286.31
17	CZM AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA	1,154.52	155.00	103.75
18	CZM ECATEPEC	105.81	116.00	56.29
		TOTAL	**2,264.00**	**1,394.03**

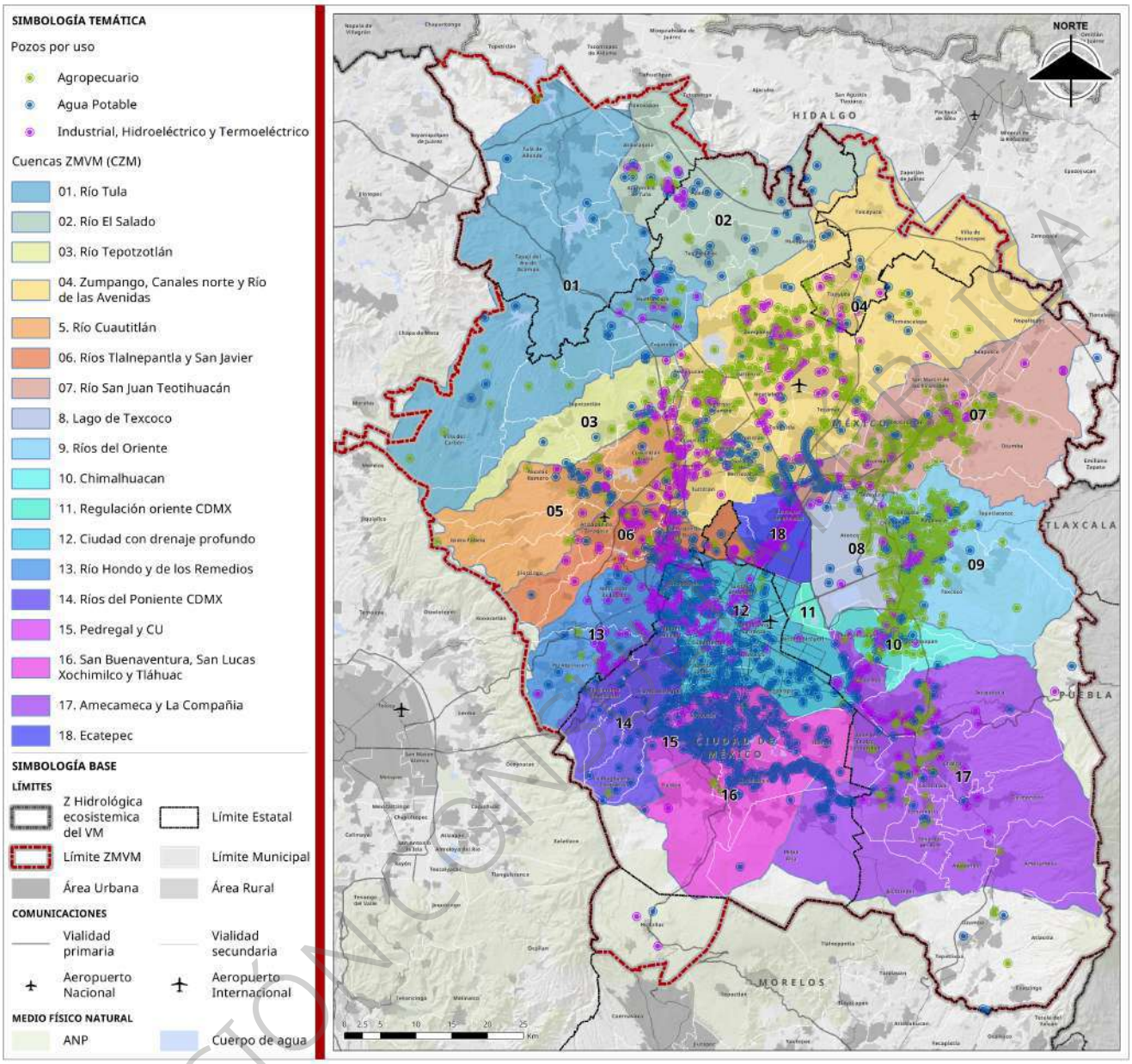
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5 se observan zonas que, a partir de la información del REPDA, se extraen marcadamente agua para servicio público en las CZM 12, 15 y 16, así como baterías de pozos con dicho fin en las CZM 4 y 7. Se nota además una gran cantidad de pozos agrícolas en las CZM 4, 7 y 9, por ser además las cuencas más planas y aptas para la agricultura. Por otro lado, se observa que las CZM 5, 6, 13 y 12 cuentan con la más alta cantidad de pozos industriales.

Un dato que da una idea de la relación entre el volumen llovido y el aprovechado del subsuelo es que el volumen total de agua extraída de aprovechamientos subterráneos en la ZMVM es el 25% del agua llovida en la misma ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 49. Distribución de los aprovechamientos subterráneos en la CZM, según la información del REPDA

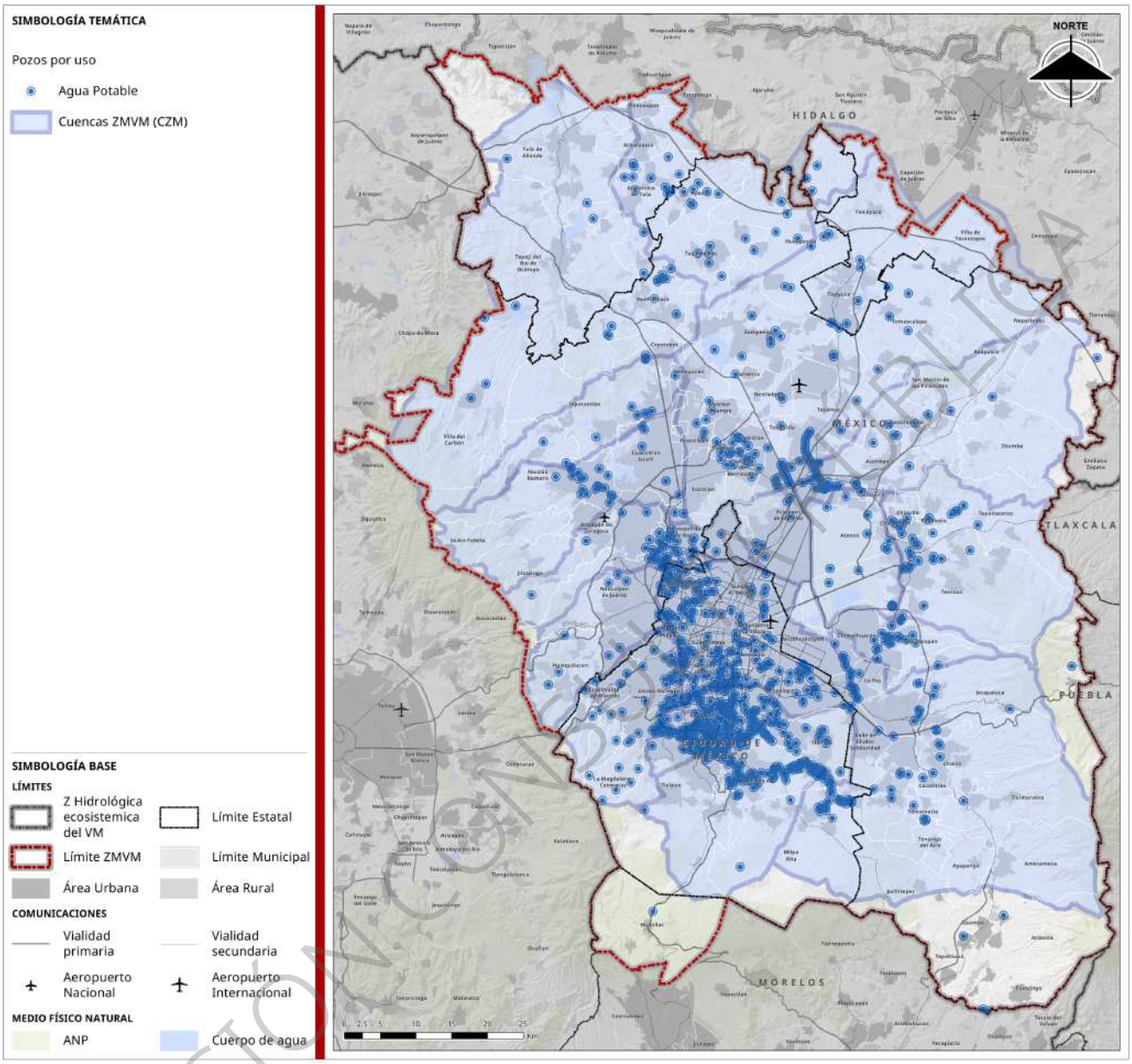


Fuente: Elaboración con información del REPDA

Con la finalidad de tener una visión más focalizada en los aprovechamientos de agua subterránea, en la figura 6 se presenta una imagen donde únicamente se muestran los pozos de aprovechamiento de agua subterránea para consumo potable según la información del REPDA para contrastar los pozos de información disponible de otras fuentes de información.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 50. Pozos de agua potable desde la información del REPDA

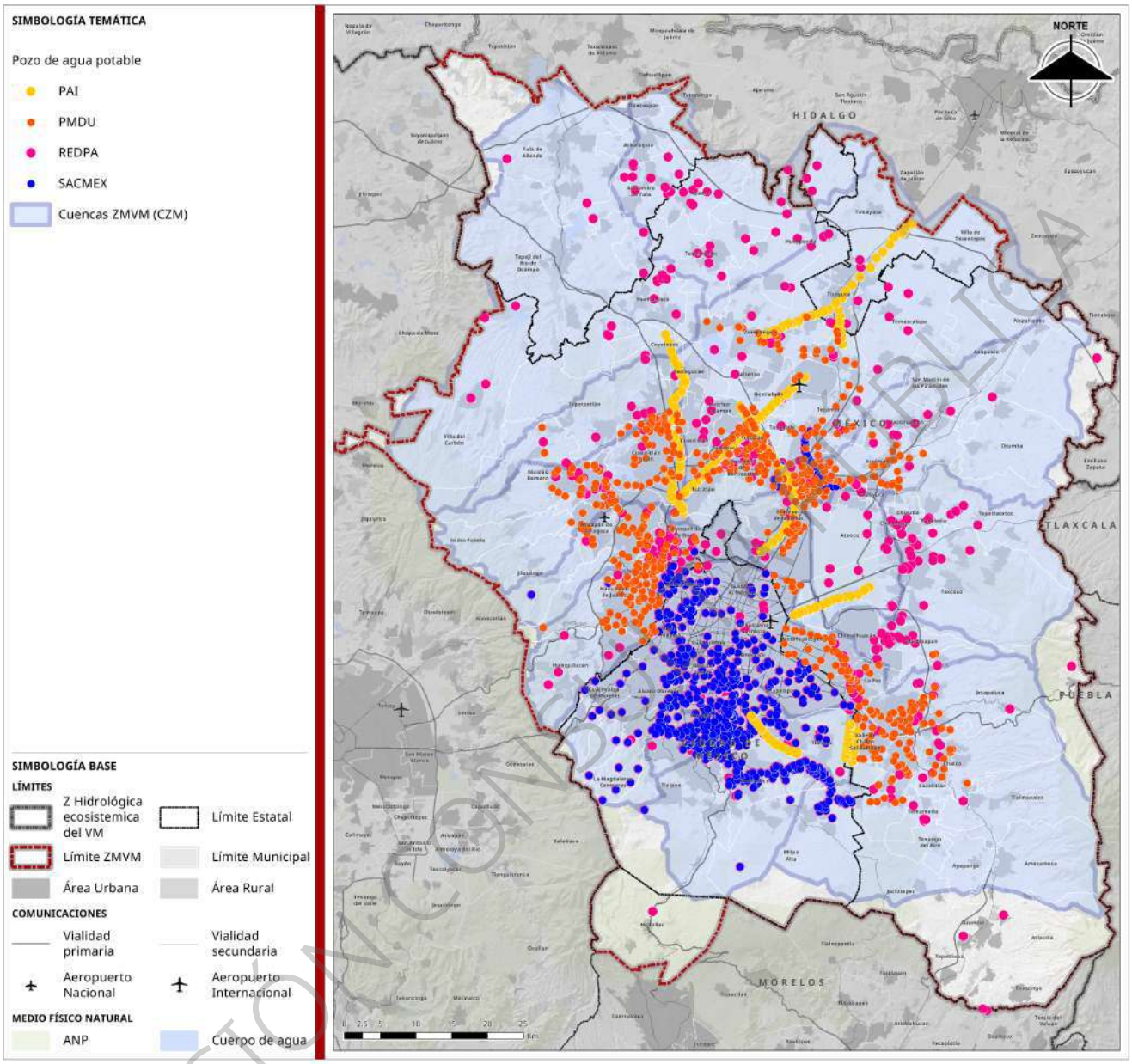


Fuente: Elaboración propia.

En la figura siguiente se muestra una imagen con el sembrado de los pozos según el SACMEX (hoy SEGIAGUA) con información que forma parte del Plan Hidráulico de la Ciudad de México 2018-2024 del Instituto de Ingeniería de la UNAM, así como la digitalización de los pozos de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano (PMDUs) en los municipios del Estado de México con dicha información disponible en la web, salvo Texcoco, Chimalhuacán y Chalco Solidaridad, entre los de mayor población que no se dispuso de dicha información. Otra información integrada es las baterías de los Pozos de Acción Inmediata (PAIs) cuya información se ubicó en las Estadísticas del Agua de la Región Hidrológica-Administrativa XIII del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México de la CONAGUA.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 51. Pozos de agua potable desde información del SACMEX (SEGIAGUA), PMDUs del EDOMEX, REPDA y los PAIs.

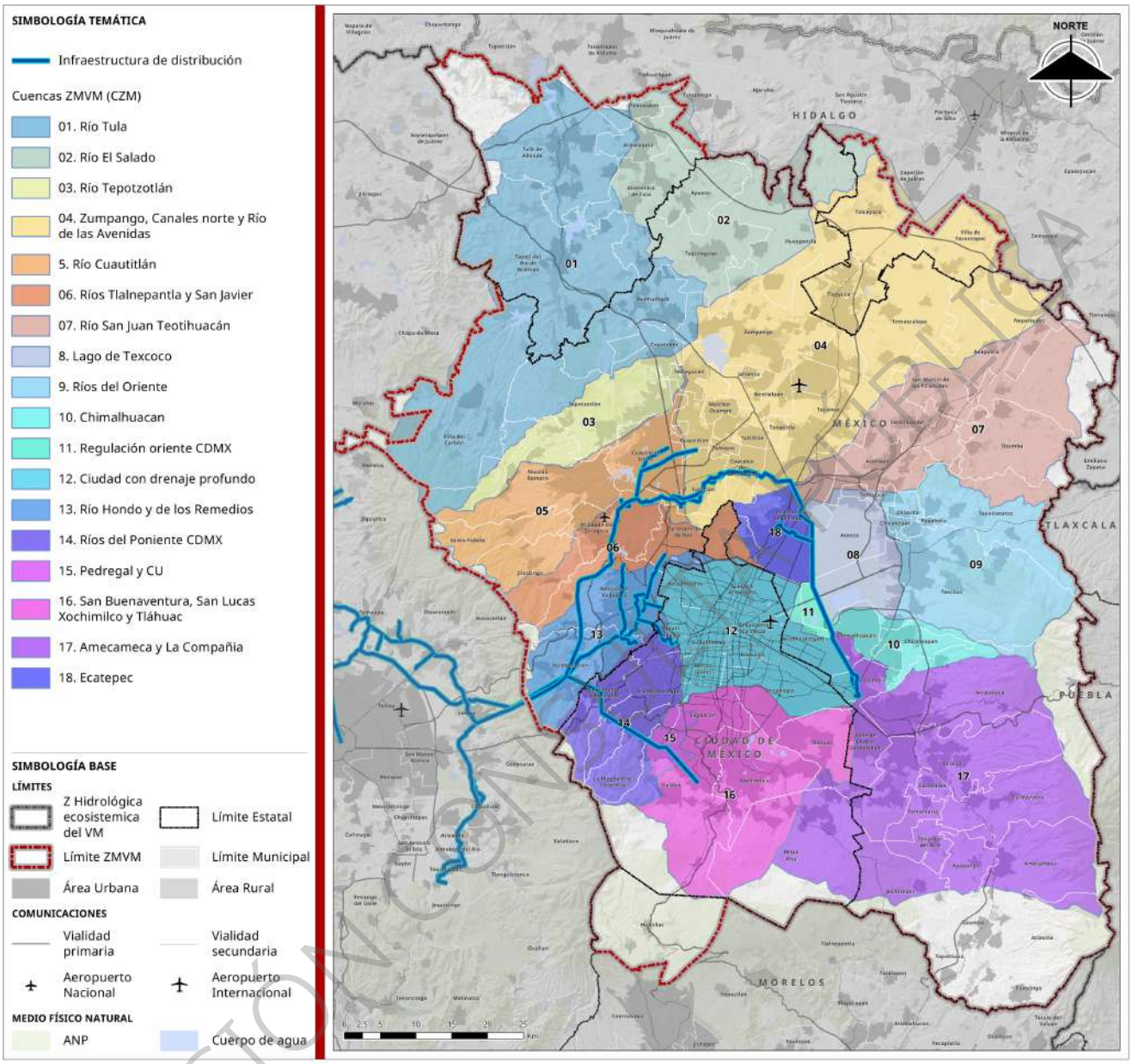


Fuente: Elaboración propia.

Las fuentes externas, tanto el Sistema Lerma como el Sistema Cutzamala, entregan principalmente agua a la zona Poniente, a través del Acuaférico, y al Norte de la zona conurbada de la ZMVM, por medio del Macrocircuito, este último tiene una prolongación hasta la cuenca 17 pero no se encuentra en operación para llevar agua a dicho punto. En la figura 8 se presenta la infraestructura de distribución de agua desde las fuentes externas al interior de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 52. Infraestructura de distribución de agua potable desde fuentes externas



Fuente: Elaboración con información de CONAGUA

En la tabla siguiente se presentan los caudales estimados en el Estudio de Ampliación del Acuaférico de la Ciudad de México, desarrollado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM asociándolos a las CZM definidas en el presente documento.

Se aprecia que la cuenca 12 es la que recibe más volumen de agua anual, seguido por las cuencas 16 y 14. Las cuencas del norte 5, 6, 4 y 18 reciben menor volumen, pero se suma a la entrada de las baterías de pozos cercanas del PAI.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 29. Estimación de volúmenes entregados desde fuentes externas a la CZM

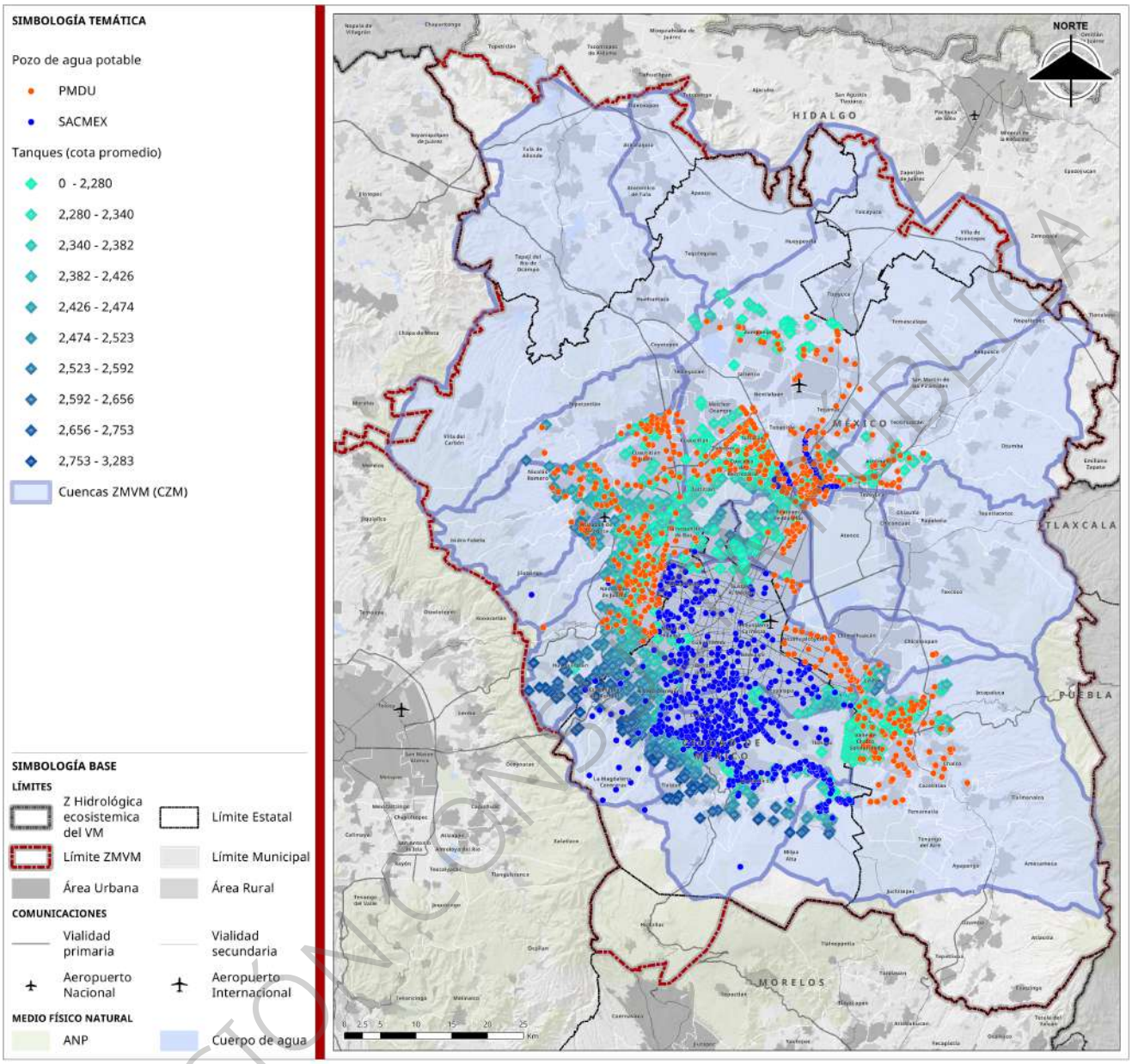
N°	NOMBRE	SUP (km^2)	CAUDAL (m^3/s)	VOL/AÑO (Hm3)	
1	CZM RIO TULA	1,235.79	0.00	0.00	
2	CZM RIO EL SALADO	573.84	0.00	0.00	
3	CZM RIO TEPOTZOTLAN	212.75	0.00	0.00	
4	CZM ZUMPANGO CANALES NORTE Y RIO DE LAS AVENIDAS	1,367.14	1.00	31.54	
5	CZM RIO CUAUTITLAN	397.25	1.00	31.54	
6	CZM RIOS TLANEPANTLA Y SAN JAVIER	236.41	2.00	63.07	
7	CZM RIO SAN JUAN TEOTIHUACAN	604.15	0.00	0.00	
8	CZM LAGO DE TEXCOCO	194.15	0.00	0.00	
9	CZM RIOS DEL ORIENTE	472.39	0.00	0.00	
10	CZM CHIMALHUACAN	126.33	0.00	0.00	
11	CZM REGULACION ORIENTE CDMX	26.22	0.00	0.00	
12	CZM CIUDAD CON DRENAJE PROFUNDO	387.41	6.00	189.22	
13	CZM RIOS HONDO Y DE LOS REMEDIOS	243.14	0.00	0.00	
14	CZM RIOS DEL PONIENTE DE LA CDMX	266.35	3.00	94.61	
15	CZM PEDREGAL Y CU	42.07	0.00	0.00	
16	CZM SAN BUENAVETURA SAN LUCAS XOCHIMILCO Y TLAHUAC	534.41	4.00	126.14	
17	CZM AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA	1,154.52	0.00	0.00	
18	CZM ECATEPEC	105.81	1.00	31.54	
		TOTAL	**18.00**	**567.65**	**TOTAL**

Fuente: Elaboración propia.

Otra información que se presenta es la relativa a los tanques de regulación para la distribución de agua hacia las zonas urbanas, cuyas fuentes de información son la del SACMEX (hoy SEGIAGUA), con información que forma parte del Plan Hidráulico de la Ciudad de México 2018-2024 del Instituto de Ingeniería de la UNAM, así como la digitalización de los tanques de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano (PMDUs) en los municipios del Estado de México con dicha información disponible en la web, salvo Texcoco, Chimalhuacán y Chalco Solidaridad, entre los de mayor población que no se dispuso de dicha información. En dicha figura se presentan las cotas donde se ubican los tanques, ubicados generalmente en cotas superiores a la cota 2,080 msnm y al poniente una franja de tanques que se va ubicando en cotas más altas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 53. Tanques de regulación y distribución desde información del SACMEX (SEGIAGUA) y PMDUs del EDOMEX

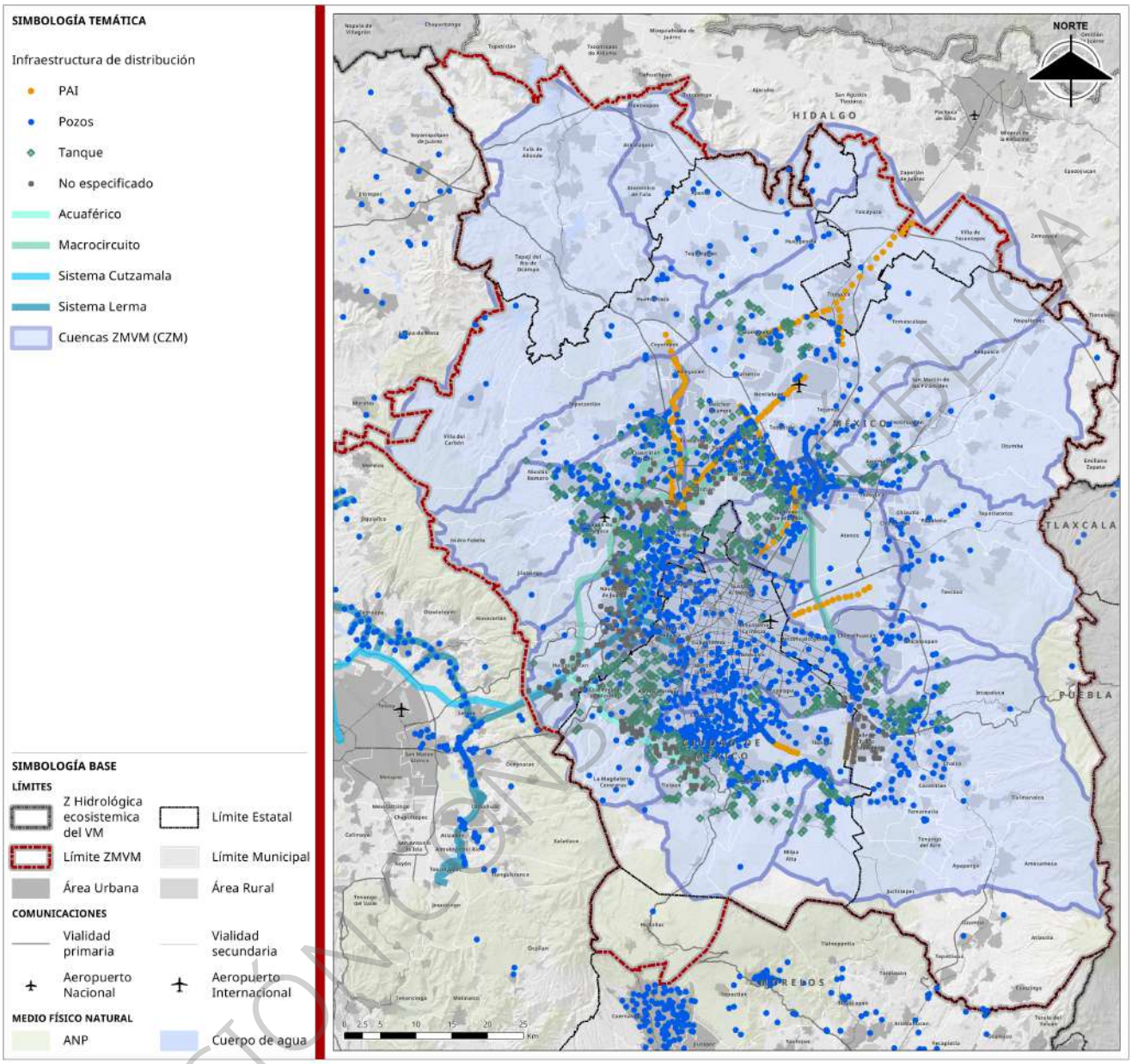


Fuente: Elaboración propia.

A continuación, la siguiente figura se presenta un resumen de la infraestructura de agua potable relativa a fuentes de abastecimiento y sus tanques, que forman parte de la distribución de dicha agua, para lo cual se han incorporado además los acueductos de cuencas externas de los Sistemas Lerma y Cutzamala.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 54. Infraestructura de distribución: Pozos y PAI, Tanques y acueductos de fuentes externas



Fuente: Elaboración propia.

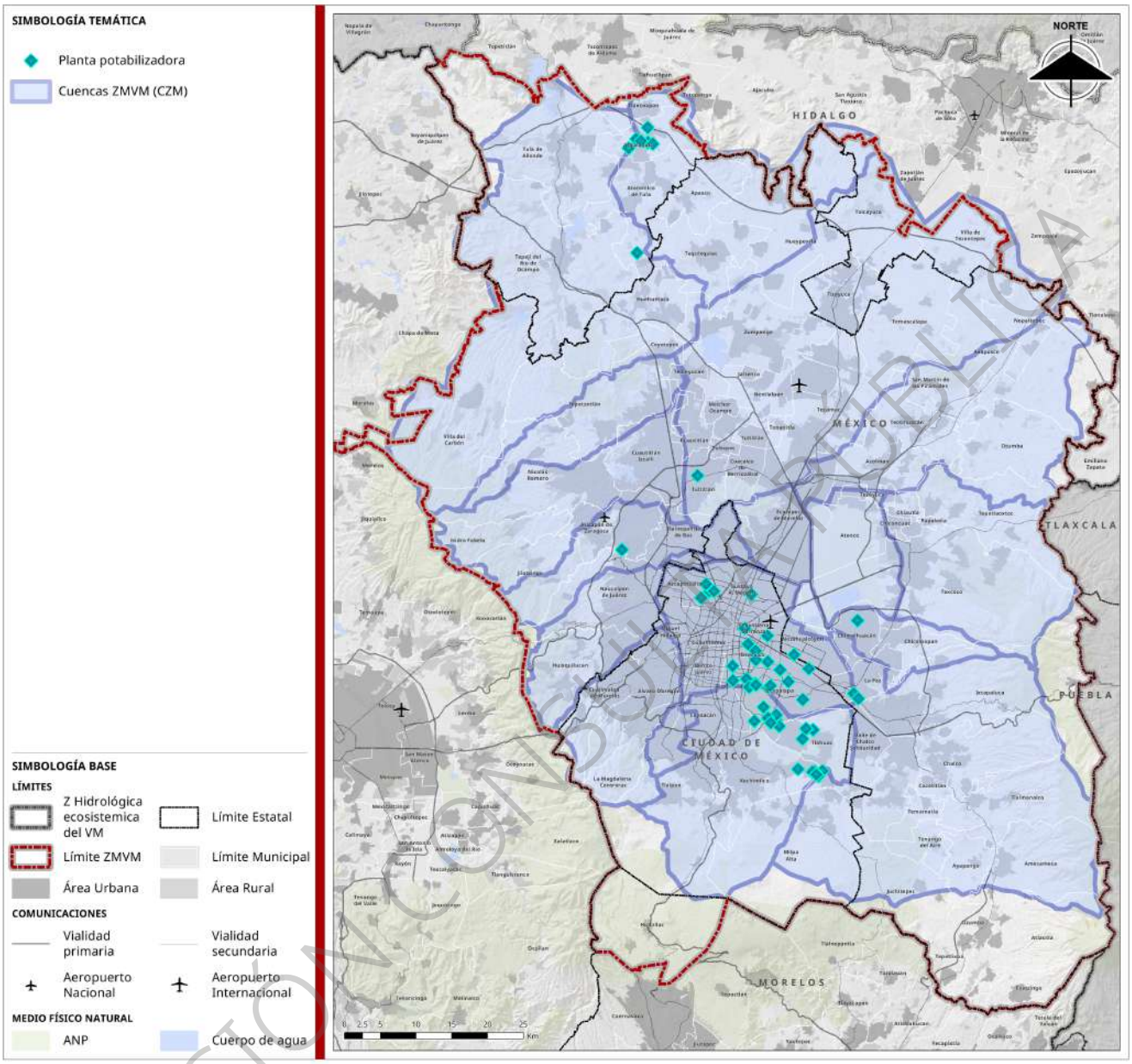
En la figura anterior se aprecia un compendio de la información relativa a la cobertura de los pozos locales y los PAI como fuente de abastecimiento local y el ingreso de los acueductos de las fuentes externas como lo son los sistemas de Lerma y Cutzamala, así como la relación espacial entre estos últimos y los tanques de regulación y distribución.

Infraestructura de potabilización

En cuanto a la información disponible de plantas potabilizadoras, en la figura siguiente se muestra la ubicación de dichas plantas, las cuales, según el SINA, son 55 y en conjunto tienen una capacidad instalada de 5,948 l/s, que equivale a 188 Hm^3 de capacidad instalada de potabilización al año, que representa apenas el 33% del volumen medio que ingresa por fuentes internas en bloque a la ZMVM de los Sistemas Lerma y Cutzamala y el 0.5% del total de las aguas subterráneas extraídas de la ZMVM, aunque cabe aclarar que dentro de dicho volumen se incluyen las extracciones para uso agropecuario e industrial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 55. Ubicación de las Plantas Potabilizadoras en la ZMVM según información del SINA

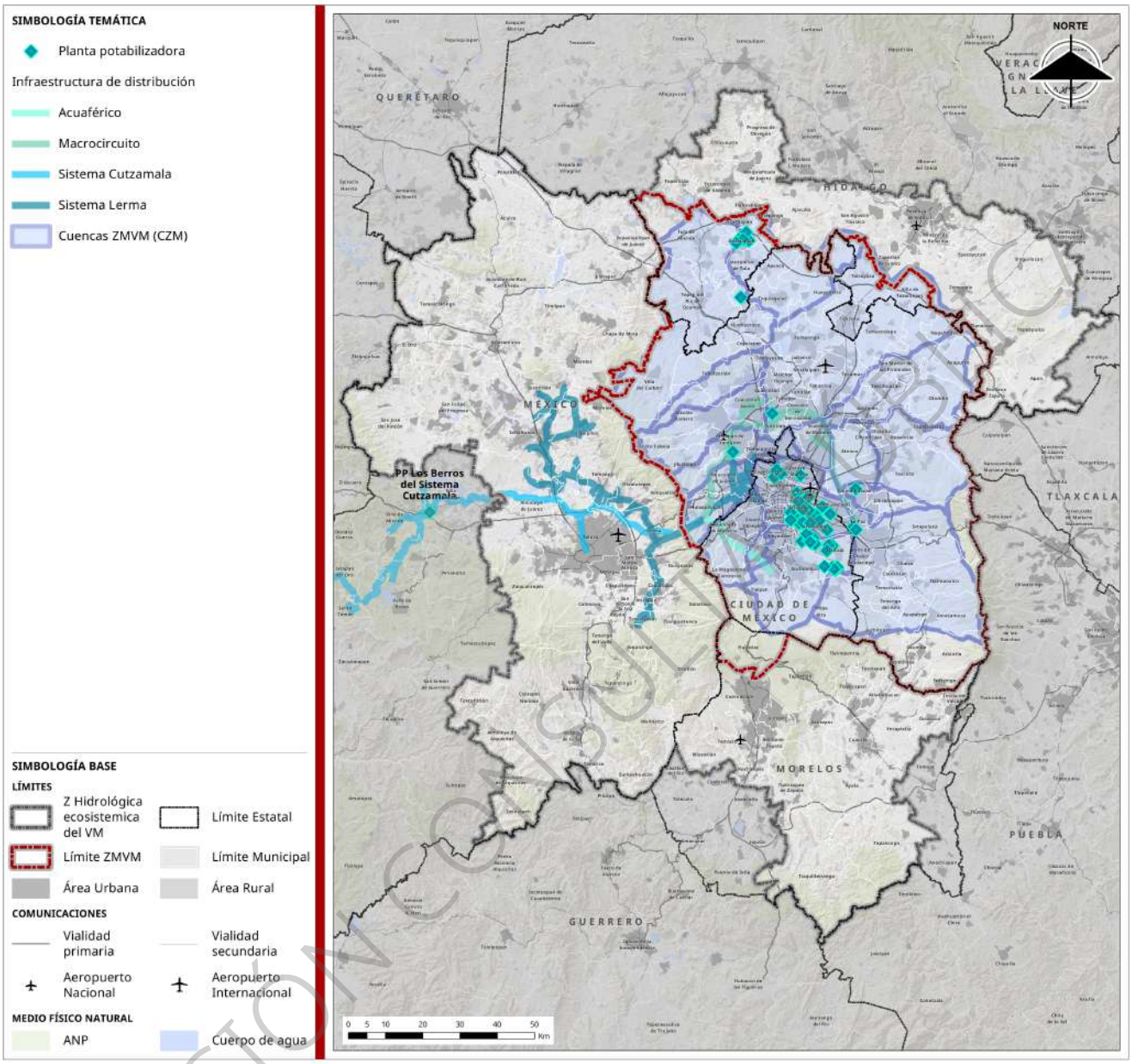


Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se aprecia que las plantas potabilizadoras están ubicadas, principalmente, en la zona oriente de la Ciudad de México. Además, la planta potabilizadora (PP) externa que tiene la finalidad de potabilizar el agua del sistema Cutzamala en la PP de Los Berros, desde donde se envía el agua por las líneas de conducción hasta su ingreso a la ZMVM. En la figura 12 se observa la ubicación de la PP Los Berros del Sistema Cutzamala. No existe tal cual una PP para el agua en bloque ingresada desde el Sistema Lerma, por tratarse de agua se origen subterráneo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 56. Ubicación de la PP Los Berros del Sistema Cutzamala



Fuente: Elaboración propia.

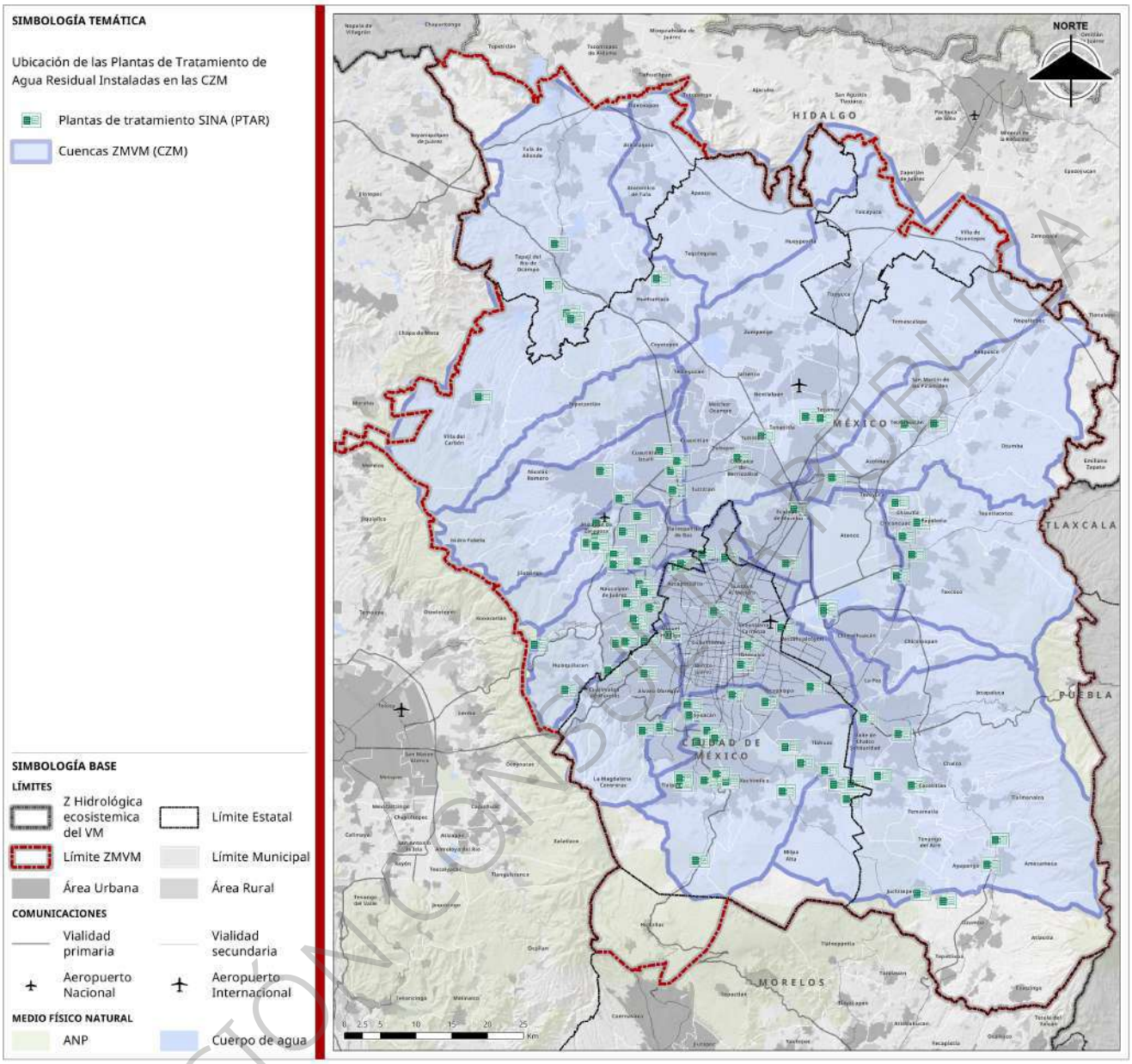
Infraestructura de tratamiento de agua residual

Con respecto al volumen tratado, desde la base de datos del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA) de la CONAGUA se obtuvo la información relativa a las Plantas de Tratamiento de Agua Residual (PTARs), se compilaron los datos relativos a la capacidad instalada de tratamiento, en l/s para transformarlo a m^3/s, con lo que se pudo determinar el volumen de tratamiento anual en Hm^3.

En la figura siguiente se presenta el sembrado de dichas PTARs, en donde se resaltan tanto la PTAR de Atotonilco a la salida de la ZMVM al norte, igualmente se aprecia la PTAR de mayor capacidad en la Ciudad de México que es la PTAR Cerro de la Estrella.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 57. Ubicación de las PTARs de la ZMVM desde la información de SINA.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior se presenta la ubicación de las PTARs de la ZMVM en la cual se aprecia que en la parte central de la Ciudad de México no hay Plantas de Tratamiento, debido principalmente a la necesidad de espacios amplios para su implementación.

En la siguiente tabla se presenta el compilado de las PTARs por cada una de las 18 CZM. Existen cuencas que no cuentan con tratamiento y que hay una capacidad de tratamiento que anualmente equivale a 1,477 Hm^3.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 30. Volumen de tratamiento anual a partir de capacidad instalada en las CZM

N°	NOMBRE	SUP (km^2)	PTARs (cantidad)	CAPACIDAD INSTALADA (m^3/s)	VOL DE TRATAMIENTO INSTALADO/AÑO (Hm^3)
1	CZM RIO TULA	1,235.79	22.00	35.44	1,117.60
2	CZM RIO EL SALADO	573.84	1.00	0.01	0.32
3	CZM RIO TEPOTZOTLAN	212.75	2.00	0.03	0.79
4	CZM ZUMPANGO CANALES NORTE Y RIO DE LAS AVENIDAS	1,367.14	15.00	0.73	23.15
5	CZM RIO CUAUTITLAN	397.25	7.00	0.92	29.04
6	CZM RIOS TLANEPANTLA Y SAN JAVIER	236.41	16.00	0.51	16.15
7	CZM RIO SAN JUAN TEOTIHUACAN	604.15	6.00	0.92	28.86
8	CZM LAGO DE TEXCOCO	194.15	3.00	1.56	49.32
9	CZM RIOS DEL ORIENTE	472.39	8.00	0.07	2.05
10	CZM CHIMALHUACAN	126.33	0.00	0.00	0.00
11	CZM REGULACION ORIENTE CDMX	26.22	0.00	0.00	0.00
12	CZM CIUDAD CON DRENAJE PROFUNDO	387.41	8.00	1.07	33.71
13	CZM RIOS HONDO Y DE LOS REMEDIOS	243.14	16.00	0.41	13.02
14	CZM RIOS DEL PONIENTE DE LA CDMX	266.35	4.00	0.38	11.89
15	CZM PEDREGAL Y CU	42.07	2.00	0.01	0.44
16	CZM SAN BUENAVETURA SAN LUCAS XOCHIMILCO Y TLAHUAC	534.41	14.00	3.82	120.47
17	CZM AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA	1,154.52	14.00	0.61	19.27
18	CZM ECATEPEC	105.81	2.00	0.35	11.13
		TOTAL	**140.00**	**46.84**	**1,477.21**

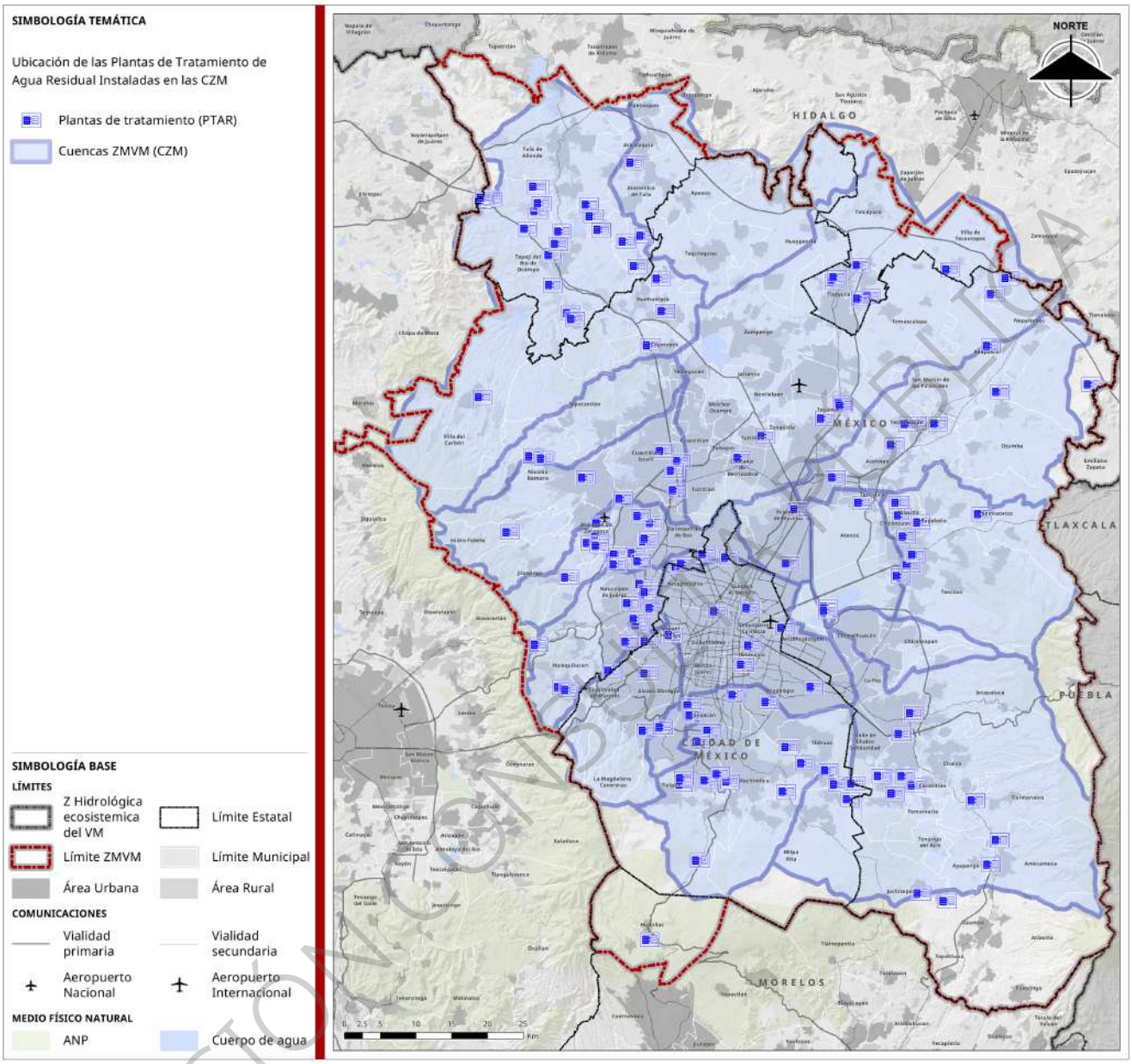
Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el potencial de tratamiento anual total es de 1,477 Hm^3, concentrado dicho valor principalmente en la CZM 1, donde se ubica la PTAR de Atotonilco, seguida de la CZM 16 donde se ubica la PTAR Cerro de La Estrella y se destina dicho volumen principalmente a la Zona Lacustres del Sur de la CDMX.

En la siguiente figura se aprecia que la CZM de Chimalhuacán no cuenta con PTARs a pesar de ser una zona urbana con alta población asentada en ella.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 58. Ubicación de las PTARs instaladas en las CZM



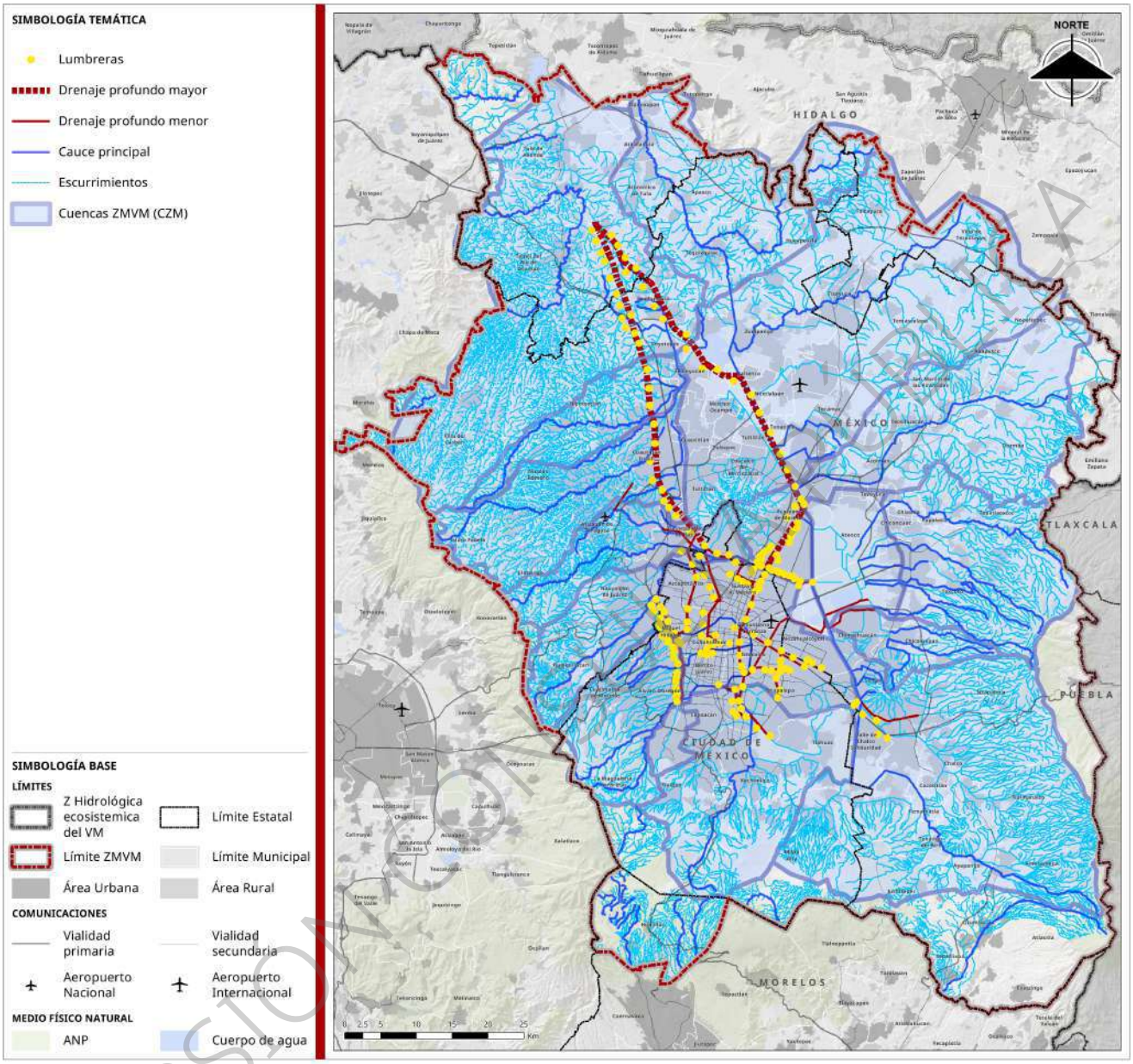
Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

Infraestructura de drenaje

El drenaje de la ZMVM se ha asociado a dos grandes sistemas: el natural generado por los escurrimientos superficiales de las partes altas de las cuencas y el artificial que se liga al sistema de drenaje metropolitano. En la siguiente figura se presenta la red de corrientes de las cuencas y el sistema de drenaje metropolitano sobre un contexto de la hipsometría de la zona de estudio, en donde la zona baja tiene asociada, a manera de simplificación, las lumbreras y nodos de ingreso de agua pluvial y de drenaje sanitario. En dicha figura se observa que hay zonas con una red de drenaje natural abundante y otras cercanas a lumbreras, que, para fines de simplificación, equivalen a ingresos al drenaje de la zona metropolitana, mientras que hay zonas con poca cobertura de ambos sistemas, principalmente en las partes bajas de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 59. Sistema de drenaje por corrientes superficiales en las partes altas de las cuencas y del Sistema de Drenaje Metropolitano

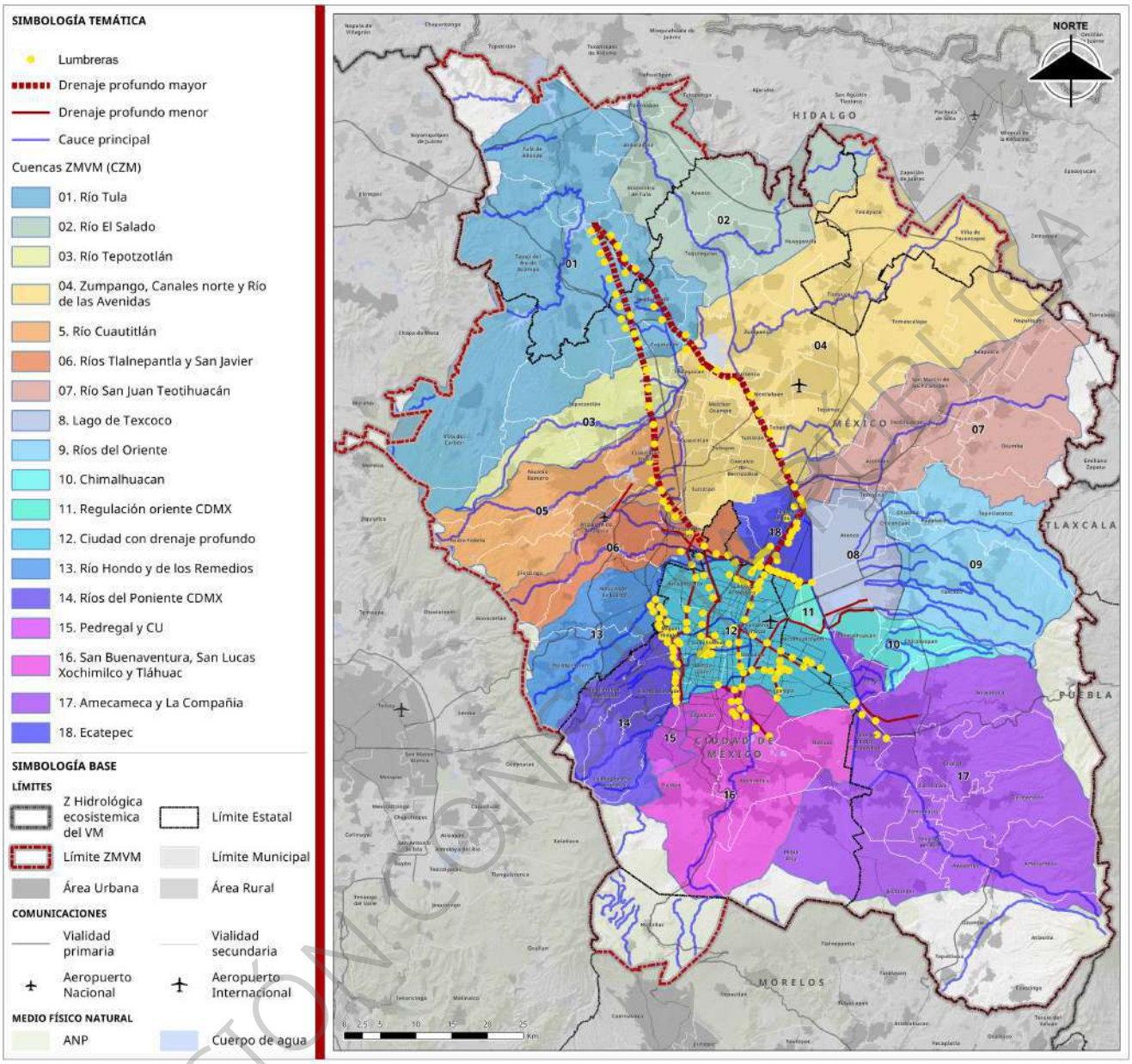


Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

En la siguiente figura se observa que con respecto a las CZM se tienen diferentes coberturas de drenaje, la CZM 9 relativa a los Ríos de Oriente hay una red importante de 6 escurrimientos sobre dicha cuenca, mientras que la CZM 12 no cuenta con cobertura de drenaje por escurrimientos superficiales, pero sí tiene la mayor cantidad de lumbreras que mandan su drenaje al sistema de drenaje Metropolitano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 60. Cobertura de drenaje natural y del sistema de drenaje metropolitano asociado a las 18 CZM



Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En general, se estima que la infraestructura de drenaje a escala metropolitana es adecuada, incluso con la capacidad de disponer de parte de las zonas de regulación como reservorios pluviales para aprovechamiento.

Análisis de los tipos de infraestructura

Se ha propuesto un esquema de valoración de la cobertura de abastecimiento y distribución del agua potable en la ZMVM, en donde se planteó espacialmente la definición de una superficie de cobertura de los pozos de abastecimiento, de los tanques de distribución y de los tanques de distribución asociados a los acueductos de entrega de agua en bloque. La metodología de valoración del indicador se presenta en la figura siguiente y se definió como sigue:

1. Con la información disponible se sembraron espacialmente las diferentes infraestructuras descritas

2. Se definió que un pozo de extracción de agua subterránea o un tanque son el centroide de un polígono asociado a la infraestructura en cuestión

3. Las poligonales se trazan con la metodología de polígonos de Thiessen tomando como centroide a los sitios indicados en el punto anterior.

4. Las zonas con tanque asociado a un acueducto de agua de fuente externa, se valoran mejor si tienen menos área asociada que los de mayor área tomando como referencia el valor de la mediana de dicha superficie.

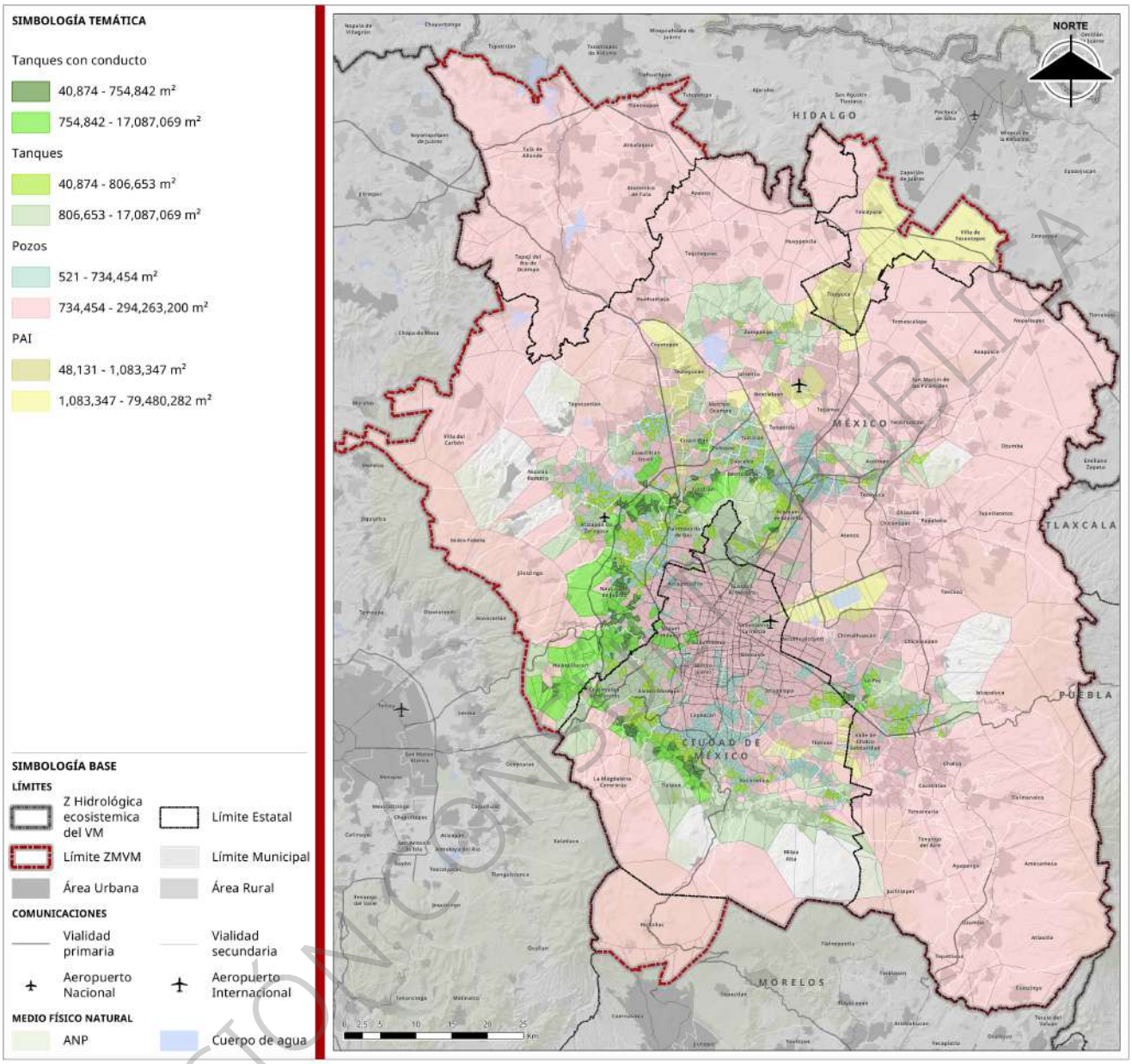
5. Las zonas de tanques que no están asociados al acueducto tienen mejor valoración cuando su tamaño es menor que aquellos cuya superficie es mayor que la mediana del conjunto de sus superficies.

6. Los pozos de extracción de agua subterránea, que en promedio producen el mismo caudal de 20 l/s durante 24 h, son mejor valorados cuando tienen asociada una superficie de cobertura menor y es su valoración es mala cuando los pozos tienen cobertura de superficies mayores al valor de su mediana.

7. Finalmente, las zonas de los PAI, que son pozos conectados a acueductos que envían sus aguas generalmente a tanques, son indicados en otro color también diferenciados por su superficie asociada dado que el agua que producen no se consume localmente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 61. Valoración de la infraestructura de abastecimiento y distribución de agua potable



Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En la figura anterior se observa una definición muy marcada de mejor valoración de cobertura de abastecimiento de agua potable en la zona poniente y en color rojo las zonas de menor cobertura desde la presencia de pozos y la cobertura de tanques y de los acueductos de fuentes externas.

De las 18 CZM que componen a la ZMVM, que suman una superficie de 8,180 km^2, donde llueve un total de 5,404 hm^3/año, hay un total de extracciones subterráneas anuales entre agua potable, agrícola e industrial, de 1,394 hm^3/año, hay una importación de fuentes externas de 567 hm^3/año y se tiene una capacidad instalada de tratamiento de sus aguas residuales de 1,477 hm^3/año.

De una manera general, con la información de los cuadros 41 a 44, se generó una estimación cualitativa de las condiciones de infraestructura hidrológica e hidráulica de la ZMVM a partir de las variables estimadas, entre las que se encuentran: Volumen llovido por año (VOL LLOVIDO/AÑO), en hm^3; Volumen de agua

subterránea aprovechada por año (VOL SUBTERRÁNEO/AÑO), en hm^3; Volumen de fuente externa por año (FUENTE EXTERNA VOL/AÑO), en hm^3; Volumen tratado al año (VOL TRATADO AÑO), en hm^3. Para los resultados de cada CZM se planteó una valoración cualitativa con los siguientes criterios: a) dado que el volumen total llovido en la ZMVM es de 5,404 hm^3 anuales, en promedio, las cuencas menores tienen menor volumen llovido anual y cuando el valor de éste es menor a 100 hm^3/año se considera un valor bajo (color rojo), si el volumen es mayor a 200 hm^3, se considera alto (verde) y el rango intermedio se indica en color amarillo; b) en el caso del volumen subterráneo, cuando éste tiene valores altos, en este caso cercano o mayores a 200 hm^3, se valoran como algo negativo y se indican en color rojo, si el valor de extracción es bajo, cercano o menor a 25 hm^3, se considera un atributo bueno y se indica en color verde, y el rango intermedio se indica en amarillo como una condición media; c) en el caso de que las CZM tengan ingreso de agua de fuentes externas, si el valor es alto, cercano o mayor a 100 hm^3, se considera un valor negativo y se indica en color rojo, si no hay importación de agua se valora como algo positivo y se indica en color verde y en amarillo se indica el rango intermedio; d) en el caso de la variable del volumen tratado, si éste es bajo o cercano a cero, se considera algo negativo y se indica en color rojo; cuando hay un alto volumen de tratamiento anual, como es el caso de la CZM Río Tula, con la PTAR Atotonilco, y la CZM San Buenaventura, San Lucas Xochimilco y Tláhuac, en donde ubica la PTAR Cerro de la Estrella, se considera en color verde y el resto de los valores se consideran valores intermedios. Con estas variables se planteó que la mediana de las evaluaciones de los cuatro indicadores antes mencionados dio lugar a una valoración cualitativa de las infraestructuras hidrológica e hidráulica de cada una de las CZM, como se muestra en la tabla siguiente, en la cual se puede apreciar que tanto las CZM 12, Ciudad con Drenaje Profundo y 18, Ecatepec, son las que tienen una valoración mala con respecto a las demás.

Cuadro 31. Valoración cualitativa de las infraestructuras hidrológicas de la ZMVM

N°	NOMBRE	SUP (km^2)	VOL LLOVIDO/AÑO (hm^3)	VOL SUBTERRÁNEO /AÑO (hm^3)	FUENTE EXT VOL/AÑO (hm^3)	VOL TRATADO AÑO (hm^3)	VALORACIÓN
1	CZM RIO TULA	1,235.79	947.85	71.60	0.00	1,117.60	BUENA
2	CZM RIO EL SALADO	573.84	292.08	25.74	0.00	0.32	BUENA
3	CZM RIO TEPOTZOTLAN	212.75	149.35	13.20	0.00	0.79	REGULAR
4	CZM ZUMPANGO CANALES NORTE Y RIO DE LAS AVENIDAS	1,367.14	754.66	191.96	31.54	23.15	REGULAR
5	CZM RIO CUAUTITLAN	397.25	317.80	82.61	31.54	29.04	REGULAR
6	CZM RIOS TLANEPANTLA Y SAN JAVIER	236.41	184.87	124.52	63.07	16.15	REGULAR
7	CZM RIO SAN JUAN TEOTIHUACAN	604.15	378.20	67.93	0.00	28.86	REGULAR
8	CZM LAGO DE TEXCOCO	194.15	118.82	25.52	0.00	49.32	REGULAR
9	CZM RIOS DEL ORIENTE	472.39	265.48	64.01	0.00	2.05	REGULAR
10	CZM CHIMALHUACAN	126.33	73.52	22.61	0.00	0.00	REGULAR
11	CZM REGULACION ORIENTE CDMX	26.22	17.83	0.00	0.00	0.00	REGULAR
12	CZM CIUDAD CON DRENAJE PROFUNDO	387.41	284.36	195.31	189.22	33.71	MALA
13	CZM RIOS HONDO Y DE LOS REMEDIOS	243.14	175.06	27.31	0.00	13.02	REGULAR
14	CZM RIOS DEL PONIENTE DE LA CDMX	266.35	218.41	15.37	94.61	11.89	REGULAR
15	CZM PEDREGAL Y CU	42.07	31.97	19.99	0.00	0.44	REGULAR

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

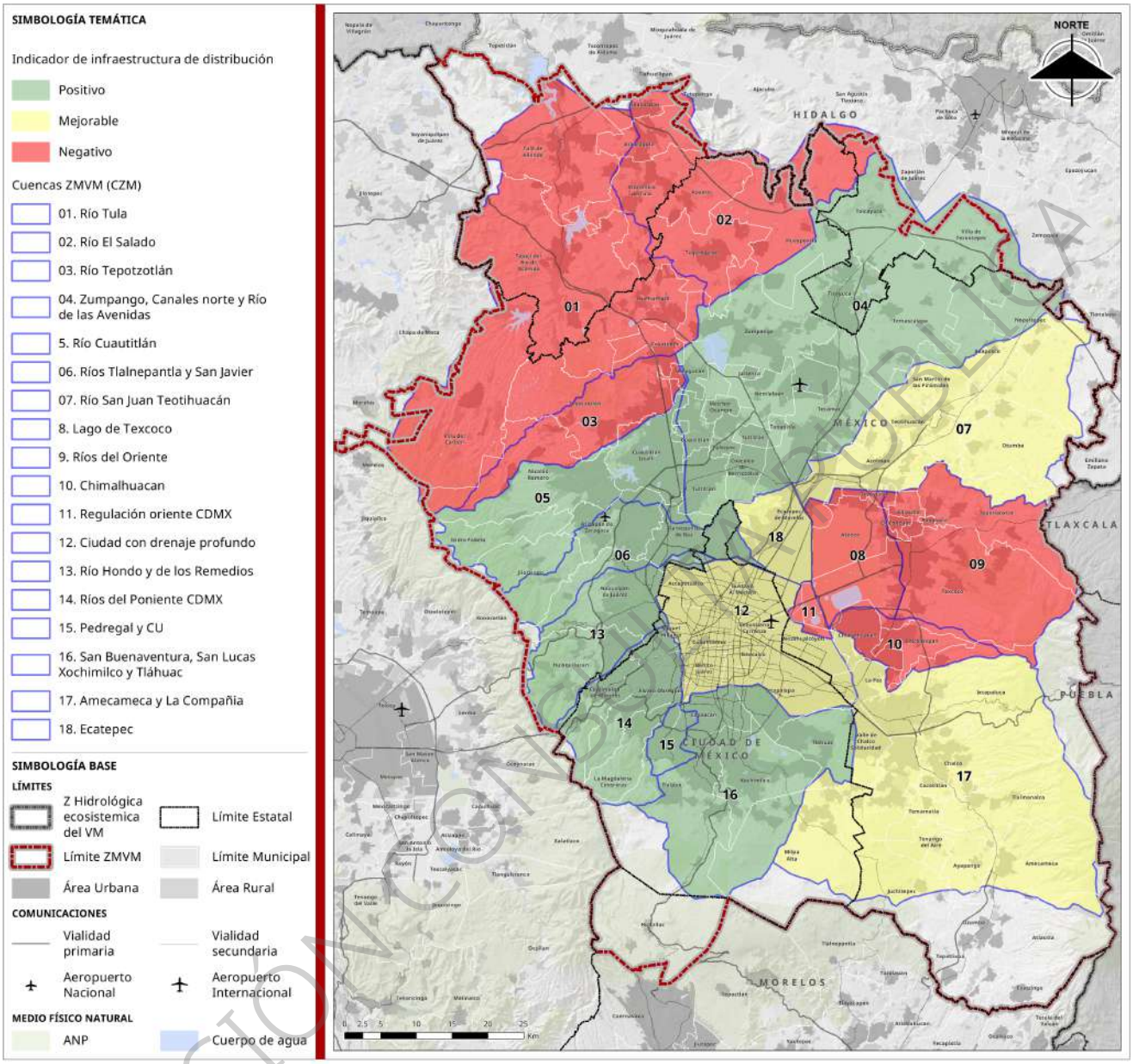
N°	NOMBRE	SUP (km^2)	VOL LLOVIDO/AÑO (hm^3)	VOL SUBTERRÁNEO /AÑO (hm^3)	FUENTE EXT VOL/AÑO (hm^3)	VOL TRATADO AÑO (hm^3)	VALORACIÓN
16	CZM SAN BUENAVETURA SAN LUCAS XOCHIMILCO Y TLAHUAC	534.41	369.28	286.31	126.14	120.47	REGULAR
17	CZM AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA	1,154.52	756.21	103.75	0.00	19.27	REGULAR
18	CZM ECATEPEC	105.81	68.56	56.29	31.54	11.13	MALA
			5,404.33	**1,394.03**	**567.65**	**1,477.21**	

Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

A partir del mapa 73, se generó un indicador para evaluar a la infraestructura de distribución por cada una de las CZM definidas en el presente documento, siendo positivas aquellas en las que la cobertura de la infraestructura de tanques asociados a acueductos, pozos y tanques tienen una menor área de cobertura, siendo así un área con más densidad de infraestructura y que se indican en color verde, mientras que las zonas que tienen una menor concentración de estas infraestructuras y en consecuencia un área mayor de cobertura por cada componente, se valora como un área de menor densidad y cobertura de infraestructura, por lo que se presentan en ese caso las CZM en color rojo, y en amarillo las CZM con valor intermedio. En el mapa 74 se muestra el mapa de dicho indicador.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 62. Indicador estado de la infraestructura de abastecimiento y distribución de agua potable

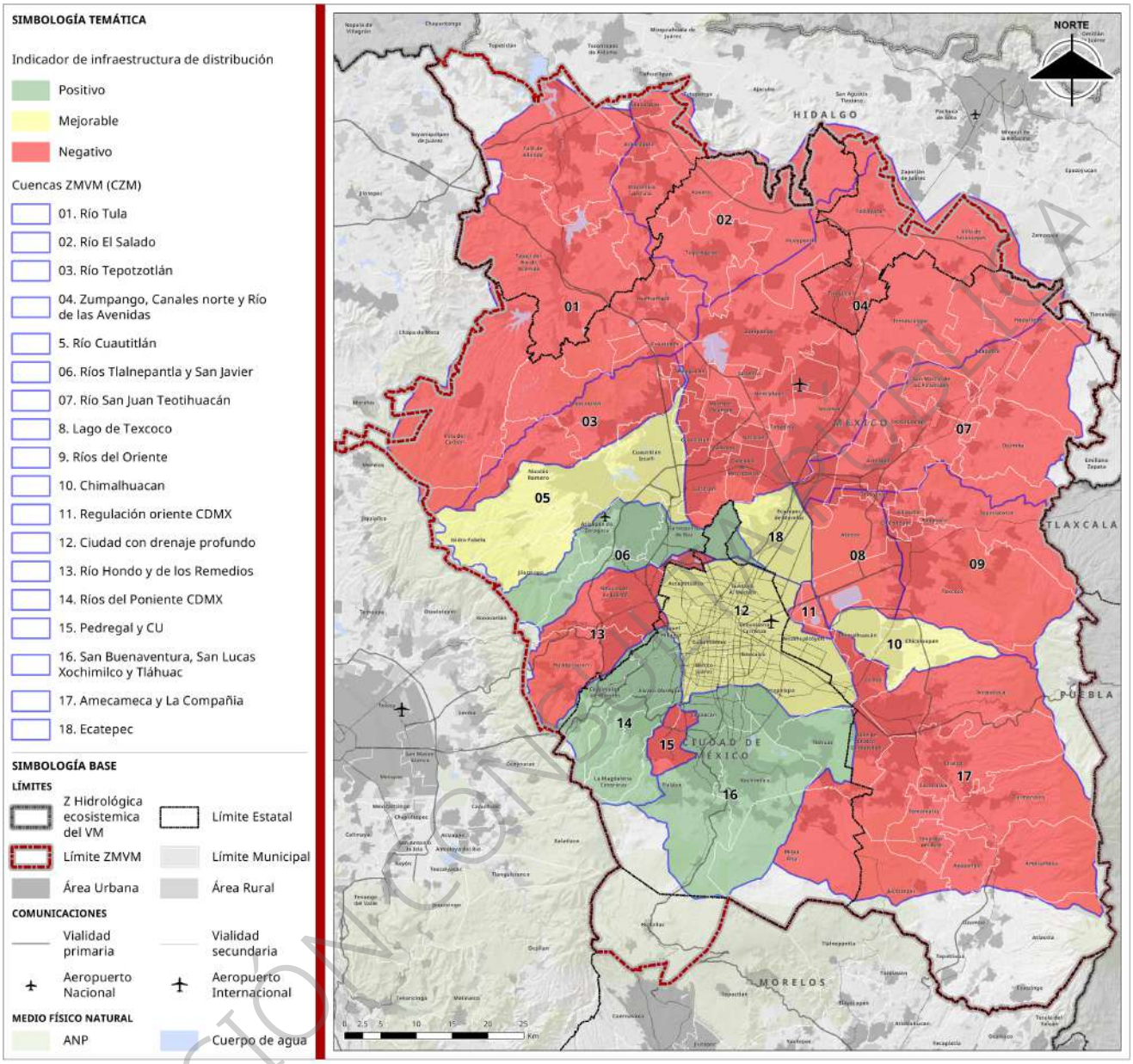


Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

A partir del siguiente mapa, se generó un indicador para evaluar a la infraestructura de potabilización de cada una de las CZM, siendo positivas aquellas en las que el volumen instalado de potabilización varían entre el 89% al 100% del volumen consumido por la población de dichas cuencas, indicándose en color verde; para aquellas cuencas en las que el rango varió entre 37% y el 52% se consideró una valor intermedio de potabilización, o mejorable, que se presenta en color amarillo; y finalmente aquellas CZM con porcentaje de potabilización menor al 18% hasta 0, que es el caso de siete cuencas, se indican en color rojo. En el mapa 75 se muestra el mapa de dicho indicador.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 63. Indicador estado de la infraestructura de potabilización

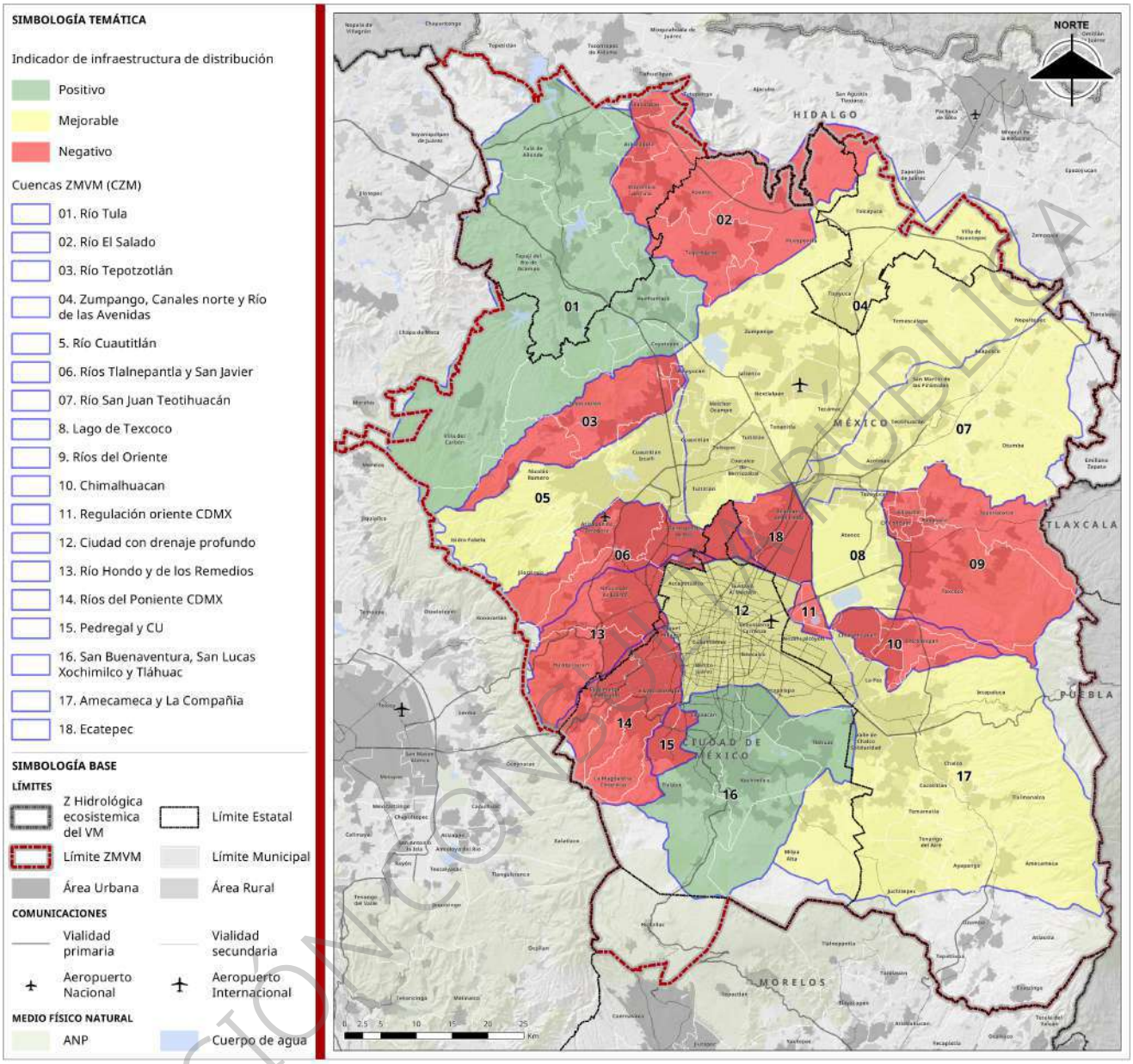


Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

A partir del siguiente cuadro y mapa, se generó un indicador para evaluar a la infraestructura de tratamiento de las CZM, Tomando como indicador los valores de la columna relativa a Volumen tratado al año, en hm^3, de la tabla. En el mapa "Indicador estado de la infraestructura de tratamiento de agua residual".

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 64. Indicador estado de la infraestructura de tratamiento de agua residual



Fuente: Elaboración con información del SACMEX (SEGIAGUA) y el SINA (CONAGUA).

Finalmente se realizó una valoración del conjunto de las infraestructuras hidráulicas, no siendo posible incluir a la red de drenaje puesto que es información no disponible en los municipios conurbados del Estado de México. Con los tres indicadores anteriormente descritos, se generó una matriz que evalúa los parámetros analizados en estos indicadores, dando como resultado una valoración general buena a aquella cuenca en la que los tres indicadores son positivos, representada en color verde; siendo negativa, o mala en color rojo, cuando los tres indicadores o dos de tres indicadores fueron valorados como malos, representados en color rojos y el tercero, representado en amarillo, aquellos con una valoración regular, o mejorable. De esta manera, en el cuadro 46 se muestra que las infraestructuras de las CZM Río Tula, Río el Salado y Río Tepotzotlán, así como Lago de Texcoco, Ríos del Oriente, Chimalhuacán y Regulación Oriente CDMX son malas; siendo la única CZM con valoración buena o positiva, la CZM San Buenaventura San Lucas Xochimilco.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 32. Valoración cualitativa de las infraestructuras hidráulicas de la ZMVM

N°	NOMBRE	SUP (km^2)	COBERTURA INFRAESTRUCTURA ABASTECIMIENTO	POTABILIZACIÓN	VOL TRATADO AÑO (hm^3)	VALORACIÓN
1	CZM RIO TULA	1,235.79	BAJA	8%	1,117.60	MALA
2	CZM RIO EL SALADO	573.84	BAJA	13%	0.32	MALA
3	CZM RIO TEPOTZOTLAN	212.75	BAJA	0%	0.79	MALA
4	CZM ZUMPANGO CANALES NORTE Y RIO DE LAS	1,367.14	ALTA	18%	23.15	REGULAR
5	CZM RIO CUAUTITLAN	397.25	ALTA	38%	29.04	REGULAR
6	CZM RIOS TLANEPANTLA Y SAN JAVIER	236.41	ALTA	89%	16.15	REGULAR
7	CZM RIO SAN JUAN TEOTIHUACAN	604.15	MEDIA	0%	28.86	REGULAR
8	CZM LAGO DE TEXCOCO	194.15	BAJA	0%	49.32	MALA
9	CZM RIOS DEL ORIENTE	472.39	BAJA	0%	2.05	MALA
10	CZM CHIMALHUACAN	126.33	BAJA	36%	0.00	MALA
11	CZM REGULACION ORIENTE CDMX	26.22	BAJA	0%	0.00	MALA
12	CZM CIUDAD CON DRENAJE PROFUNDO	387.41	MEDIA	52%	33.71	REGULAR
13	CZM RIOS HONDO Y DE LOS REMEDIOS	243.14	ALTA	0%	13.02	REGULAR
14	CZM RIOS DEL PONIENTE DE LA CDMX	266.35	ALTA	96%	11.89	REGULAR
15	CZM PEDREGAL Y CU	42.07	ALTA	0%	0.44	REGULAR
16	CZM SAN BUENAVENTURA SAN LUCAS XOCHIMILCO Y	534.41	ALTA	100%	120.47	BUENA
17	CZM AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA	1,154.52	MEDIA	1%	19.27	REGULAR
18	CZM ECATEPEC	105.81	MEDIA	37%	11.13	REGULAR

Capacidad operativa y de gestión hídrica

La gestión del agua en la ZMVM se conforma de una red compleja que involucra a 170 instituciones y organizaciones con diferentes niveles de competencia territorial, desde federal hasta comunitario. La finalidad es asegurar un manejo sustentable del recurso, garantizando el abasto, saneamiento y protección ambiental.

El análisis de esta gestión se realiza considerando los 84 municipios y demarcaciones que conforman la delimitación de la ZMVM y las instituciones federales que regulan las cuencas del sistema Hidrológico ecosistémico, de las cuales se abastece la metrópoli. Esto debido a que el agua al ser un bien federal, es gestionado por este nivel de gobierno, mientras que los Municipios solo tienen la facultad de regular el recurso hidrológico asignado o concesionado por la federación en sus respectivos territorios. Por ello, se analiza cómo gestiona la federación el agua proveniente tanto de fuentes externas como de dentro del al área de estudio y cómo el Estado, Municipios y Sociedad se organizan para distribuir y manejar este recurso.

En la siguiente ilustración se muestra la jerarquía que establece la Ley de Aguas Nacionales en el manejo de los recursos hídricos, así como el número de actores por nivel de organización que intervienen la gestión hídrica de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 5. Jerarquía de la gestión hídrica en la ZMVM

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe la dinámica de cada nivel de organización:

Federal

En este nivel participan nueve actores que son la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM), Organismo de Cuenca del Balsas, Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico, Organismo de Cuenca Golfo Norte y cuatro Direcciones Locales de CONAGUA, una en cada entidad federativa. Sus funciones, competencias y mecanismos de coordinación se describen a continuación:

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)

Es la autoridad máxima en materia hídrica a nivel federal, responsable de administrar y preservar las aguas nacionales en todo el país, regular su explotación y manejo, así como la planeación y ejecución de la política hídrica nacional. Entre sus principales atribuciones se encuentran el otorgamiento de concesiones de agua, la supervisión del cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales, el desarrollo de infraestructura hidráulica mayor y la coordinación de programas federales de agua. (CONAGUA, 2016)

CONAGUA ejerce sus funciones a través de órganos desconcentrados para operar en las regiones y estados del país. Asimismo, celebra convenios de coordinación con gobiernos estatales y municipales para desarrollar obras y servicios hídricos. Su ámbito de competencia abarca todo el territorio nacional en materia de aguas de jurisdicción federal.

La coordinación con otros niveles de gobierno se realiza principalmente mediante acuerdos formales, financiamiento compartido de proyectos (como los programas PROAGUA) y mecanismos de consulta, entre los que destacan los consejos de cuenca. Para cumplir con sus responsabilidades (CONAGUA, 2023).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Organismos de Cuenca

De acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales, los organismos de cuenca son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas, con carácter autónomo, adscritas directamente al Director General de la Comisión. Tienen la responsabilidad de administrar las aguas nacionales a nivel regional e implementar las políticas y programas de CONAGUA en la cuenca correspondiente. (CONAGUA, 2016)

Funcionan como el administrador principal de las aguas de la Región Hidrológica Administrativa que representan. Sus principales funciones incluyen:

- Gestión integral del agua: Supervisa todos los recursos hídricos de la cuenca, incluyendo ríos, presas (como el sistema Cutzamala), lagos y acuíferos.
- Otorgamiento de permisos: Autoriza el aprovechamiento del agua y define las cantidades permitidas, a través de concesiones y permisos dirigidos a empresas, gobiernos y otros usuarios.
- Operación de infraestructura: Administra las obras hidráulicas federales de mayor importancia en la región, como plantas de tratamiento y sistemas de distribución.
- Coordinación institucional: Actúa como enlace entre el gobierno federal y los gobiernos estatales y municipales para proyectos relacionados con la gestión del agua.
- Prevención y atención de emergencias: Desarrolla acciones preventivas ante inundaciones y sequías, así como la atención de estos eventos cuando se presentan.

Direcciones locales

Las Direcciones Locales son oficinas de CONAGUA ubicadas en cada entidad federativa. Su función principal consiste en auxiliar a los organismos de cuenca en el ejercicio de sus funciones dentro de la entidad federativa donde tienen su sede, y ejercen las atribuciones que les han sido conferidas por CONAGUA en dicho territorio. (CONAGUA, 2023)

Las principales funciones son:

- Implementación de políticas federales: Aplican las estrategias, programas y acciones de CONAGUA a nivel estatal.
- Apoyo a la gestión local: Auxilian a los organismos de cuenca en la administración del agua dentro de su entidad federativa.
- Facilitación de trámites: Acercan los servicios de CONAGUA a los usuarios locales, evitando desplazamientos hacia las sedes de los organismos de cuenca.
- Coordinación con autoridades estatales: Sirven como enlace directo entre CONAGUA y los gobiernos estatales y municipales de su jurisdicción.

Estatal

La competencia estatal en materia hídrica recae en organismos públicos descentralizados, conocidos como Comisiones o Secretarías Estatales del Agua. Estas entidades constituyen el enlace principal entre las políticas federales de CONAGUA y la operación de los servicios municipales. Su marco de actuación se define en las constituciones locales y en las leyes estatales de agua, y su objetivo central es coordinar la gestión hídrica, planificar la infraestructura y brindar asistencia técnica y financiera a los prestadores de servicios municipales.

En el territorio de la Zona Metropolitana del Valle de México participan cinco organismos estatales con jurisdicción específica en sus respectivas entidades federativas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Secretaría de Gestión Integral del Agua (SEGIAGUA)

La SEGIAGUA (antes SACMEX como organismo desconcentrado) constituye el organismo responsable de la gestión integral del ciclo del agua en la Ciudad de México. A diferencia de otras entidades, la SEGIAGUA desempeña una función dual: actúa como la comisión estatal que planifica y gestiona los recursos hídricos a nivel de la entidad y, simultáneamente, opera directamente los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento en las 16 alcaldías.

Sus funciones comprenden la operación, mantenimiento y ampliación de la infraestructura de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Asimismo, gestiona el agua en bloque que recibe del Sistema Cutzamala y de otras fuentes externas, implementa programas de sectorización para mejorar la eficiencia y reducir fugas en la red de distribución, y se encarga de la facturación y recaudación de los derechos por la prestación de los servicios (SEGIAGUA, 2025).

Secretaría del Agua del Estado de México (SAGUA)

La Secretaría del Agua es la dependencia encargada de planear, formular, conducir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas, programas y acciones relacionadas con los recursos hídricos del Estado, así como los servicios y obras que se requieran para su explotación, uso, aprovechamiento, administración, control y suministro, al igual que su tratamiento, reúso y disposición final en el Estado (SAGUA, 2024).

Comisión del Agua del Estado de México (CAEM)

La CAEM es el organismo público descentralizado que norma y coordina la política hídrica en el Estado de México. Su función se centra en la rectoría y apoyo técnico, ya que no opera directamente los servicios para la población, responsabilidad que corresponde a los organismos municipales.

Entre sus atribuciones principales se encuentra la elaboración del Programa Hídrico Estatal y la coordinación de su implementación con los municipios. Adicionalmente, construye y opera infraestructura hidráulica estratégica a nivel estatal, como sistemas de distribución y plantas de tratamiento de aguas residuales. La CAEM también proporciona asistencia técnica, capacitación y apoyo financiero a los organismos operadores municipales para mejorar su desempeño, y actúa como instancia de coordinación con actores federales para proyectos de impacto regional. (CAEM, 2025)

Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado de Hidalgo (CEAA)

La CEAA constituye la entidad responsable de la política hídrica en el estado de Hidalgo. Su función principal se enfoca en la planeación, normatividad y apoyo a los municipios, quienes mantienen la responsabilidad directa de la prestación del servicio conforme al marco legal vigente.

Sus responsabilidades incluyen la supervisión de las obras de infraestructura hidráulica en el estado, la gestión de recursos financieros federales y estatales para canalizarlos hacia proyectos municipales, y el otorgamiento de soporte técnico a los organismos operadores para el mejoramiento de su gestión técnica y comercial. (CEAA, 2024)

Comisión Estatal del Agua de Morelos (CEAGUA)

La CEAGUA es el organismo público encargado de planificar, regular y promover el desarrollo de los recursos hídricos en el estado de Morelos. Su función es estratégica y de soporte, colaborando con los municipios en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de agua potable y saneamiento.

Entre sus funciones se encuentran servir como el órgano técnico normativo del sector en la entidad, coordinar la construcción de infraestructura hidráulica estatal, y apoyar a los municipios en la creación y fortalecimiento de sus organismos operadores de agua. (Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2012).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipal

El artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la base jurídica para la gestión del agua a nivel Municipal. Dicho artículo asigna a los Municipios la responsabilidad directa de prestar los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, así como del tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Para cumplir esta obligación, los gobiernos locales se articulan con los niveles de gobierno Estatal y Federal dentro de un esquema de gobernanza hídrica.

La ZMVM comprende 84 administraciones locales, las cuales operan los servicios hídricos bajo dos modelos de gestión que son Organismos Operadores de Agua y Direcciones locales del Ayuntamiento.

1. **Organismos Operadores Municipales**

En los municipios con mayor capacidad institucional, los servicios son administrados por Organismos Públicos Descentralizados, conocidos comúnmente como ODAPAS (Organismos Descentralizados de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento) u otras denominaciones similares. Estas entidades poseen personalidad jurídica y patrimonio propio, lo que les confiere autonomía técnica y financiera respecto al ayuntamiento.

Sus funciones principales incluyen la captación, potabilización y distribución de agua; la construcción y el mantenimiento de redes de alcantarillado; la operación de plantas de tratamiento; y la gestión comercial del servicio, que abarca la facturación y recaudación.

Cuadro 33. Organismos operadores municipales en la ZMVM

No	Estado	Municipio	Organismo Operador
1	Estado de México	Acolman	ODAPASA
2	Estado de México	Amecameca	OPDAAS
3	Estado de México	Atizapán de Zaragoza	SAPASA
4	Estado de México	Chalco	ODAPAS
5	Estado de México	Chicoloapan	OPDAPAS
6	Estado de México	Chimalhuacán	ODAPAS
7	Estado de México	Coacalco de Berriozábal	SAPASAC
8	Estado de México	Cuautitlán	DAPAS
9	Estado de México	Cuautitlán Izcalli	OPERAGUA
10	Estado de México	Ecatepec de Morelos	SAPASE
11	Estado de México	Huixquilucan	OPDSAH
12	Estado de México	Ixtapaluca	OPDAPAS
13	Estado de México	Jaltenco	ODAPAS
14	Estado de México	Juchitepec	OPDAPAT
15	Estado de México	La Paz	OPDAPAS
16	Estado de México	Naucalpan de Juárez	OAPAS
17	Estado de México	Nextlalpan	ODAPANEX
18	Estado de México	Nezahualcóyotl	ODAPAS
19	Estado de México	Nicolás Romero	SAPASNIR
20	Estado de México	Tecámac	ODAPAS
21	Estado de México	Temascalapa	ODAPAST
22	Estado de México	Tenango del Aire	ODAPAS
23	Estado de México	Teoloyucan	OPDAPAS
24	Estado de México	Teotihuacán	ODEAPAST
25	Estado de México	Tequixquiac	OPERAGUA
26	Estado de México	Tlalnepantla de Baz	OPDM
27	Estado de México	Tultitlán	APAST
28	Estado de México	Valle de Chalco Solidaridad	ODAPAS
29	Estado de México	Zumpango	ODAPAZ
30	Hidalgo	Atitalaquia	CAPASMAH
31	Hidalgo	Atotonilco de Tula	CAASAT
32	Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	CAAMTROH

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

No	Estado	Municipio	Organismo Operador
33	Hidalgo	Tizayuca	CAAMTH
34	Hidalgo	Tlaxcoapan	CASTH
35	Hidalgo	Tula de Allende	CAPYAT
36	Hidalgo	Villa de Tezontepec	CAASIM
37	Hidalgo	Tolcayuca	CAASIM
38	Hidalgo	Zapotlán	CAASIM
39	Morelos	Huitzilac	SAPAH

Fuente: Elaboración propia con información de las páginas oficiales de los Ayuntamientos,2025.

2. Direcciones locales del Ayuntamiento

En municipios con menor desarrollo institucional o áreas predominantemente rurales, la gestión hídrica se ejerce por direcciones locales integradas a la estructura del Ayuntamiento. Estas unidades carecen de autonomía jurídica y financiera, lo que limita su capacidad operativa y técnica. Su funcionamiento depende en mayor medida del apoyo financiero y la asistencia técnica que reciben de las Comisiones Estatales y las instancias federales.

En el caso de la Ciudad de México su modelo de gestión se centraliza a la SEGIAGUA, que funge como el operador único para toda la entidad. Sin embargo, la Constitución Política de la Ciudad de México define en su artículo 53 un sistema de responsabilidades compartidas. Dicho artículo faculta a las **16 Alcaldías** para ejecutar obras y acciones que garanticen el servicio a nivel local, siempre en coordinación con SEGIAGUA, por lo que se ha registrado al menos una dirección local por Alcaldía. Esta estructura establece una división funcional clara:

- SEGIAGUA: Actúa como el operador macro, responsable de la infraestructura primaria. Gestiona las fuentes de abastecimiento, opera las redes principales de agua potable y drenaje profundo, y se encarga de la planificación y facturación en toda la ciudad.
- Alcaldías: Actúan como operadores de proximidad en la infraestructura secundaria. Su competencia se centra en la reparación de fugas en redes locales, el desazolve, la ejecución de obras menores y la coordinación del suministro de emergencia mediante pipas en sus demarcaciones.

Cuadro 34. Direcciones locales municipales en la ZMVM

No	Entidad	Municipio/Demarcación	Dirección Local del Ayuntamiento
1	Estado de México	Apaxco	Coordinación de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
2	Estado de México	Atenco	Jefatura de Comisión del Agua
3	Estado de México	Atlautla	Dirección de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Aguas Residuales
4	Estado de México	Axapusco	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
5	Estado de México	Ayapango	Comisión de Agua Drenaje y Alcantarillado - Administración del agua
6	Estado de México	Chiautla	Coordinación de Agua Potable
7	Estado de México	Chiconcuac	Dirección de Servicios Públicos
8	Estado de México	Cocotitlán	Dirección de Agua Potable
9	Estado de México	Coyotepec	Presidencia Municipal
10	Estado de México	Ecatzingo	Presidencia Municipal
11	Estado de México	Huehuetoca	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
12	Estado de México	Hueypoxtla	Presidencia Municipal Dirección de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento
13	Estado de México	Isidro Fabela	Dirección de Agua Potable
14	Estado de México	Jilotzingo	Presidencia Municipal
15	Estado de México	Melchor Ocampo	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
16	Estado de México	Nopaltepec	Dirección de Servicios Públicos, Agua y Drenaje
17	Estado de México	Otumba	Coordinación de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
18	Estado de México	Ozumba	Dirección de Agua Potable
19	Estado de México	Papalotla	Dirección de Agua Potable

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

No	Entidad	Municipio/Demarcación	Dirección Local del Ayuntamiento
20	Estado de México	San Martín de las Pirámides	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
21	Estado de México	Temamatla	Dirección de Alcantarillado y Agua
22	Estado de México	Tepetlaoxtoc	Dirección de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología
23	Estado de México	Tepetlixpa	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
24	Estado de México	Tepotzotlán	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
25	Estado de México	Texcoco	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
26	Estado de México	Tezoyuca	Dirección de Obras Públicas
27	Estado de México	Tlalmanalco	Coordinación de Agua Potable y Alcantarillado
28	Estado de México	Tonanitla	Dirección de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado
29	Estado de México	Tultepec	Dirección de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
30	Estado de México	Villa del Carbón	Dirección de Agua Potable
31	Ciudad de México	Álvaro Obregón	Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano
32	Ciudad de México	Azcapotzalco	Dirección General Obras, Desarrollo Urbano y Sustentabilidad
33	Ciudad de México	Benito Juárez	Dirección General Obras, Desarrollo y Servicios Urbanos
34	Ciudad de México	Coyoacán	Dirección General de Servicios Urbanos
35	Ciudad de México	Cuajimalpa de Morelos	Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano
36	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Dirección General de Servicios Urbanos
37	Ciudad de México	Gustavo A. Madero	Dirección General de Servicios Urbanos
38	Ciudad de México	Iztacalco	Dirección General de Servicios Urbanos
39	Ciudad de México	Iztapalapa	Dirección General de Servicios Urbanos
40	Ciudad de México	Magdalena Contreras	Dirección General de Servicios Urbanos
41	Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Dirección Ejecutiva de Servicios Urbanos
42	Ciudad de México	Milpa Alta	"1. Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano - J.U.D. de Agua Potable y Drenaje
43	Ciudad de México	Tláhuac	2. Dirección General de Servicios Urbanos - J.U.D de Distribución de Agua Potable"
44	Ciudad de México	Tlalpan	Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano
45	Ciudad de México	Venustiano Carranza	Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano
46	Ciudad de México	Xochimilco	Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano

Fuente: Elaboración propia con información de las páginas oficiales de los Ayuntamientos, 2025.

Social

En las zonas periurbanas y rurales de la ZMVM, donde los servicios municipales no tienen cobertura, la gestión del agua recae frecuentemente en Sistemas Comunitarios. Estas son organizaciones autónomas, surgidas de la propia comunidad y regidas por usos y costumbres o constituidas formalmente como asociaciones civiles.

Estos sistemas son responsables de la gestión integral del ciclo del agua a una escala local. Sus funciones abarcan desde la operación y mantenimiento de la infraestructura (pozos, manantiales, redes de distribución locales y, en algunos casos, también el saneamiento) hasta la administración del servicio, lo que incluye establecer cuotas, realizar el cobro y resolver conflictos entre los usuarios. Representan un modelo de autogestión para el acceso al agua en áreas desatendidas por el Estado y/o Municipio.

Para la ZMVM se han registrado 71 organizaciones sociales de administración del agua las cuales se listan en el siguiente cuadro registradas o formalmente constituidas.

Cuadro 35. Organizaciones sociales para la gestión de los recursos hídricos en la ZMVM

No	Entidad	Municipio/Demarcación	Organización social
1	Ciudad de México	Cuajimalpa de Morelos	Bienes Comunales de San Mateo Tlaltenango
2	Ciudad de México	La Magdalena Contreras	Comisariado de Los Bienes Comunales de La Magdalena Contreras
3	Estado de México	Acolman	Frente de Ciudadanos El Calvario A.C.
4	Estado de México	Amecameca	Aguas de Tlacuilulco A.C.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

No	Entidad	Municipio/Demarcación	Organización social
5	Estado de México	Amecameca	Comité de Bienes Comunales de Cuauhtenco Aguas de Tlacuilulco A.C.
6	Estado de México	Amecameca	Sistema comunitario El Salto
7	Estado de México	Amecameca	Sistema de Captación Multicomunitario Gabriel Ramos Millán
8	Estado de México	Apaxco	Comité de Agua Potable de Coyotillos
9	Estado de México	Apaxco	Comité de Agua Potable Santa María Apaxco
10	Estado de México	Apaxco	Sistema Comunitario de Apaxco
11	Estado de México	Atenco	Comité de Agua Potable La Magdalena Panoaya, A.C.
12	Estado de México	Atizapán de Zaragoza	Asociación de Colonos de la Estadía A.C.
13	Estado de México	Atlautla	Bienes Comunales San Miguel Atlautla México
14	Estado de México	Chalco	Poblado San Marcos Huixtoco
15	Estado de México	Chalco	Sistema de Agua Potable Independiente Huixtoco A.C.
16	Estado de México	Chalco	Villa de los Niños A.C.
17	Estado de México	Chalco	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado San Pablo Atlazalpan, A.C.
18	Estado de México	Chiautla	A.C. Agua Potable La Esperanza
19	Estado de México	Chimalhuacán	Sistema de Agua Los Naranjos, A.C.
20	Estado de México	Coacalco de Berriozábal	Administración del Sistema de Agua Potable de San Lorenzo y La Magdalena Coacalco, Edo. de Méx. A.C.
21	Estado de México	Coyotepec	Sistema Comunitario de Coyotepec
22	Estado de México	Coyotepec	Sistema Comunitario de San Andrés Cuexcontitlán
23	Estado de México	Cuautitlán Izcalli	Junta de Aguas Pozo El Pausadito A.C.
24	Estado de México	Ecatepec de Morelos	Sistema de Agua Potable para el Pueblo de San Pedro Xalostoc A.C.
25	Estado de México	Ecatepec de Morelos	Comisión de Agua de La Copropiedad de San Isidro Atlautenco, A.C.
26	Estado de México	Huixquilucan	Comité de Agua Potable Ejidal de Magdalena Chichicaspa A.C.
27	Estado de México	Ixtapaluca	Comité de Agua Potable Río Frío Juárez
28	Estado de México	Ixtapaluca	Comité de Agua Potable Zoquiapan
29	Estado de México	Ixtapaluca	Ejido de Zoquiapan
30	Estado de México	Jilotzingo	Comité de Agua Potable de Santa Ana Jilotzingo, A. C.
31	Estado de México	Jilotzingo	Vecinos del Pueblo de Santa Ana Jilotzingo
32	Estado de México	Nicolás Romero	Administración del Sistema de Agua Potable del Trafico-Villa Nicolás Romero, A. C.
33	Estado de México	Nicolás Romero	Comité de Solidaridad Cantera de Transfiguración
34	Estado de México	Nicolás Romero	Poblado de Transfiguración "Barrio Guadalupe"
35	Estado de México	San Martín de las Pirámides	Comité del Sistema de Agua Potable Santiago Tolman, A.C.
36	Estado de México	Tecámac	Sistema Comunitario de Tecámac (SCTe)
37	Estado de México	Tecámac	Administración del Sistema de Agua Potable San Pedro Pozohuacan, Méx., A. C.
38	Estado de México	Tecámac	Sistema de Agua Potable Los Reyes Acozac, México, A. C.
39	Estado de México	Tecámac	Tecalco, Aguas, Obras y Eventos, A. C.
40	Estado de México	Tepetlaoxtoc	Unión Ciudadana Para El Manejo, Protección y Conservación del Agua y Los Recursos Naturales A.C.
41	Estado de México	Tepotzotlán	Comité de Agua Potable Barrio de Capula
42	Estado de México	Tequixquiac	Comité de Agua Potable Barrio San Miguel Tequixquiac, A.C.
43	Estado de México	Tequixquiac	Comité de Usuarios de Agua Potable del Barrio de San Mateo
44	Estado de México	Texcoco	Asociación de Colonos Tlalocateuctli, A.C.
45	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable "La Canoa", A. C.
46	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable de Bellavista, A.C.
47	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable de San Miguel Coatlinchan Tula, A. C.
48	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable de Santa Cruz de Abajo, Texcoco, Estado de México, A. C.
49	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable de Santa María Tulantongo, A.C.
50	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable de Santiago Cuautlalpan
51	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable y Alcantarillado El Tejocote, A. C.
52	Estado de México	Texcoco	Comité de Agua Potable, Vicente Riva Palacio, A. C.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

No	Entidad	Municipio/Demarcación	Organización social
53	Estado de México	Texcoco	Sociedad de Usuarios del Agua del Rio Santa María Nativitas, Texcoco, Méx. A.C.
54	Estado de México	Texcoco	Usuarios del Agua Chiquita, A. C.
55	Estado de México	Texcoco	Vecinos del Pueblo de Tequexquinahuac
56	Estado de México	Tezoyuca	Comité de Colonos del Ejido de Tequisistlán, A.C.
57	Estado de México	Tezoyuca	Sistema Independiente de Agua Potable de Tequisistlán
58	Estado de México	Villa del Carbón	Comité Comunitario de Obra de Monte de Peña
59	Estado de México	Villa del Carbón	Comité de Agua Potable Los Aranas
60	Estado de México	Villa del Carbón	Usuarios de Aguas del Canal Cuamatla y Sus Manantiales San Isidro y Santa Rita, A.C.
61	Estado de México	Zumpango	Administración del Sistema de Agua Potable de San Bartolo Cuautlalpan, A. C.
62	Estado de México	Zumpango	Asociación Por El Bienestar de San Miguel Bocanegra Zumpango, A.C.
63	Estado de México	Zumpango	Comité de Agua de La Ranchería Buenavista, A. C.
64	Estado de México	Zumpango	Comité de Agua Potable de Pueblo Nuevo de Morelos, A. C.
65	Hidalgo	Atitalaquia	Junta de Aguas del Rio Salado O Hueypoxtla, A.C.
66	Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	Comité Para La Administración del Sistema de Agua Potable de La Comunidad de San Ignacio Nopala, A.C.
67	Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	Junta de Aguas del Rio Tepeji A.C.
68	Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	Organización Solidaria de Agua Potable del Pozo, Ejido de San Buenaventura, Hgo. A.C.
69	Morelos	Huitzilac	Asociación de Usuarios de Las Aguas del Arroyo de Las Trancas Para Uso Doméstico, A.C.
70	Morelos	Huitzilac	Comité de la localidad de Coajomulco
71	Morelos	Huitzilac	Comité de la localidad de Fierro del Toro

Fuente: Elaboración con información de REPDA, 2025 y Centro de Derechos Humanos Zeferino Ladrillero, 2019.

Aunque operan con autonomía, los actores sociales no están completamente desvinculados de la estructura formal de gobierno. Su integración se produce a través de dos mecanismos principales:

- Registro Público de Derechos del Agua (REPDA): Para que un sistema comunitario pueda explotar legalmente una fuente de agua nacional (como un pozo o río), debe obtener un título de concesión por parte de la CONAGUA y estar inscrito en el REPDA. Este registro es el principal vínculo formal con la autoridad federal, otorgándoles certeza jurídica sobre su derecho al agua, pero también sujetándolos al cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Consejos de Cuenca: Son el espacio de participación ciudadana más importante a nivel regional. En estos consejos, representantes de los diferentes tipos de usuarios del agua tienen un asiento y derecho a voto. Esto les permite participar directamente en la discusión y formulación de las políticas hídricas de la cuenca, dialogando en igualdad de condiciones con las autoridades de los tres niveles de gobierno.

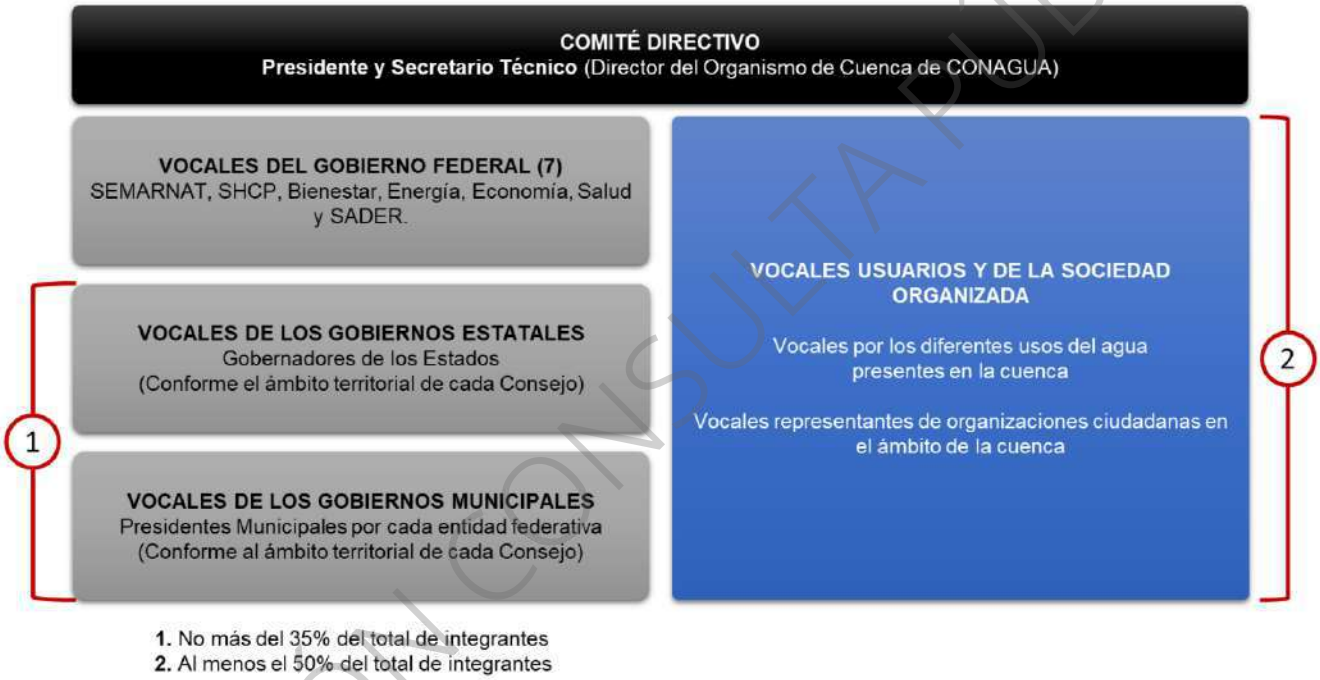
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Consejos de Cuenca

Los Consejos de Cuenca son órganos colegiados de participación social, establecidos por la Ley de Aguas Nacionales como instancias de coordinación y concertación. Su objetivo es articular a los tres órdenes de gobierno con los distintos tipos de usuarios del agua y organizaciones de la sociedad.

Se constituye por un comité técnico integrado por un presidente elegido por los integrantes del consejo, y secretario técnico que es el titular del Organismo de Cuenca que corresponda al territorio. A su vez, se integra vocalías de representantes de los usos del agua y representantes de organizaciones ciudadanas, que deberán constituir al menos el 50% de la estructura del consejo; Vocalías representantes del gobierno federal, que representan a siete Secretarías de Estado (Medio Ambiente, Hacienda, Bienestar, Energía, Economía, Salud y Agricultura); y Vocalías representantes de los gobiernos estatales y municipales, con territorio dentro de la cuenca, que no podrán superar más del 35% de la estructura del consejo.

Ilustración 6. Estructura de los Consejos de Cuenca



Fuente: Obtenido de CONAGUA, 2024.

Entre sus principales funciones se encuentran las definidas en los artículos 13 bis 3 y 4 de la Ley de Aguas Nacionales que, de manera general, se sintetizan en los siguientes puntos:

- Participar en la en la formulación de los programas de gestión del agua de la cuenca y lograr los consensos para la integración y aprobación del proyecto del Programa Hídrico de la Cuenca.
- Participar en los estudios técnicos sobre la disponibilidad, usos y calidad del agua.
- Colaborar en la adopción de criterios para seleccionar proyectos y obras hidráulicas.
- Contribuir al manejo integral de los recursos hídricos.
- Apoyar la implementación de las acciones derivadas del establecimiento de zonas reglamentadas, veda y reserva.
- Contribuir al saneamiento de las cuencas.
- Promover la coordinación y complementación de inversiones en materia hídrica por parte de los gobiernos locales.
- Participar en el mejoramiento de la cultura del agua, su valoración económica, ambiental y social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Promover la participación de las autoridades locales.
- Asegurar los mecanismos de participación de usuarios y organizaciones de la sociedad.
- Auxiliar a la CONAGUA en la vigilancia de los aprovechamientos de aguas superficiales y subterráneas.

En el contexto hidrológico ecosistémico de la ZMVM concurren 4 consejos de cuenca, los cuales se describen a continuación:

Consejo de Cuenca del Valle de México

Fue instalado el 11 de noviembre de 1996. Durante el periodo 2018-2021, la presidencia del Consejo fue ocupada por el representante del sector servicios. Dicho nombramiento concluyó en 2021 y, a la fecha, no se ha documentado la designación de una nueva presidencia que encabece sus trabajos. (CONAGUA, 2018)

Según el Informe de Resultados 2023 del Consejo de Cuencas, se indica que durante ese año únicamente se celebraron 11 de 31 sesiones plenarias y 0 reuniones de su Comisión de Operación y Vigilancia (COVI). Esta situación resultó en un cumplimiento de 0% de su programa de trabajo, sin que se registraran acuerdos o acciones. En contraste, para el ejercicio 2018 se reportó una sesión del pleno y seis acuerdos adoptados, todos con un cumplimiento de 100%.

A pesar de la inactividad a nivel plenario, en 2023 se promovió la instalación del Comité de Cuenca para el Rescate y Conservación de las Lagunas La Piedad, Axotlán y Espejo de los Lirios, lo que demuestra la operación de sus estructuras auxiliares a escala local. Sin embargo, el Consejo enfrenta retos, como la falta de actualización de su reglamento interno y la no incorporación de vocalías específicas para mujeres o pueblos originarios, limitando su representatividad.

Si bien la estructura jurídica del Consejo de Cuenca del Valle de México permanece vigente, su operatividad actual es limitada. La reactivación de sus órganos de decisión y la modernización de su marco normativo son condiciones necesarias para que recupere su función como un espacio activo de gobernanza hídrica.

Consejo de Cuenca Lerma Chapala

El Consejo de Cuenca Lerma Chapala se ha constituido como un referente para implementar el proceso de coordinación y de concertación. Es uno de los consejos más activos del país, el de mejor operación según el Informe de Resultados 2023 y el primero en instalarse en el país el 28 de enero de 1993, su sede se ubica en el municipio de Irapuato, Guanajuato. No obstante, al igual que los demás Consejos de Cuenca, no ha conseguido consolidarse debido a la falta de respuesta financiera a sus propuestas de inversión y a la resistencia que aún persiste en las instituciones con respecto a la participación social en la gestión del agua.

El Consejo de Cuenca Lerma Chapala está conformado por representantes de los estados de Guanajuato, Michoacán, Jalisco, México y Querétaro. Aunque sesiona continuamente, la participación más activa proviene de los estados de Guanajuato y Jalisco, por lo que se debe de reforzar la participación del Estado de México al ser la región en donde nace el río Lerma y se originan los problemas de contaminación. De igual forma, debe ser partícipe la Ciudad de México, ya que es un importa usuario en volumen para abastecimiento de agua para uso público urbano y opera uno de los sistemas de importación de agua más relevantes del país como es el Sistema Lerma.

Consejo de Cuenca del Río Balsas

Se instaló el 26 de marzo de 1999 y se encontraba integrada por 51 participantes entre los que destacan la vocalía de Gobierno del Estado de México y Morelos. Estaba presidida por un usuario electo por los miembros del consejo, sin embargo, su puesto perdió vigencia desde el mes de noviembre del año 2022 y hasta ahora no se cuenta con registro de renovación de actores.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para apoyar el desarrollo de la GIRH a nivel local, el Consejo de Cuenca del río Balsas, cuenta con 13 órganos auxiliares divididos en 3 comisiones de cuenca, 5 comités de cuenca, un comité de playas limpias y 4 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas. Solo siete de estos cuentan con un programa de gestión.

De acuerdo con el Informe de Resultados 2023 del Consejo de Cuencas este consejo no cuenta con un programa de trabajo, ni creación de nuevos grupos con representación de mujeres y pueblos originarios, además de presentar un bajo cumplimiento de acuerdos con 4 de 8 acuerdo cumplidos.

Consejo de Cuenca Río Pánuco

En el ámbito de la Región Hidrológico Administrativa IX Golfo Norte, están ubicados dos Consejos de Cuenca, instalados el 26 de agosto de 1999, El de los Ríos San Fernando–Soto La Marina conformado por 17 municipios del estado de Tamaulipas y el Consejo de Cuenca del Río Pánuco que abarca porciones de siete estados (Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Hidalgo, Guanajuato, Querétaro y México. Este último es el de interés por su injerencia en el área de estudio.

Estaba presidido por un usuario electo por los miembros del consejo, sin embargo, perdió vigencia desde el mes de octubre del año 2022 y hasta ahora no se cuenta con registro de renovación de actores. Cuenta con vocalía de mujeres y de pueblos originarios, en el año 2023 solo cumplió con 7 de las 52 sesiones ordinarias acordadas y ninguna de la Comisión de Operación y Vigilancia. De igual forma, no cumplió ningún acuerdo ni cuenta con un programa de trabajo.

De manera general, aunque los consejos de cuenca son importantes espacios de participación ciudadana, presentan múltiples debilidades estructurales, operativas y políticas que limitan su efectividad entre las que destacan la falta de recursos financieros para implementar las acciones acordadas y su carácter consultivo y no vinculante, que deriva en el desinterés de los participantes por dar continuidad al objetivo de su creación. Además, su operación y transparencia está fuertemente controlado por la CONAGUA, y solo en el caso del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala se puede consultar una página oficial administrada por el consejo, en donde se pueden consultar las minutas de las sesiones, los acuerdos y el seguimiento a la operación de este. Del resto, la información solo se obtiene a través de evaluaciones generales que realiza la CONAGUA.

Para lograr que los Consejos funciones como espacios de gobernanza participativa del agua, se requiere dotarlos de autonomía, representatividad, capacidad técnica, un marco normativo que les otorgue atribuciones vinculantes y un mecanismo sistémico de transparencia y rendición de cuentas que permita evaluar el cumplimiento del programa anual de trabajos, sus acuerdos y la efectividad de sus propuestas.

Análisis Financiero del Sector Hídrico en la Zona Metropolitana del Valle de México

El financiamiento del sector hídrico en el país proviene de cinco fuentes principales:

1. Presupuesto federal: Proviene de recursos asignados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la CONAGUA, destinados principalmente para infraestructura hidráulica, subsidios, operación, mantenimiento y saneamiento.
2. Aportaciones estatales y municipales: Complementan o cofinancian obras hidráulicas y su capacidad varía según la entidad.
3. Tarifas a usuarios: Pagos por el uso del agua, tanto concesionado como en servicios públicos.
4. Fondos internacionales: Prestamos o donaciones para cumplimiento de indicadores internacionales a través de proyectos de agua potable, saneamientos, resiliencia climática o derechos humanos.
5. Aportaciones privadas: Pueden ser financiamientos, concesiones o contratos de prestación de servicios.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

A dichas salix se prioriza su acceso en el orden presentado, debido a que las primeras tienden a ser subsidios a fondo perdido, aunque algunos programas sí presentan sanciones por incumplimiento de programas presupuestales, la mayoría de ellas radican en sanciones de carácter administrativo, como el perder la oportunidad de participar en los programas del siguiente año o disminuir el presupuesto al que se puede acceder.

Para el Valle de México, existe el Fideicomiso 1928 creado para atender la problemática que aqueja al área de estudio en los rubros de reforzamiento del sistema de drenaje, suministro sostenible de agua potable y tratamiento de las aguas residuales, del cual año con año se reciben recursos económicos dirigidos a la ejecución de este tipo de obras y se destinan principalmente al área de la Ciudad de México.

Lo anterior se afirma con base en la información de los Censos Nacionales de Gobiernos Estatales en materia de Medio Ambiente de INEGI, así como en la Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la CONAGUA, donde se observa que las fuentes de inversión para programas en materia de agua, drenaje y saneamiento provienen principalmente de recursos federales y estatales, como se desglosa en la siguiente tabla.

Cuadro 36. Salix para programas en materia de agua, drenaje y saneamiento

Año	Entidad federativa	Recursos federales[2]	Recursos estatales[3]	Recursos municipales[3]	Otras fuentes de fianciamiento[3]
2021	Ciudad de México[1]	$ 2,238,400,000.00	$ 3,063,025,277.00	$ -	$ 19,416,604.00
	Hidalgo	$ 192,300,000.00	$ 44,000,000.00	$ -	$ -
	México	$ 828,300,000.00	NA	NA	NA
	Morelos	$ 121,500,000.00	$ 149,226,813.00	$ 9,643,882.00	$ -
2022	Ciudad de México[1]	$ 5,159,940,000.00	$ 3,042,978,324.00	NA	NA
	Hidalgo	$ 482,800,000.00	$ 20,000,000.00	NA	NA
	México	$ 2,971,000,000.00	$ 636,362,641.00	NA	NA
	Morelos	$ 147,300,000.00	$ 312,885,614.00	$ 20,272,965.00	$ -
2023	Ciudad de México[1]	$ 11,479,800,000.00	$ 16,497,454,978.00	$ -	$ 899,832.00
	Hidalgo	$ 840,200,000.00	$ 1,488,628.00	NA	NA
	México	$ 2,007,500,000.00	$ 563,510,000.00	NA	NA
	Morelos	$ 130,600,000.00	$ 220,358,901.00	$ 17,111,137.00	$ -

[1] Incluye recursos del Fideicomiso 1928.

[2] Inversiones de la situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

[3] Censo Nacional de Gobiernos Estatales, Medio Ambiente

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI y CONAGUA (2023 a 2021).

Las salix de los tres niveles de gobierno tienen procedencias variadas y su repartición o destino depende tanto de los Programas Presupuestarios Anuales como de las inversiones por emergencias o deudas públicas, por citar algunos. A continuación, se describen las características de cada una de ellas.

Ingresos

Federal

El fondo federal para proyectos de agua proviene principalmente de la recaudación de contribuciones y aprovechamiento de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes. De acuerdo con el documento más reciente de la CONAGUA Estadísticas del Agua en México 2023, entre el 2021 y 2022 la Región Hidrológica Administrativa que mayores recursos aporta a la federación es la cuenca VIII Lerma-Santiago-Pacífico,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

seguida por la XIII Aguas del Valle de México. La razón de las recaudaciones también es una variable para crear los fondos a los que puede acceder cada entidad federativa.

Cuadro 37. Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, por región hidrológico administrativa, 2021 y 2022 (millones de pesos constantes)

Año	RHA	Régimen general	Público urbano	Hidroeléctricas	Balnearios y centros recreativos	Acuacultura	Agropecuario	Total
2021	IV	532.2	184.7	217.5	0.2	0.5	0.3	**935.4**
	VIII	2,710.8	738.0	110.7	0.3	0.2	0.3	**3,560.3**
	IX	995.5	106.1	7.8	0.1	0.1	0.1	**1,109.7**
	XIII	1,474.2	926.3	0.0	0.1	0.0	0.1	**2,400.6**
2022	IV	539.1	238.0	237.9	0.2	0.5	0.1	**1,015.7**
	VIII	2,694.8	755.3	157.5	0.3	0.1	0.5	**3,608.5**
	IX	911.6	112.4	10.9	0.1	0.1	0.2	**1,035.1**
	XIII	1,393.8	1,111.8	0.0	0.1	0.0	0.0	**2,505.8**

Fuente: Obtenido de CONAGUA, 2023.

Estatal

La recaudación estatal se establece en los instrumentos jurídicos en la materia para cada entidad. La Ciudad de México realiza el cobro de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento empleando una estructura tarifaria establecida en el artículo 172 del Código Fiscal de la Ciudad de México el cual diferencia los distintos usos, así como los precios por volumen de consumo cuando se cuenta con medidores y en caso contrario se establece una cuota fija basada en los diámetros de las tomas.

A diferencia de las otras tres entidades, la Ciudad de México administra la infraestructura estatal y el suministro local del agua, por lo que las alcaldías no realizan una recaudación del servicio y, en consecuencia, las tarifas, así como el porcentaje de recaudación tienden a ser mayores, tal y como se aprecia en la siguiente gráfica.

Para el Estado de México, Hidalgo y Morelos, la estructura tarifaria de los servicios que brinda el Estado se publica anualmente en el periódico oficial de cada entidad e incluyen conceptos tanto de suministro de agua como de servicios especializados como inspecciones, dictámenes, desazolves, análisis de calidad del agua, entre otros.

Por lo anterior, los valores de la gráfica muestran el importe anual neto en flujo de efectivo de las contribuciones establecidas en la ley local de cada entidad por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de cada estado, así como por los servicios que presten en sus funciones de derecho público.

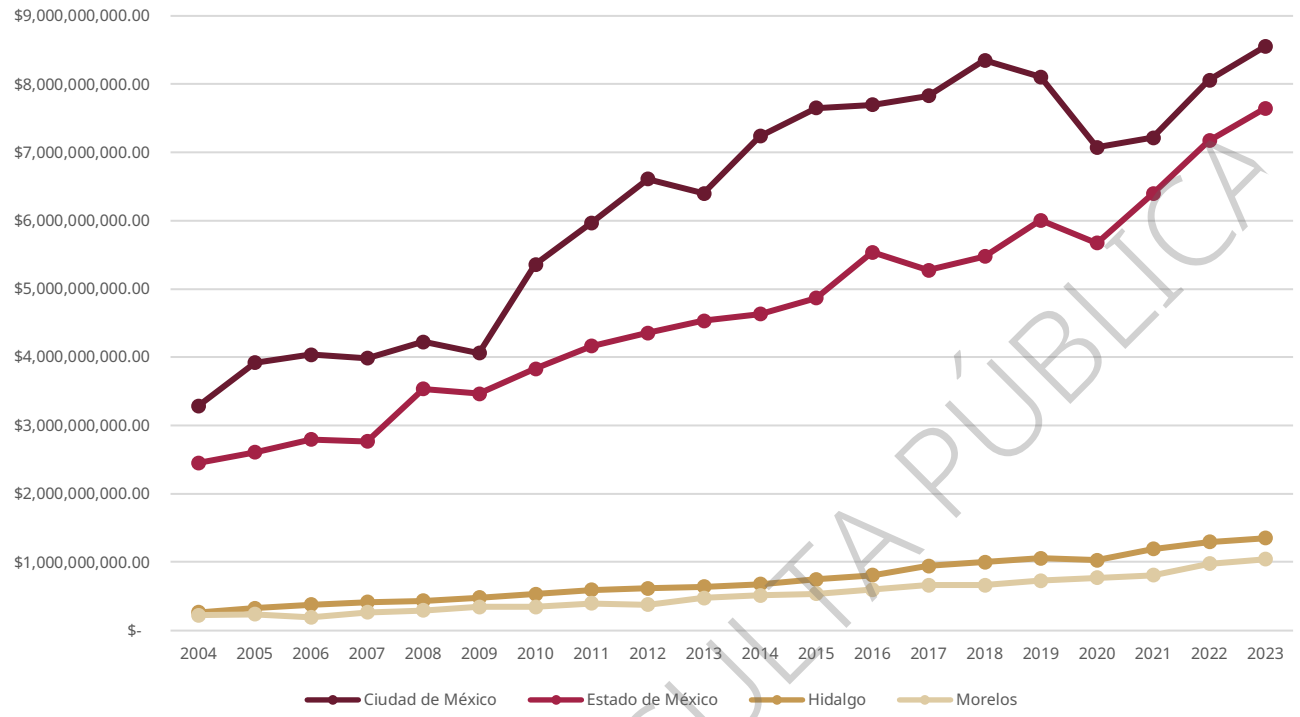
El promedio per cápita nacional recaudado en el periodo 2004-2023 fue de $464.05 pesos. En el mismo periodo para la Ciudad de México fue de $702.2, Estado de México $296.05, Hidalgo $ 263.65 y Morelos $283.1.

En comparación con el Estado y Ciudad de México, la recaudación de Hidalgo y Morelos es menor debido a las diferencias de población, territorio, así como a la complejidad de la infraestructura que se maneja, pues tan solo en las dos primeras entidades se brinda mantenimiento y operación a los circuitos que reciben el agua de los sistemas Lerma y Cutzamala. En todas las entidades se observó un decremento en la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

recaudación del año 2020 debido a las modificaciones excepcionales que se aplicaron en el cobro de agua a nacional, consecuencia de la contingencia sanitaria del COVID-19.

Gráfica 26. Recaudación de agua por entidad 2004-2023



Fuente: Elaboración con base en la recaudación local de SHCP, 2025.

Municipal

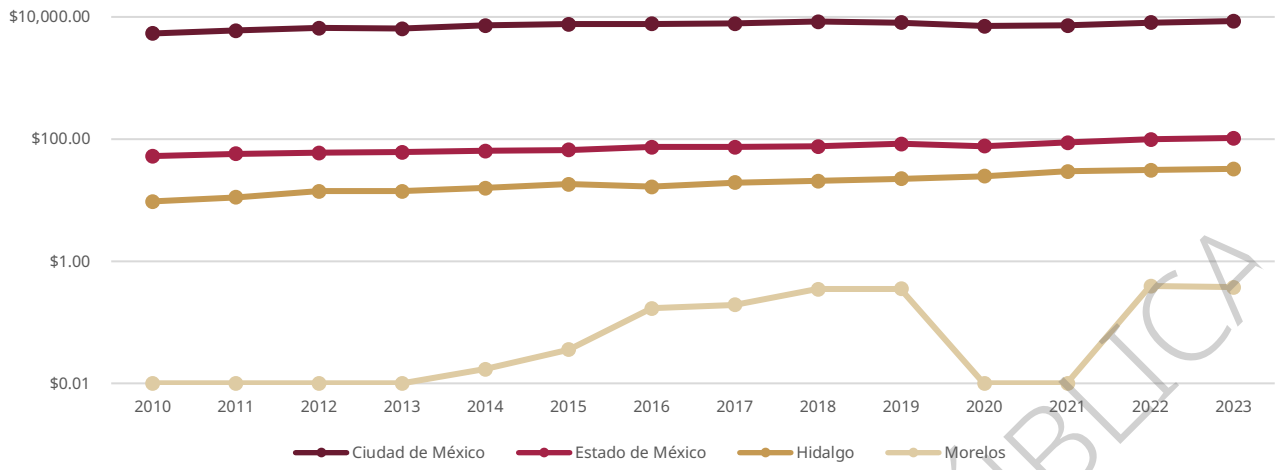
La información de recaudación reportada a la SHCP a nivel Municipal se registra a partir del año 2010 a 2023, de los cuales el estado de Morelos no reportó datos en los años 2010 a 2013, 2020 y 2021.

Como se observa en la gráfica, la tendencia de recaudación Municipal es similar a la Estatal esto debido tanto a la población como a los mecanismos de recaudación que presenta cada entidad y municipio, puesto que, en comparación con la Ciudad de México, en el resto de las entidades el servicio de suministro de agua no se encuentra sectorizado o con una amplia cobertura de micro medición, razón por la cual se realizan cobro de tarifa fija independientemente del consumo.

Es importante mencionar que en la recaudación municipal influyen las capacidades técnicas y administrativas que presenta la entidad municipal que gestiona el servicio, para disminuir la cartera vencida.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 27. Recaudación de agua municipal 2010 - 2023



Fuente: Elaboración con base en la recaudación local de SHCP, 2025.

Egresos

En materia de egresos, el porcentaje de recursos que se destinan al mantenimiento, sustitución y/o reparación de infraestructura es el siguiente:

- Estado de México: 20% (SAGUA, 2025)
- Ciudad de México: 2.77% del presupuesto total destinado a infraestructura hidráulica en 2025[4].
- Hidalgo: Tepeji del Río $6,023,534.42; Tizayuca 12%; Tula de Allende 1.42 %[5].
- Morelos: No hay una partida presupuestal asignada al respecto, estos temas se atienden de forma reactiva con base en la disponibilidad de recursos[6].

Considerando que un porcentaje mayor a 35% (875 hm3/año o 27.75 m3/s) del volumen distribuido en la región hidrológica del Valle de México se pierde en fugas, el recurso que se destina para la reparación de estas, así como en renovación y mantenimiento de infraestructura en la Zona Metropolitana, es aún insuficiente.

De acuerdo con el Programa Hídrico Regional Visión 2030 para la Región Hidrológica Administrativa Aguas del Valle de México, se definió como media estratégica la reducción de fugas del sector público urbano en un 18%, con una inversión de aproximadamente 5.4 miles de millones de pesos. Esto quiere decir que, para lograr esta meta al 2030 se requeriría aumentar el porcentaje designado para el mantenimiento y reparación de la infraestructura en al menos 5%. Esto considerando que la infraestructura continuará deteriorándose con el paso del tiempo y el presupuesto debe, al menos mantenerse en esa proporción para subsanar las pérdidas de agua.

Cabe resaltar que la información que actualmente se encuentra pública para el manejo financiero del sector hídrico es insuficiente, poco accesible para toda la población e inequitativo en las responsabilidades de transparencia y rendición de cuentas para cada uno de los actores que intervienen en la gestión del agua,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[4] Porcentaje calculado con base en el gasto para fugas y mantenimiento de red secundaria de las 16 alcaldías de 2024 a junio de 2025 (415 millones 641 mil 578 pesos) (Martínez, 2025) respecto al presupuesto destinado en 2025 para infraestructura hidráulica (15 mil millones de pesos) (SAF, 2024).

[5] Esta información fue proporcionada por cada uno de los Ayuntamientos.

[6] Esta información fue proporcionada durante entrevista con la Comisión Estatal del Agua en el Estado de Morelos el 22 de septiembre de 2025.

ya que los sistemas comunitarios como parte del sistema de gestión no cuentan obligaciones legales para declarar sus ingresos y egresos, lo que sesga aún más el panorama del manejo financiero del agua.

Por lo anterior, es necesario establecer reglas claras de alcances, actividades, transparencia y rendición de cuentas para cada uno de los actores que intervienen en la gestión hídrica de la ZMVM.

Síntesis con enfoque metropolitano

La ZMVM enfrenta una crisis hídrica crítica, resultado de siglos de intervención humana sobre su entorno natural. El Valle de México, es una cuenca lacustre cerrada que se conformaba por cinco lagos interconectados que recibían los escurrimientos del sistema montañoso que rodea a la cuenca, los cuales se unían creando un solo cuerpo de agua.

Tanto la extensión como la estructura de este sistema lacustre se fueron modificando por actividades tectónicas y antrópicas que propiciaron las condiciones actuales de urbanización y desecación de la cuenca, mismas que iniciaron desde la época prehispánica y se atenuaron en el tiempo de la conquista con la expulsión del agua hacia otras cuencas para evitar inundaciones en la urbe establecida.

Esta práctica de expulsión de aguas se mantiene en la actualidad y aun se emplea la infraestructura construida hace 500 años con la incorporación de algunas nuevas obras. Sin embargo, tanto el inminente deterioro de la infraestructura, como el constante crecimiento de la zona urbana, han ocasionado que esta práctica se vuelva insostenible y los problemas de inundación para los que se creó, sean cada vez más recurrentes.

No obstante, el incremento en la frecuencia e intensidad de las inundaciones no solo responde al deterioro de la infraestructura existente, sino también un problema sistémico en la capacidad de regulación de avenidas a escala metropolitana. Particularmente, la Ciudad de México presenta un volumen de regulación insuficiente, lo que limita su capacidad de amortiguar eventos de lluvia extrema. En consecuencia, no todos los excedentes pluviales son retenidos ni gestionados al interior de la entidad mediante infraestructura como vasos reguladores, presas o lagunas de retención, sino que son trasladados aguas abajo, transfiriendo y amplificando el riesgo hacia municipios del Estado de México y el Estado de Hidalgo. Este fenómeno evidencia que las inundaciones no deben entenderse como riesgos aislados o localizados, sino como procesos interdependientes que implican una transferencia de riesgos, lo cual requiere un enfoque de gestión a escala de cuenca.

La práctica de expulsión e importación de aguas hacia otras cuencas fue creada en un contexto de desconocimiento de la dinámica hidrológica que existe en la ahora ZMVM, ya que se conoce que está conformada por un sistema hidrológico ecosistémico de 19 cuencas y 16 acuíferos interconectados entre sí, lo que significa que los impactos que se realizan en una cuenca hidrológica repercuten en las cuencas de su alrededor.

La falta de conocimiento de este sistema hidrológico integrado ha ocasionado que los impactos que se llevan a cabo en las áreas urbanas de la zona de estudio se intensifiquen y sus efectos sean cada vez más perceptibles en la población y ecosistemas que las rodea. Como es el caso de la disponibilidad de agua, la cual muestra un déficit tanto en fuentes superficiales como en subterráneas con valores de –199.82 y -938.35 Hm^3/año respectivamente, que representan 42% de cuencas y 69% de acuíferos en déficit, de estos últimos 38% se clasifican como sobreexplotados.

Se estima que de toda el agua que se extrae de las diferentes fuentes de abastecimiento y se traslada por la red hidráulica, se pierde entre el 40 y 50% en fugas o extracciones ilegales, sin embargo, este valor puede ser aún mayor, ya que no se cuenta con información de toda de la infraestructura de distribución. Por lo que recuperar este volumen de agua que se pierde, podría ser la principal alternativa para satisfacer la demanda de agua de la Zona Metropolitana y disminuir la extracción de otras de fuentes de abastecimiento.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La falta de disponibilidad se debe a un aumento en el volumen de agua extraída, que actualmente es de 16 mil 691.85 Hm^3/año para fuentes superficiales y 4 mil 331.42 Hm^3/año para subterráneas, respecto de la disminución en los volúmenes de captación u oferta, que son de 16 mil 486.63 Hm^3/año de escurrimientos y 3 mil 393.06 Hm^3/año de recarga. Siendo la impermeabilización de los suelos una de las causas por las que el agua que escurre no logra llegar hasta los acuíferos.

Actualmente 27.3% del suelo de la Zona Metropolitana se considera como impermeable debido a la alteración de la composición de los suelos para el establecimiento de infraestructura o asentamientos humanos, el resto son suelos poco perturbados y considerados con una permeabilidad media a alta. Estos últimos localizados predominantemente en las zonas altas y medias de las cuencas, así como en las planicies del norte en las cuencas Río de las Avenidas Pachuca y Río Salado. Las cuencas medias y altas se localizan en altitudes mayores a 2,500 msnm y su conservación es esencial para mantener equilibrio del ciclo del agua, por lo que debe de restringirse su urbanización.

La permeabilidad de los suelos, aunado al mal manejo de las aguas residuales ocasiona la contaminación de suelos y cuerpos de agua subterránea especialmente en el Valle del Mezquital, donde los excedentes del riego agrícola con aguas residuales, provenientes del sistema de drenaje profundo de la Ciudad de México, contaminan los acuíferos. A pesar de la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Atotonilco, persisten contaminantes difíciles de eliminar como metales y contaminantes emergentes, y observaciones de otra índole, como que se continúa privilegiando la exportación de volúmenes tratados fuera de la cuenca, de modo que no se cierra el ciclo del agua in situ. Por ello, resulta necesario transitar hacia un enfoque de aprovechamiento integral, que contemple la evolución de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales hacia Plantas de Aprovechamiento de Aguas Residuales (PAAAR).

Por ello, la mala calidad del agua es otro factor crítico en la metrópoli, ya que diversos ríos que antes eran corrientes naturales han sido transformados en drenes pluviales y sanitarios, deteriorando su función ecológica y fungiendo como sistemas de transporte de contaminantes que transmiten riesgos sanitarios a la población. A su vez, humedales remanentes como Xochimilco, dependen actualmente del aporte de aguas residuales tratadas para mantener su volumen, alterando significativamente su equilibrio ecológico.

De acuerdo con los indicadores de calidad del agua de la Comisión Nacional del Agua, más de 204 puntos de muestro se encuentran altamente contaminados, principalmente por altas concentraciones de materia orgánica y entero bacterias, que usualmente proveniente del mal manejo de aguas residuales urbanas.

Esto se correlaciona con la información del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) que muestra el desconocimiento del destino de más del 80 % de las aguas residuales provenientes del uso público urbano. Es decir, que esas aguas residuales están siendo desperdiciadas contaminando cuerpos de agua, cuando podrían estarse tratando y aprovechando dentro de la cuenca para reducir la extracción de agua potable y la sobre sobre explotación de los acuíferos. Los sitios más contaminados corresponden al Lago de Zumpango, Laguna de Texcoco, Presa Endhó y Río Lerma, principalmente.

De acuerdo con la información proporcionada por las entidades federativas se registran 118 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Público Urbanas, de las cuales 19 se encuentran fuera de operación y 63 operan por debajo de su capacidad de diseño. Esto debido a múltiples factores, siendo la falta de presupuesto, falta de personal y deficiencias en los procesos de tratamiento, las principales causas por las que dejan de operar. De reactivarse y mejorarse los procesos de tratamiento de estas 118 plantas, se dispondría de un volumen de 45 mil 363.1 litros por segundo, que podrían intercambiarse con sectores productivos a través de líneas moradas, por volúmenes de agua potable para uso público urbano, siendo esta una alternativa más para reducir la sobreexplotación de los acuíferos.

Todos estos problemas se resumen en una deficiente gestión hídrica, ya que la visión de un nuevo paradigma de manejo integral del agua ha quedado de lado y se ha centrado solo en atender las crecientes

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

demandas hídricas de las zonas urbanas, dejando de lado a zonas rurales y ocasionando que cada nivel de gobierno y sociedad gestione el agua con criterios propios enmarañados en una compleja red de 170 actores divididos entre 9 representaciones Federales, 5 Estatales, 85 Municipales y 71 organizaciones sociales; aunado a los 4 Consejos de Cuenca. Todos ellos operando sin una visión integral, sin reglas, derechos, ni obligaciones homogéneas.

Asimismo, en materia de transparencia y rendición de cuentas, solo la información de ingresos por concepto de agua de los tres niveles de gobierno se puede consultar parcialmente a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, pero no así para los egresos Estatales y Municipales, por lo que la información que actualmente se encuentra pública sobre el manejo financiero del sector hídrico es insuficiente, poco accesible para toda la población e inequitativo, ya que los sistemas comunitarios como parte del sistema de gestión del agua, no cuentan obligaciones legales para declarar sus ingresos y egresos, lo que sesga aún más el panorama del manejo financiero del agua.

Frente a esta situación, queda de manifiesto que la Zona Metropolitana presenta un sistema de gobernanza hídrica fragmentada y fallida que requiere un cambio en la forma de gestión que parta de una visión metropolitana del manejo del agua que beneficie a toda la población y al ecosistema hídrico por igual. Una Autoridad Hídrica Metropolitana con mandato técnico, presupuesto multianual y capacidad ejecutiva que fortalezca la coordinación entre los diferentes actores que intervienen en el uso y administración de este recurso, que generé información homogénea, pública y confiable e impulse la actualización y homologación del marco regulatorio; que implemente estrategias de gestión integral del agua, priorizando la conservación de las zonas de recarga, el tratamiento y reúso de aguas residuales, la reducción de pérdidas en redes de distribución y la planificación territorial sostenible.

Árbol de problemas

Problema central:

Gestión inequitativa e insostenible de los recursos hídricos de la ZMVM.

Efectos principales:

- Contaminación de cuerpos de agua, aire y suelos;
- Sobrexplotación de fuentes de abastecimiento;
- Riesgos a la salud pública;
- Conflictos sociales por la distribución inequitativa;
- Hundimientos diferenciales;
- Disminución en la disponibilidad de agua;
- Débil gobernanza del recurso.

Causas estructurales:

- Fragmentación institucional;
- Centralización en la toma de decisiones;
- Gestión del agua centrada en el abastecimiento sobre el saneamiento;
- Desigualdad territorial y socioeconómica;
- Falta de inspección y vigilancia en el uso y destino del agua;
- Deficientes mecanismos de participación ciudadana representativos y vinculantes.

Elementos estratégicos preliminares

1. Tipo de transiciones o cambios estructurales requeridos:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Transicionar hacia una gestión hídrica articulada bajo un enfoque de cuenca, en la que los actores institucionales, sociales y productivos, coordinen sus acciones de manera transparente, equitativa y sostenible.
- Fundamentar las decisiones en materia de agua en información técnica y ambiental actualizada, priorizando el equilibrio entre disponibilidad, uso y recarga.
- Promover el tratamiento, reúso y protección del agua en todas sus fases.

2. Acciones o estrategias prioritarias:

- Elaborar el plan hídrico integral de la ZMVM.
- Limitar o revertir la urbanización en zonas de recarga hídrica.
- Restaurar zonas de cuenca alta y media para recuperar su equilibrio hidrológico.
- Establecer zonas de riesgo, recarga y conservación hídrica dentro de los ordenamientos ecológicos y urbanos.
- Fortalecer los mecanismos existentes de coordinación con indicadores claros y participación ciudadana.
- Actualizar las normas oficiales mexicanas sobre balance hídrico y reúso del agua.
- Incrementar la cobertura de tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Promover el uso sistemas no convencionales para la captación, tratamiento y reúso del agua.

3. Escalas territoriales involucradas:

- Escala local: Transparencia y rendición de cuentas en comunidades y municipios, monitoreo y vigilancia de fugas, calidad, coberturas, invasiones, extracciones ilegales o descargas, organismos operadores intermunicipales.
- Escala metropolitana: instancia interinstitucional de coordinación hídrica, plan hídrico metropolitano, fondos metropolitanos para proyectos conjuntos.
- Escala interestatal: armonización de instrumentos legales, homologación de estándares técnicos y normativos.

4. Actores clave a activar o fortalecer:

- Ejecutivo y Legislativo Federal: CONAGUA, SEMARNAT, IMTA, SEDATU, PROFEPA, SEDENA y SHCP para actualizar el marco normativo, técnico y financiero de la gestión hídrica; Coordinar políticas intersectoriales (agua, ordenamiento, medio ambiente, desarrollo urbano); Financiar infraestructura estratégica y estudios técnicos; Monitorear concesiones, calidad del agua y cumplimiento normativo. Prevención y combate de delitos por extracción, uso y descarga ilegal de aguas.
- Gobiernos estatales: Alinear los programas estatales de agua, ordenamiento territorial y protección ambiental con enfoque de cuenca. Homologar estudios e información pública y estrategias de regulación y supervisión de prestadores de servicio de agua y saneamiento. Impulsar convenios intergubernamentales para proyectos de gestión conjunta. Fortalecer capacidades técnicas de municipios, organismos operadores y organizaciones sociales.
- Gobiernos municipales: Implementar políticas de gestión del agua a nivel local (uso del suelo, servicios, normatividad), ser el ente de proximidad social y quien garantice la operación eficiente las redes de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y de parte a las autoridades correspondientes de los delitos entorno al agua que se cometan en su territorio.
- Consejos de Cuenca: Articular la participación social, técnica e intergubernamental con enfoque de cuenca. Generar acuerdos y prioridades consensuadas. Dar seguimiento a metas e indicadores de gestión hídrica. Promover la corresponsabilidad entre usuarios y autoridades.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Síntesis del diagnóstico participativo

Sistema Hidrológico e Hidráulico

Los problemas prioritarios del sistema hidrológico e hidráulico identificados durante las actividades del diagnóstico participativo son los siguientes: Disminución de la disponibilidad de agua o escasez del recurso hídrico; sobreexplotación de acuíferos; desabasto de agua o incumplimiento del derecho humano al agua y al saneamiento; contaminación de los cuerpos de agua e inequidad en el acceso al agua. A continuación, se desarrollan estos problemas a detalle.

Escasez del recurso hídrico

La escasez del recurso hídrico es quizás el problema central de este apartado sobre el sistema hidrológico e hidráulico, dado que es la consecuencia principal de un conjunto de dinámicas en la materia. Este problema atravesó distintas mesas implementadas en los talleres de planeación, y se enunció como problema prioritario en 5 de los 12 talleres implementados. En particular, se habló sobre este tema en los dos talleres implementados en las regiones metropolitanas sobre las que se extiende el corredor AIFA-Pachuca, que va desde la alcaldía Gustavo A. Madero en Ciudad de México, pasando por la Sierra de Guadalupe, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Zumpango, entre otros municipios del Estado de México, hasta Tizayuca y Tolcayuca, en Hidalgo. Y esto no es casualidad, dado que este corredor es una de las regiones donde el ritmo de crecimiento poblacional y expansión del área urbana crece de manera vertiginosa, por lo cual se habló de una situación de escasez del recurso hídrico en un contexto de incremento de la demanda. También se habló de esto en regiones más rurales y con ritmos de crecimiento más modestos, tales como los municipios del suroriente de la ZMVM, como Atlautla, Ecatzingo o Tepetlixpa, o en una de las zonas del oriente de la metrópoli, de Texcoco a Nopaltepec, que son regiones con localidades rurales que tienen dificultades para acceder al agua.

Las causas de este problema, señaladas en los talleres de planeación, fueron diversas. En primer lugar, se señalaron algunas grandes causas que originan el problema, tales como un modelo de gestión del agua que exporta las aguas residuales y pluviales hacia afuera de la cuenca de México, sin aprovecharlas; una situación de sobrepoblación que demanda grandes cantidades de agua; un modelo económico basado en el consumismo que requiere de mucha agua para sostenerse; la existencia de grandes proyectos que producen efectos de aglomeración de personas y actividades económicas y; un contexto global de cambio climático que afecta el ciclo hidrológico. Este modelo produce una situación de sobreexplotación de acuíferos y de desecación de cuerpos de agua que implican una crisis hídrica cada vez más complicada.

Asimismo, se apuntaron retos que tienen que ver con la distribución del recurso hídrico entre territorios o sectores, que hacen que en algunas partes haya más o menos escasez del recurso. Por ejemplo, se mencionó reiteradamente que la población de la Ciudad de México, principalmente de las alcaldías centrales, consumen centenas de litros diariamente por persona, mientras que otros municipios del Estado de México e Hidalgo consumen mucho menos. Asimismo, se hizo la observación de que el sector agrícola usa mucha agua para la producción de forrajes para el abastecimiento del sector ganadero, que produce carne para la metrópoli.

Adicionalmente, se insistió sobre las deficiencias o insuficiencias de la infraestructura. Por ejemplo, la insuficiente capacidad de captación y almacenamiento de agua de lluvias. Al respecto, el sector académico apuntó que el almacenamiento del agua es un problema porque la metrópoli no se da abasto; a veces los vasos de almacenamiento se llenan en una sola lluvia. Por ello, los esfuerzos deben hacerse a diferentes escalas y es necesario estudiar cómo y dónde puede captarse y almacenarse. En este sentido, se puso énfasis en el rol que podrían tener los espacios públicos para la captación y almacenamiento de agua, así como en la importancia de dejar de pensar la captación de manera individual (por edificio, casa o escuela), e implementar acciones que colecten el agua proveniente de distintas edificaciones. Adicionalmente, en los talleres de planeación y en diversas entrevistas con municipios y el sector académico se resaltaron causas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

como las fugas en las redes de distribución de agua potable, la insuficiencia de la infraestructura hidráulica y la falta de mantenimiento de la infraestructura, incluyendo las reparaciones y el desazolve de canales y tuberías. A esto se sumó la pérdida de capacidad de infiltración y de captación por la pérdida de los ecosistemas como producto de la urbanización o del desmonte.

Así también, en los talleres emergieron causas de naturaleza institucional. Al respecto, el sector académico puso énfasis en que "no hay recursos ni para un buen programa de reparación de fugas", así como en la falta de información suficiente y homologada entre las distintas entidades federativas que permitan tener diagnósticos más precisos. En los talleres de planeación se habló de otras causas, tales como la existencia de concesiones irregulares, la falta de seguimiento a programas y proyectos, la carencia de reglamentaciones efectivas para la captación en empresas o viviendas, la poca difusión que realizan las instituciones sobre el problema, la deficiencia y falta de homologación entre los sistemas de información hidrológica e hidráulica, la descoordinación entre órdenes de gobierno e instituciones diversas, la no aplicación de la ley o la falta de regulación de los sistemas comunitarios de agua.

Todo lo anterior tiene diversas consecuencias que se señalaron en los talleres. En primer lugar, se apuntó que esta situación general de escasez de agua por la sobreexplotación de acuíferos trae consigo diversos riesgos, de los cuales se profundizará más adelante. Sin embargo, se insistió mucho en que esta situación trae consigo problemáticas sociales, tales como conflictos vecinales y sociales, desabasto de agua para colonias y comunidades, violencia de género, problemas de salud pública, encarecimiento del acceso al agua por la necesidad de compra de pipas y afectaciones a las actividades económicas.

Contaminación del agua

Si bien el problema central que pudo identificarse luego del análisis de los datos cualitativos es la escasez de agua, el problema que más se mencionó como prioritario en las mesas de planeación participativa fue la contaminación del agua. En 8 de 12 talleres, y en municipios de Estado de México, Hidalgo y alcaldías de la Ciudad de México, se señaló este problema como central. Asimismo, se señalaron cuerpos de agua específicos. El municipio de Atizapán de Zaragoza denunció la crítica situación que hay en la presa Madín, en Hidalgo insistieron mucho en la contaminación del río Tula, mientras que en el oriente de la ciudad se habló de los 9 ríos que alimentan la cuenca de Texcoco.

Al respecto, se identificaron diversas fuentes de contaminación: las descargas de aguas residuales urbanas, industriales, ganaderas, mineras, de rastros, entre otros sectores; la descarga de residuos químicos o peligrosos por parte de la industria; la descarga de basura en barrancas y cuerpos de agua, lo cual se vincula con las deficiencias o el mal manejo de residuos sólidos urbanos; el uso de agroquímicos en el sector primario, que luego de las lluvias escurren a las aguas superficiales.

Otro conjunto de causas tiene que ver con la infraestructura. Una de las más sonadas fue la insuficiencia y falta de funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales en toda la metrópoli. Sumado a esto, se habló sobre la obsolescencia de la infraestructura de drenaje, así como acerca del papel del drenaje profundo de la CDMX, que lleva estas aguas a Hidalgo.

También se puso énfasis en causas de tipo institucional. Al respecto, se señalaron las deficiencias en materia de inspección y vigilancia a la industria; la descoordinación entre los distintos órdenes de gobierno; la incapacidad y falta de presupuesto por parte de los gobiernos locales; y el desconocimiento de los programas en materia de agua por parte de la población en general.

Adicionalmente, se señaló la responsabilidad de la ciudadanía. En este sentido, se habló sobre la falta de conocimiento y educación al respecto del destino de las aguas que utilizamos, una necesidad de mejorar la cultura del agua y una falta de respeto a los causes naturales. Finalmente, todos estos problemas se vuelven más grandes a la luz de la presión que ejerce el crecimiento urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Al respecto, en el sector académico se dijo que es necesario implementar una política de recuperación de cuerpos de agua contaminados, combinando infraestructura verde con otras tecnologías, controlar las descargas y promover la participación comunitaria.

Recuadro 5. Caso: Recorrido Valle del Mezquital.

El 2 de septiembre de 2025 se realizó el recorrido en la zona de la planta de tratamiento de aguas residuales d Atotonilco, Hidalgo. La planta de tratamiento ocupa una superficie de 162 hectáreas y tiene una capacidad de tratamiento de 35 m^3/s, 60% provenientes del Valle de México. Como consecuencia del tratamiento se producen 1200 toneladas al día de biosólidos en fase húmeda, los cuales se acumulan en la planta hasta su secado. Con respecto al agua tratada el 97 % del agua tratada se distribuye en los distritos de riego de la zona. La actividad de la planta ha creado una gran controversia en la zona, en donde se les responsabiliza de afectaciones en la salud de los pobladores, por esta razón tampoco es bien visto el uso de los lodos como fertilizante de los campos agrícolas.

Posteriormente se recorrió la zona de desbordamiento del Río Tula en el poblado de Tula, Hidalgo. En donde se observó que la zona afectada corresponde a construcciones en áreas en las que los suelos están formados por el arrastre de corrientes de agua, lo que indica que es común el desbordamiento del río.

Finalmente, se recorrió un cultivo de maíz experimental en el cual se usa semilla mejorada y el uso de fertilizantes, además de riego con aguas crudas, en este sitió se observó que la capa de suelo en muy delgada y la producción de 8 Ton/ ha solo se explica por el uso de agroquímicos y el uso de agua rica en materia orgánica.

Ilustración 5. PTAR Atotonilco, Zona de desbordamiento en Tula, plantación demostrativa.

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Sobreexplotación de acuíferos

La sobreexplotación de los acuíferos es un tema muy sentido y presente en muchas de las personas que asistieron a los talleres de planeación participativa. El tema emergió en 4 de los doce talleres de diagnóstico como problema central, aunque se comentó en otras mesas como causa o consecuencia de otro problema prioritario.

Las causas sobre las que se puso énfasis también son múltiples. Una de las principales es la reducción de la capacidad de infiltración, que es resultado de la impermeabilización de zonas de recarga hídrica por el

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

crecimiento del área urbana, pero también de la expansión de la frontera agrícola y la deforestación que esta implica, pues provocan una disminución de la capacidad de retención de agua en los bosques y zonas de recarga. Sumado a la disminución del agua que entra en los acuíferos, la extracción desmedida del recurso hídrico mediante pozos es otra causa central del problema, lo cual no sólo tiene que ver con la existencia de concesiones irregulares, sino con el fenómeno del huachicol, la no aplicación de la legislación; las deficiencias de las redes de distribución de agua potable, que tienen muchas fugas; o el desperdicio de agua en los sistemas de riego que son ineficientes. Adicionalmente, se señaló que no existen acciones contundentes y duraderas enfocadas en la recuperación de los acuíferos.

Las consecuencias de este problema son también diversas. En términos generales, la consecuencia más grave es el primer problema tratado en este apartado, la escasez de agua. Adicionalmente, este problema trae consigo riesgos tales como hundimientos y subsidencias. Además, tiene consecuencias sociales que se manifiestan en disputas por el agua, pero también efectos en los ecosistemas, que también requieren de este recurso para funcionar adecuadamente.

Incumplimiento del derecho humano al agua

Los problemas anteriores tienen que ver con una situación de desabasto de agua que implica el incumplimiento del derecho humano al agua y al saneamiento. Municipios como Chimalhuacán, Iztapalapa, Ixtapaluca, Los Reyes La Paz, Nezahualcóyotl o Nicolás Romero expresaron esta situación, aunque es sabido que es un problema sentido por diversos grupos poblacionales en la metrópoli.

Una de las causas de este problema, señaladas en los talleres, es el crecimiento poblacional y urbano. Sin embargo, también se hizo mucho énfasis en las fugas existentes debido a infraestructuras obsoletas o en mal estado a lo largo y ancho de la ZMVM, situación que significa grandes desperdicios y pérdidas en la presión del agua. A esto se suma que hay territorios que no cuentan con red de agua potable y drenaje. Los problemas relacionados con la carencia o deficiencia de la infraestructura se relacionan, según lo percibido por algunos participantes en los talleres, con el hecho de que es una inversión que no se ve. Otras de las causas de los problemas en materia de infraestructura son la deficiencia en la planeación de las redes de infraestructura y la carencia de información sobre la localización de las propias redes en muchos municipios. Finalmente, otras causas centrales de este problema son los procesos de urbanización irregular, que implican un proceso de poblamiento donde la infraestructura llega después; y la falta de pago del servicio de agua potable.

Una de las consecuencias principales de este problema es el gasto que muchas familias tienen que hacer para pagar pipas de agua para poder acceder a este recurso, lo cual afecta a la economía familiar. El desabasto de agua afecta la vida cotidiana y, por lo tanto, las actividades económicas y domésticas. La interrupción de estas actividades, además, provoca violencia de género en algunos casos, debido a que los varones se enojan con las mujeres por no hacer algunas labores del hogar. Finalmente, las zonas que viven desabasto en muchas ocasiones tratan de sobrepasar la situación mediante el tandeo del recurso.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 6. Caso: Incumplimiento del Derecho Humano al agua en comunidades otomíes.

El día 27 de agosto de 2025 se realizó una visita con comunidades Otomíes. En el santuario de agua de San Miguel Mimiapan, la comunidad expuso problemáticas graves: tala ilegal, incumplimiento de declaratorias de protección (2006), un basurero impuesto (por el gobierno estatal) desde hace 16 años con residuos provenientes de Toluca e incluso CDMX, minas que desgajan cerros y contaminan, y la sobreexplotación de pozos, incluso por empresas privadas. La comunidad se ha organizado para defender el bosque, pero desconfían de instancias como PROBOSQUE y SEMARNAT por mala aplicación de recursos. Entre sus propuestas destacan: asesoramiento real de autoridades, saneamiento adecuado, alternativas productivas como la siembra de manzana y nopal, y mayor control a la explotación de recursos.

Finalmente, en Temoaya se repite la problemática de tala ilegal, sobreexplotación de mantos acuíferos y falta de servicios básicos. Se destacó la relación entre deforestación y escasez de agua, vinculada además al sistema Cutzamala que extrae agua de la zona desde hace décadas para surtir a la ZM. Los pobladores proponen el cuidado y mantenimiento de la red de agua, un manejo adecuado del drenaje, mayor coordinación intergubernamental, reforestación con acompañamiento técnico y la generación de captadores de agua para la Ciudad de México que eviten la sobreexplotación local. También señalaron la necesidad de fortalecer la organización comunitaria, atender la falta de hospitales y medicamentos, y detener la expansión de basureros y el uso de materiales dañinos en el suelo.

Ilustración 6. Situación actual del Santuario del Agua de San Miguel Mimiapan

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 7. Caso: El ordenamiento de la movilidad y del crecimiento urbano en la zona de influencia del AIFA.

El 15 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por la zona de influencia del AIFA, que corresponde con la zona de crecimiento de la ZMVM, en compañía de las autoridades del aeropuerto. Su proyección, y la de distintos municipios entrevistados, es que en el futuro la zona va a tener problemas similares a los del oriente de la ZMVM si no se actúa con prontitud. Por ello, se transmitió la necesidad de tener un enfoque preventivo mediante la realización de acciones en materia de movilidad, ordenación urbana, prestación de servicios públicos, seguridad y medio ambiente.

El recorrido realizado ilustró lo que los datos estadísticos mostraban, así como lo que las entrevistas con municipios de la zona habían arrojado: (I) el intenso crecimiento urbano en forma de desarrollos inmobiliarios de interés social o de urbanización irregular de parcelas ejidales sin los equipamientos y espacios públicos necesarios para garantizar el derecho a la ciudad; (II) el surgimiento de nuevos parques industriales de magnitud considerable sin las infraestructuras complementarias necesarias (Un caso paradigmático es el TMex Park); (III) y el incremento del tránsito, principalmente de vehículos de carga pesados, asociados a los viajes de y hacia el AIFA, pero también a la propia dinámica de la zona.

Lo observado y comentado durante el recorrido apunta a la necesidad de implementar acciones orientadas a ordenar las vialidades y la movilidad local, así como a garantizar el derecho a la ciudad. Por lo anterior, una de las propuestas es la realización de un programa para la zona norte del Valle de México, parecido al que se está realizando en el oriente de la metrópoli, pero con un enfoque preventivo.

Ilustración 15. Zona de crecimiento urbano en las inmediaciones del AIFA

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 8. Caso: Interfaz urbano-natural en el poniente de la ZMVM

El 21 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por la zona poniente de la ZMVM, por las subcuencas que alimentan a las presas Madín y Guadalupe. En el recorrido participaron vecinos de la zona, ejidatarios, representantes de la federación (INSUS, CONAFOR, PROFEPA) y del gobierno del Estado de México (SEDUI y COMECyT). Se transitaron partes de Nicolás Romero, Jilotzingo, Atizapán y Naucalpan. Es una región periurbana conformada por grandes complejos inmobiliarios que ofrecen cercanía con la naturaleza, localidades rurales en crecimiento, algunas zonas agrícolas e importantes áreas boscosas hacia el poniente. 100,000 hectáreas de estos bosques son una ANP estatal (Parque Estatal Otomí Mexica). En la región se está construyendo la autopista que va a acortar la distancia con Atlacomulco y Guadalajara.

Los participantes locales eran mayormente vecinos de la zona, todos con distintos procesos de activismo frente a procesos de crecimiento urbano, ya sea contra grandes desarrollos inmobiliarios (como bosque diamante), procesos de urbanización irregular o incluso contra instrumentos de planeación (PMDU). Las características de la región la hacen sumamente fecunda para la conflictividad entre visiones conservacionistas y dinámicas urbanas. Al final del recorrido se visitó la reserva Espíritu Santo y os ejidatarios, propietarios del suelo en esta reserva, expusieron que su principal interés es regularizar los asentamientos humanos, así como su inclusión en los procesos de toma de decisión.

A lo largo del recorrido se visitaron distintos puntos para ilustrar los impactos ambientales de la urbanización. Se identificaron procesos y problemáticas como el cambio de uso de suelo, la presencia de asentamientos irregulares, tiraderos clandestinos, la urbanización de ANPs o la contaminación de las microcuencas que alimentan la presa Madín y la presa Guadalupe. Algunas de las soluciones planteadas durante el recorrido fueron la elaboración de POEL en estos municipios, la inclusión de los núcleos agrarios en la planeación y gestión del territorio y la creación de instrumentos para que la ciudad financie la conservación. Uno de los temas que ilustró este recorrido es la necesidad de mejorar la comunicación y coordinación entre los sectores urbano, agrario y ambiental.

Ilustración 1. Exposición de la problemática por los participantes

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recolección, disposición y manejo de residuos sólidos urbanos

La recolección, disposición y manejo de residuos sólidos urbanos (RSU) es un problema compartido en prácticamente toda la ZMVM. En 9 de 12 talleres de planeación el tema emergió como problema prioritario en las mesas de planeación participativa y diversos municipios y demarcaciones expresaron en las entrevistas realizadas esta preocupación. Por ejemplo, la alcaldía Miguel Hidalgo, en plena "ciudad central", donde podría suponerse que no hay tanta dificultad en la materia, apuntó a las dificultades que tiene la alcaldía para la recolección y disposición final de residuos sólidos debido a la existencia de rutas de recolección incompletas, así como a las deficiencias en la infraestructura. El municipio de Cuautitlán, en medio de una región que tiene uno de los crecimientos urbanos más vertiginosos en la metrópoli, señaló la falta de vehículos de recolección y las dificultades para recolectar debido al tamaño de las calles, que no están hechas para la magnitud del crecimiento urbano que están experimentando. Asimismo, el municipio de Atlautla, de características rurales, manifestó en entrevista que, aunque el sistema de recolección y su sitio de disposición no están rebasados, necesitan un programa integral para el manejo adecuado de estos residuos. Es decir, si bien existen necesidades y retos diferenciados entre las distintas demarcaciones y municipios de la ZMVM en materia de la gestión de residuos sólidos urbanos, es un tema compartido por prácticamente todas las demarcaciones territoriales de la metrópoli que, además, rebasa las fronteras político-administrativas.

Las causas principales de este problema, identificadas en los talleres de planeación, son diversas. En primer lugar, se destacaron algunas causas estructurales relacionadas con la generación de RSU, tales como un modelo económico basado en el consumismo y en la producción de bienes de consumo con una vida útil muy corta; la falta de educación ambiental, pues muchas personas desconocen qué pasa con la basura, a dónde va, cuáles son sus consecuencias y cómo pueden contribuir para aminorar el problema; y la sobrepoblación. A esto se añadió las dificultades que hay para gestionar los residuos que se generan por el comercio ambulante o callejero. Adicionalmente, se señalaron deficiencias en la recolección, asociadas a la carencia o deficiencia de vehículos o a la mala planeación de la logística de recolección. Asimismo, se apuntó a que hay insuficiencias en la infraestructura y, en particular, en materia de sitios de disposición y manejo de residuos sólidos urbanos, donde el tratamiento y el reúso de estos es casi nulo. Finalmente, se señalaron algunas causas de índole institucional, tales como la falta de sistemas de incentivos que motiven un mejor manejo de residuos sólidos desde donde se generan hasta donde se disponen, insuficiencia presupuestal de los gobiernos locales, falta de actualización de reglamentos municipales o descoordinación intermunicipal y con otros órdenes de gobierno.

Las consecuencias mencionadas por la mala gestión de los residuos sólidos urbanos son variadas. En primer lugar, estas deficiencias e insuficiencias provocan que los residuos sólidos terminen en las calles, los drenajes, las barrancas o en tiraderos a cielo abierto. Estas situaciones traen consigo problemas de contaminación del agua, cuando terminan en el drenaje o en cauces de ríos o cuerpos de agua; contaminación del suelo y; contaminación atmosférica, dado que la quema de basura es una práctica común, además de que la acumulación de basura orgánica en los vertederos produce emisiones de metano. El mal manejo de residuos sólidos atrae fauna nociva, produce un mal olor en el entorno y provoca inundaciones porque contribuye con el azolvamiento de cauces y saturación de los drenajes. Todo lo anterior produce daños a la salud pública, principalmente en población vulnerable asentada cerca de estos sitios.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 9. Caso: Tala ilegal “Bosque de Agua” Municipio Huitzilac, Morelos

El 11 de agosto de 2025 se visitó la zona de conflicto de límites agrarios entre las comunidades de Coajomulco y Parres, a lo que se suma que los límites agrarios no coinciden con los límites entre la Ciudad de México y Morelos. Cabe señalar que el bosque ubicado en terrenos de la comunidad agraria de Coajomulco presentan buen estado de conservación. Posteriormente se asistió a un evento de reforestación, en el cual se plantaron especies de plantas ce viveros de la CDMX.

El 18 agosto se continuó el recorrido, se visitó el tiradero de residuos sólidos urbanos “El tezontle” Clausurado desde finales del 2024, se trata de un basurero a cielo abierto en valle cuya salida se dirige hacia el poblado de Huitzilac, presenta una superficie aproximada de 3.5 ha. El recorrido continuó por la zona denominada “Fraccionamientos” lugar caracterizado por la venta-recuperación-venta de lotes por parte de los comuneros de Huitzilac. Asimismo, se observó que la lotificación se ha extendido fuera de la zona de asentamientos humanos prevista en el Programa de Desarrollo Urbano de Huitzilac. Posteriormente se visitó la zona de aprovechamientos forestales irregulares, en la zona de influencia de Parque Nacional Lagunas de Zempoala, en el Municipio de Ocuilan Estado de México. Durante el recorrido se observó basura y un auto desvalijado, apertura de caminos para la saca de madera. Otro problema es la inseguridad en zona, falta de coordinación ente el Estado de México y Morelos

Ilustración 2. Situación de la tala ilegal y disposición de residuos sólidos urbanos “El Tezontle”.

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Degradación o pérdida de ecosistemas y agroecosistemas

La degradación o pérdida de ecosistemas y agroecosistemas es otro problema sentido en casi toda la ZMVM. Al igual que el problema anterior, en 9 de 12 talleres de planeación surgió el asunto como problema prioritario en alguna(s) de las mesas de planeación participativa, además de que diversos municipios, funcionarios públicos estatales y personas de la academia expresaron sus sentires y pensares al respecto cuando se les entrevistó. Sin embargo, la manifestación de este problema está asociada a los territorios donde hay superficies forestales, muchas de ellas bajo regímenes de protección, o agrícolas. Las zonas más críticas donde se señaló que se pierden superficies forestales son al poniente de la ZMVM, en los municipios de Atizapán de Zaragoza, Jilotzingo, Nicolás Romero, Isidro Fabela, Huixquilucan y Naucalpan; al oriente, en los municipios de Atlautla, Tlalmanalco, Tepetlixpa o Amecameca; y en el Suelo de Conservación de la

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

Ciudad de México, así como en el municipio de Huitzilac en Morelos. Por su parte, las zonas donde más se denunció la pérdida de superficie agrícola por la urbanización es hacia el norte de la metrópoli –en municipios como Jaltenco, Tonanitla, Melchor Ocampo, Nextlalpan o Tultitlán–, por el corredor AIFA-Pachuca, que es donde la expansión urbana sucede de manera más vertiginosa y se proyecta que así siga pasando.

Una de las causas principales de la pérdida de ecosistemas y agroecosistemas es el cambio de uso de suelo, de forestal o agrícola a urbano. Estas transformaciones, se señaló, suceden por el crecimiento expansivo y disperso de la área urbana que, a su vez, es provocado por los altos costos del suelo y de la vivienda en zonas centrales o la falta de vivienda asequible, lo cual provoca el desplazamiento de la población hacia las periferias, que muchas veces se asientan en asentamientos irregulares; la dotación de servicios a los asentamientos humanos irregulares incentiva que sigan desarrollándose; y la falta de oportunidades de empleo bien remunerado hace que las personas decidan asentarse donde pueden acceder al suelo, que en muchas ocasiones es en zonas no aptas o incluso de riesgo. Asimismo, se apuntaron algunas causas de naturaleza institucional, tales como la desactualización de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano, el desconocimiento de los Programas de Ordenamiento Ecológico, la falta de seguimiento y aplicación de los instrumentos de planeación territorial, la no aplicación de la normativa, la mínima vigilancia de las superficies forestales o la corrupción de autoridades. Aunado a esto, se indicaron algunas causas de tipo social, tales como la falta de educación ambiental, el desconocimiento de las consecuencias de estas pérdidas, la desarticulación social, la falta de diálogo entre la sociedad y el gobierno, el desconocimiento de las herramientas de defensa del territorio y el involucramiento del crimen organizado en estos procesos. Adicionalmente, se comentó en los talleres que la degradación forestal por tala clandestina, extracción de materiales, incendios forestales u otras prácticas que dañan los ecosistemas se asocian con el turismo desordenado, la falta de acciones de restauración, el poco presupuesto del sector ambiental, la ambigüedad del marco normativo, la descoordinación entre autoridades, la falta de sanciones y de vigilancia y la demanda de materiales por la ciudad. Finalmente, sobre la pérdida de suelo agrícola, se apuntó que la compraventa de parcelas agrícolas no sólo tiene que ver con las dinámicas urbanas, sino también con la falta de apoyo a los campesinos y el abandono del campo.

Las consecuencias que estos procesos provocan, según lo señalado en los talleres de planeación, son el incremento de la temperatura metropolitana, la pérdida de capacidad de infiltración pluvial, la pérdida de biodiversidad, ecosistemas y servicios ecosistémicos, la pérdida de superficie agrícola, la erosión del suelo, el incremento de riesgos y desastres socio naturales como inundaciones, deslaves e incendios. Todo esto devasta los paisajes, afecta a la calidad de vida de la población metropolitana y de los otros seres vivos que aquí habitan, trae consigo daños a la salud y provoca desplazamientos de población humana y no humana.

El sector académico mencionó elementos importantes a considerar en esta problemática. Uno de ellos fue que los instrumentos de la política ambiental que se aplican en las superficies forestales de la ZMVM son sumamente débiles y que, para que incrementen su eficacia, necesitan de un Programa de Manejo, así como recursos humanos y financieros suficientes. Más allá de los instrumentos de la política ambiental, se apuntó la complejidad de las actividades de extracción ilegal de recursos naturales, las cuales se entrelazan entre las redes criminales y personas en situación de pobreza, dificultando la distinción entre crimen organizado y economía de subsistencia. Adicionalmente, se insistió en la importancia de considerar a las comunidades residentes para que la política ambiental tenga éxito, apuntando a que muchos pueblos no quieren el proyecto de “Bosque de Agua” debido a las restricciones que este podría implicar. En el mismo sentido, se indicó que para poder avanzar en la instrumentación de una política para el “Bosque de Agua”, es necesario superar retos tales como la falta de homologación entre las leyes y políticas de la escala estatal,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

la carencia de información geográfica, hidrológica y estadística homologada, así como la inexistencia de instrumentos flexibles y adaptados a territorios socioecológicos.

Por su parte, algunos funcionarios públicos federales y estatales también hicieron aportaciones importantes. Desde el sector agrario se señaló que el proceso de urbanización de los espacios rurales tiene que ver con el envejecimiento de la población rural y la migración de los jóvenes por no encontrar oportunidades y buena calidad de vida en los espacios rurales. Por ello, se puso énfasis en la necesidad de que los núcleos agrarios puedan vivir de su producción y que esta pueda representar una opción de vida digna y no de supervivencia. Para ello, la política actual de desarrollo rural, que apoya a los pequeños y medianos productores mediante transferencias monetarias o apoyos en especie de manera directa, podría complementarse con el impulso a la economía social y solidaria para que el campo en la metrópoli pueda ser un sector atractivo para los jóvenes y que pueda competir con el uso urbano. Por otro lado, desde el sector ambiental se señaló que es fundamental incrementar el presupuesto, las capacidades y las facultades de las procuradurías del medio ambiente (locales y federal), así como crear una fiscalía ambiental metropolitana, para poder atender las denuncias en la materia, pero sobre todo sancionar a los responsables.

Recuadro 10. Caso: Proyecto Hídrico Sur – Tláhuac Xico – Los Tlalteles.

El 1 de septiembre de 2025 se realizó el recorrido en la zona de ANP Tláhuac Xico. El recorrido inicio en el sitio arqueológico de *Los Tlalteles,* antiguos montículos artificiales en la zona lacustre de la zona de Valle de Chalco, Estado de México, vinculados con asentamientos prehispánicos y prácticas agrícolas como chinampas. Se observó que gran parte de estos montículos han sido destruidos o afectados por la expansión urbana de forma irregular. Se trata de terrenos que formaron parte de las chinampas y representan zonas sujetas a inundaciones y a hundimientos diferenciales. Existe venta de lotes en el área. Es común el despojo y venta de tierras, por parte de grupos organizados. En el proceso de urbanización se utilizan rellenos de cascajo, en algunos casos hasta de 6 metros. En la zona existe una gran presión sobre los cuerpos de agua la cual recibe aguas contaminadas desde las afluentes provenientes de la zona de los volcanes y manejo de residuos sólidos urbanos irregulares. El recorrido continuó por la zona de asentamientos urbanos irregulares en ampliación Santa Catarina; valle de Chalco Solidaridad, Estado de México. los cuales no cuentan con calles pavimentadas ni drenaje, aunque cuentan con electricidad y agua.

También se recorrió la zona de las lagunas las cuales están divididas por un camino de terracería y en donde se puede observar actividades agropecuarias, finalizando en un embarcadero de Tláhuac.

Ilustración 3. Zona de asentamientos humanos irregulares.

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carencia o pérdida de áreas verdes

La carencia, la pérdida o la mala calidad de las áreas verdes en el espacio urbano fue otra preocupación relevante, aunque no en la misma medida que los temas anteriores. En 2 (de 12) talleres se trabajó como problema prioritario en las mesas de planeación. En particular, en la región que incluye la alcaldía de Iztapalapa y el municipio de Nezahualcóyotl, zonas densamente pobladas, y la región norponiente que incluye municipios hidalguenses y mexiquenses como Tula de Allende, Tepeji del Río, Coyotepec, Huehuetoca y Tepotzotlán, donde la contaminación por fuentes fijas e industriales es un gran problema y, por lo tanto, la existencia de áreas verdes en el espacio urbano cobra mucho sentido.

Las causas de este problema indicadas en los talleres de planeación fueron la falta de reservas territoriales y, por lo tanto, la dificultad para planear y gestionar espacio para este tipo de áreas; las deficiencias en materia de planeación territorial, donde en ocasiones no se integran instrumentos que promuevan las áreas verdes y; la especulación inmobiliaria, que implica una competencia asimétrica, en términos de mercado, con respecto del espacio para infraestructura verde. Por su parte, en los talleres se señalaron algunas consecuencias de este problema, que tienen que ver con la mala calidad de vida, la salud física y mental y la desconexión con el entorno social y barrial.

Desde el sector académico se señaló que la problemática de las áreas verdes tiene que ver con una asimetría y mala distribución de este tipo de áreas en el espacio urbano, que implica que algunas poblaciones tengan acceso y otras no. Al respecto, insistió en que es fundamental analizar el acceso a los espacios verdes desde el punto de vista de su usabilidad o potencial de uso, ya que puede haber jardines particulares, camellones o panteones que pueden considerarse como área verde si se analiza la cobertura arbórea, pero son sitios inaccesibles. Sumado a esto, la calidad de estos espacios es otro problema fundamental, tanto desde el punto de vista de ambiental como desde la perspectiva social o de los usuarios. Por lo anterior, se mencionó que es muy importante reconocer la importancia de los parques y las áreas verdes como sitios donde se llevan a cabo labores de cuidado, así como diversos usos que van más allá de sus funciones ambientales y recreativas; por ejemplo, son sitios usados por los trabajadores de la zona para descansar y comer. Asimismo, se apuntó la importancia de que estos espacios se perciban como seguros, por lo cual es importante que estén iluminados y no sean sitios donde se acumulan los residuos sólidos. Por lo anterior, una de las recomendaciones principales es construirlos en favor de la biodiversidad y de las personas. En este sentido, se insistió en la importancia de elegir la vegetación correcta para que estos espacios puedan contribuir con la disminución de la contaminación y de la temperatura y también se recomendó que existan orientaciones sobre dónde puede implementarse infraestructura verde.

Otros problemas del medio físico-natural

En los talleres de planeación se trabajaron, en menor medida, otros problemas ambientales que es relevante resaltar: la contaminación del suelo y la inequidad socioambiental. Por lo que toca a la contaminación de suelo, las regiones donde se trabajó este asunto son hacia el norte y norponiente de la ZMVM. Es decir, en los municipios hidalguenses principalmente, debido a su preocupación por lo que pasa en el Valle del Mezquital, donde la agricultura de riego usa aguas residuales. Al respecto, se apuntó que el uso de agroquímicos, el riego con aguas residuales, los residuos sólidos urbanos y los residuos peligrosos son las principales fuentes de contaminación. A esto se sumó que hay una cierta laxitud con la industria en materia de inspección y vigilancia. Por lo que toca a las consecuencias de este problema, se insistió mucho en la pérdida de suelo, flora y fauna, así como en las dificultades para diversificar la producción agrícola. Asimismo, en el sector académico se comentó que no se ha puesto sobre la mesa los impactos del drenaje profundo en el valle del mezquital, en particular por lo que toca a los altos niveles de contaminación,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

principalmente por metales, en el suelo; el consumo de las hortalizas que aquí se producen representan un riesgo para la salud.

Otro asunto que se mencionó en los talleres y en algunas entrevistas es la inequidad socioambiental o las situaciones de injusticia ambiental. En particular, se apuntó que la distribución de costos y beneficios ambientales no se distribuye de manera equitativa en la ZMVM. Por ejemplo, desde el sector académico se insistió mucho en que hay territorios de los que se extraen materiales, energía y agua para beneficiar al resto de la metrópoli, tales como los municipios hidalguenses donde está la industria cementera, petroquímica y eléctrica o los municipios mexiquenses donde se emplazan los sistemas hidráulicos Lerma y Cutzamala. Estos territorios cargan con los daños ambientales generados por estas extracciones, pero la ciudad, beneficiaria de estos flujos, no compensa lo suficiente, sino que más bien se ha generado una deuda en el tiempo. Como ejemplo, el municipio de Apaxco expresó que es un centro emisor de materiales para grandes proyectos como el AIFA, y también de contaminantes atmosféricos; pero, además, es un receptor de residuos, tales como las aguas residuales de la metrópoli. Una de las causas principales de esta situación de injusticia, señalada en un taller implementado en la región norponiente de la metrópoli, donde participaron los municipios colindantes a Tula de Alende, Hidalgo, refiere a una visión del desarrollo basada en una lógica centro-periferia, donde la periferia es el territorio de extracción de materiales, agua y energía, mientras que el centro es el receptor y beneficiario de estos flujos. Las consecuencias de esta situación son daños a la salud pública, devastación del paisaje, afectaciones a la calidad de vida y modificaciones de los microclimas en las periferias.

Finalmente, como causas adicionales y estructurales relacionadas con los problemas ambientales mencionados, se insistió mucho, por un lado, en la desvinculación entre el sector urbano y el sector ambiental. En este sentido, se denunció las dificultades que implica la separación de instrumentos de planeación territorial, donde el sector ambiental hace los Ordenamientos Ecológicos y el urbano los Programas Municipales de Desarrollo Urbano. Asimismo, se habló sobre la falta de un lenguaje común que permita comprenderse y ponerse de acuerdo. Por otro lado, en un taller implementado en Naucalpan, se habló de la mercantilización de la naturaleza como otra de las grandes causas de los problemas ambientales, donde se prioriza la rentabilidad y la ganancia, por encima del respeto y cuidado de la naturaleza por los valores intrínsecos que representa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 11. Caso: Afectaciones ambientales en comunidades mazahuas.

El 28 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por el Ejido San Antonio Pueblo Nuevo, en San José del Rincón, y por Chichilpa, en San Felipe del Progreso, donde las comunidades mazahuas expusieron una problemática ambiental crítica vinculada a la contaminación del río Carmona, afectado por descargas hospitalarias y fundamental para el sistema Cutzamala y la presa de Tepetitlán. Esto representa un riesgo sanitario y evidencia contaminación del agua y afectación a los ecosistemas locales. Las comunidades demandaron reconocimiento como pueblos generadores de agua y una retribución justa, así como apoyo para consolidar turismo sustentable en su recinto sagrado, mediante caminos e infraestructura adecuada que garantice protección ambiental.

En cuanto a servicios y hábitat, identificaron fuertes carencias en salud, educación y equipamiento urbano: casas de salud inoperantes por falta de clave CLUES, un Hospital General sin equipo ni medicamentos, cortes prolongados de electricidad, drenajes inconclusos y alumbrado deficiente. La persistente contaminación de la presa de Tepetitlán, desde hace más de 10 años, agrava las condiciones sanitarias de quienes aún dependen de ella.

Ilustración 4. Contaminación del río Carmona

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

2.3. Gestión Integral de Riesgos (GIR) y Cambio Climático

El objetivo del presente apartado es elaborar un diagnóstico con enfoque sistémico e integral que reconozca las interacciones complejas entre las condiciones físicas del territorio, las dinámicas socioeconómicas y los impactos cada vez más intensos del cambio climático y sus manifestaciones más perceptibles para la población. Entre estas, destacan las islas de calor urbano, resultado de la falta de servicios ecosistémicos de regulación térmica; la concentración y permanencia de contaminantes atmosféricos, reflejada en la calidad del aire; la inestabilidad del terreno evidenciada por deformaciones superficiales o microsismos y la intensidad de ocupación del territorio, evidenciada por el impacto de la población flotante en los núcleos urbanos consolidados.

La variedad en los fenómenos perturbadores enlistados (de origen geológico, hidrometeorológico, químico-tecnológico, sanitario-ecológico, socio-organizativo) refleja la necesidad de entender las interacciones territoriales que definen la intensidad del impacto de cada uno de ellos a la ZMVM, analizando en cada apartado los distintos componentes que integran el riesgo de desastres.

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

Particularmente, en una zona profundamente artificializada y transformada por la huella humana y compleja como lo es el Valle de México, es indispensable reconocer el papel que la desigualdad económica y el modelo de crecimiento periférico tiene en la definición de perfiles de vulnerabilidad social y física, así como en la construcción del riesgo por concentración de actividades con manejo de sustancias peligrosas.

La intensidad de ocupación del suelo que representa la CDMX y su funcionalidad regional ha reducido drásticamente la extensión y calidad de los servicios ecosistémicos que dan sustento al Valle de México, lo que se traduce en una mayor intensidad de los fenómenos perturbadores, así como el potencial de daños o pérdidas.

A su vez, la incidencia de fenómenos perturbadores se encuentra vinculada al incremento de la variabilidad climática que caracteriza el contexto actual del cambio climático. El aumento en la frecuencia e intensidad de lluvias torrenciales, combinado con periodos prolongados de sequías y temperaturas máximas más elevadas, evidencia que estos eventos no solo son detonantes de fenómenos inmediatos, sino que amplifican la susceptibilidad del territorio a una mayor erosión.

El cambio climático global, impulsado principalmente por las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, está modificando los patrones climáticos tradicionales y alterando los sistemas naturales de manera significativa. Este fenómeno desencadena amenazas climáticas locales que se convierten en factores detonantes para una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos perturbadores. A nivel territorial, estas amenazas se agravan al interactuar con las características geofísicas y de susceptibilidad propias de cada región.

En este contexto, el cambio climático genera un incremento en las lluvias extremas, olas de calor y sequías prolongadas, que funcionan como catalizadores para fenómenos perturbadores tales como inundaciones e incendios forestales. Estas amenazas no solo son producto de condiciones climáticas locales, sino que también están mediadas por la vulnerabilidad inherente del territorio, como la pendiente, uso del suelo, cobertura vegetal y calidad de infraestructura. El resultado es un aumento en el riesgo de fenómenos perturbadores con un alto potencial de generar daños materiales y pérdidas humanas.

Este marco conceptual destaca la necesidad de comprender la interacción entre los factores globales, las amenazas climáticas locales y las características geofísicas del territorio. El análisis de estas relaciones es clave para diseñar estrategias de adaptación y mitigación que permitan gestionar los riesgos asociados a fenómenos perturbadores intensificados por el cambio climático.

En el presente análisis se establece una diferenciación metodológica en función de la naturaleza de los fenómenos evaluados, con el fin de garantizar un diagnóstico técnico más preciso y pertinente a las escalas de intervención territorial. Por una parte, los fenómenos de origen natural en especial los de origen hidrometeorológico (precipitación, sequías e inundaciones) responden a la dinámica de cuenca, por lo que su análisis se desarrolla bajo un enfoque territorial hidrológico, tomando en cuenta la unidad de cuenca como base. Esta perspectiva permite integrar de manera adecuada los procesos naturales vinculados con la disponibilidad, escurrimiento y gestión del agua, que trascienden los límites político-administrativos de la ZMVM.

En contraste, los temas sociales y de ordenamiento urbano, tales como la vulnerabilidad y los fenómenos de origen antropogénico, obedecen principalmente a la dinámica interna de la ZMVM, a las condiciones y políticas públicas implementadas en su contexto metropolitano. Por ello, su análisis se representa a escala de zona metropolitana, ya que es en este ámbito donde convergen las estrategias de planeación, desarrollo urbano y gobernanza territorial. La inclusión del enfoque de cuenca en estos aspectos sociales no aporta elementos diferenciadores que modifiquen sustancialmente la interpretación de sus patrones espaciales ni las propuestas de política pública orientadas a su atención.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

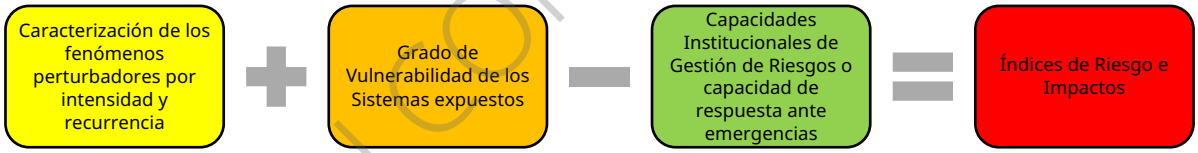
Por tanto, se adopta un enfoque multiescalar coherente con la naturaleza de cada fenómeno: la escala de cuenca se aplica a los procesos de origen natural, particularmente a los fenómenos hidrometeorológicos, mientras que la escala metropolitana se utiliza para el análisis de los fenómenos sociales, con el objetivo de garantizar un análisis técnico riguroso, alineado con los marcos normativos y las prioridades de planeación del territorio.

2.3.1. Análisis de Peligros y vulnerabilidad

El análisis de peligros y vulnerabilidad constituye un componente central en la construcción de un modelo de desarrollo resiliente para la zona metropolitana. En un territorio caracterizado por una alta densidad poblacional, un entorno físico complejo y múltiples presiones antrópicas, resulta fundamental comprender cómo interactúan los fenómenos naturales y antrópicos con las condiciones estructurales, sociales, ambientales e institucionales que determinan la exposición y vulnerabilidad de la población.

De acuerdo con la guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de peligros y Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2021) el peligro se precisa como "la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo y en un sitio dado". Mientras que conforme al glosario del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED (2025) la vulnerabilidad se define como "Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio natural o antropogénico. Representa también las condiciones que imposibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos. Sistema de condiciones y procesos resultantes de factores físicos, sociales, económicos y medioambientales que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de los peligros".

Gráfica 28. Índice de Riesgos e Impactos



Fuente: Elaboración con base en Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

Este apartado tiene como objetivo evaluar el riesgo de desastres en la ZMVM a partir de un enfoque integral que combine la caracterización de los fenómenos perturbadores por su intensidad, recurrencia y distribución espacial, con el análisis del grado de vulnerabilidad de los sistemas expuestos susceptibles de ser afectados. Para ello, se consideran no solo factores físicos y sociales que incrementan el riesgo, sino también las capacidades institucionales de prevención, preparación, respuesta y recuperación ante emergencias y desastres.

Vulnerabilidad social y física

La vulnerabilidad es el conjunto de características sociales y económicas de la población que limitan su capacidad de desarrollo, así como su habilidad para prevenir y responder ante la ocurrencia de un fenómeno adverso (SEGOB / CENAPRED, 2014).

Vulnerabilidad social

El análisis de la Vulnerabilidad Social en la ZMVM se realiza con base en la metodología del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), la cual incorpora indicadores socioeconómicos que permiten identificar las condiciones de vulnerabilidad de la población. Para ello, se estiman indicadores relacionados con salud, educación, vivienda, empleo, ingresos y población, a nivel de AGEB urbana y localidad. Esta escala

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de análisis permite generar insumos útiles para la gestión local, facilitando la toma de decisiones en los municipios y demarcaciones territoriales de la metrópolis.

Cuadro 38. Indicadores para la estimación de la Vulnerabilidad Social

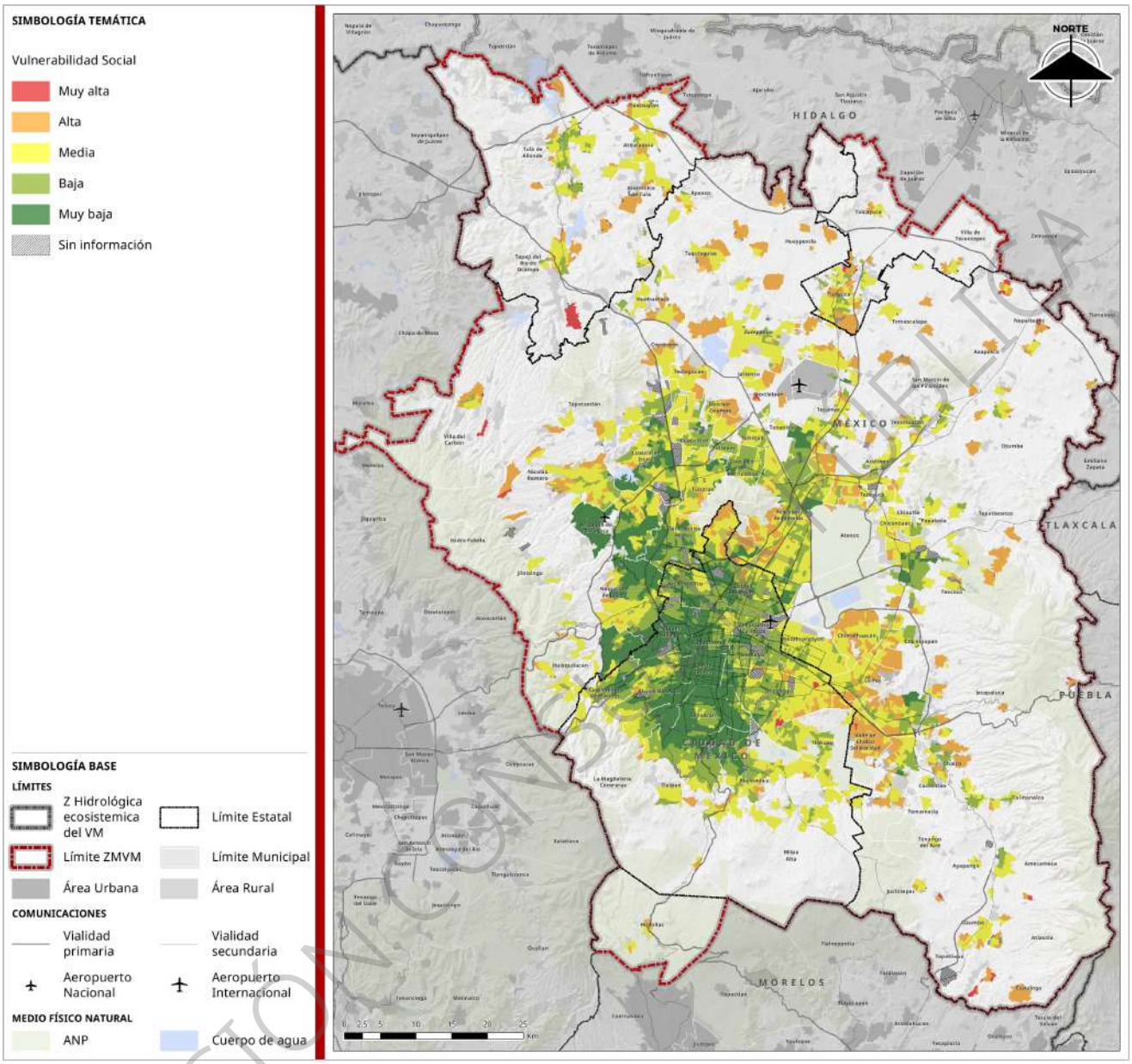
Sector de vulnerabilidad	Texto
Salud	Cobertura de servicios de salud, porcentaje de la población no derechohabiente
	Porcentaje de la población con algún tipo de discapacidad y limitación en la actividad
Educación	Porcentaje de analfabetismo
	Porcentaje de la demanda en educación básica. (Porcentaje de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela)
	Grado Promedio de Escolaridad
Vivienda	Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada
	Porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje
	Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad
	Porcentaje de viviendas con piso de tierra
Empleo e Ingresos	Razón de Dependencia
	Tasa de desempleo abierto
Población	Condición de hacinamiento
	Porcentaje de población vulnerable, infantil y adulta mayor
	Porcentaje de población de habla indígena

Fuente: Elaboración con base en datos de SEGOB/CENAPRED, 2014

El Índice de Vulnerabilidad Social permite identificar las condiciones socioeconómicas de la población. Para su construcción, se integran cinco componentes utilizando álgebra de mapas dentro de un Sistema de Información Geográfica (SIG). Los indicadores correspondientes a localidades y AGEBs urbanos se clasifican según su grado de vulnerabilidad. En el mapa resultante, las zonas con mayor vulnerabilidad (muy alta y alta) se representan en colores rojo y anaranjado, mientras que aquellas con menor vulnerabilidad (muy baja y baja) se muestran en tonos verde oscuro y verde claro, respectivamente (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 65. Vulnerabilidad Social



Fuente: Elaboración con base en datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2020

La mayor vulnerabilidad social (muy alta y alta) se distribuye en las localidades rurales y los AGEB urbanos en la periferia de la ZMVM, se concentran en el oriente, noreste y noroeste de la metrópolis, principalmente en municipios del Estado de México como Chimalhuacán, Ecatepec, Ixtapaluca, Tecámac, Valle de Chalco y Zumpango, así como algunas zonas del sur y oriente del estado de Hidalgo. Las áreas con media vulnerabilidad (amarillo) se encuentran dispersas entre zonas rurales y periféricas de urbanización intermedia, particularmente en los bordes de municipios metropolitanos. Las zonas con muy baja y baja vulnerabilidad (verde oscuro y claro) predominan en el centro-sur de la ZMVM, especialmente en zonas urbanas consolidadas como el centro y occidente de la Ciudad de México y sus alrededores.

La vulnerabilidad social es resultado de la integración de los indicadores los cuales reflejan disparidades significativas entre las distintas zonas de la región. En las áreas dispersas de la periferia, se observan mayores carencias en servicios básicos de vivienda, como acceso al agua, drenaje, electricidad y materiales

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

adecuados para el piso, así como limitaciones en la oferta de servicios educativos. En contraste, las zonas urbanas más consolidadas presentan una mejor cobertura en estos aspectos, pero enfrentan deficiencias importantes en el acceso a la seguridad social (derechohabiencia) y una alta proporción de población económicamente dependiente, como niñas, niños y personas adultas mayores.

Vulnerabilidad física

La vulnerabilidad física se refiere al grado de daño que pueden sufrir las estructuras expuestas ante la ocurrencia de fenómenos perturbadores, ya sean de origen natural o antropogénico. Este tipo de vulnerabilidad está directamente relacionada con las condiciones físicas de las edificaciones presentes en la ZMVM. Por ello, se identifican las principales características estructurales de las viviendas con base en dos atributos la *edad de los asentamientos* y la *tipología de la vivienda conforme a su material constructivo*.

La antigüedad de los inmuebles representa un factor clave en el análisis, ya que influye directamente en su capacidad estructural para resistir eventos adversos. Las construcciones más antiguas, en muchos casos, fueron edificadas sin apego a normas técnicas o bajo reglamentos menos exigentes, lo que las hace más propensas a sufrir daños en caso de sismos y hundimientos. Además, el deterioro progresivo de los materiales, especialmente en edificaciones que carecen de mantenimiento, disminuye aún más su resistencia estructural. De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2014), los edificios construidos antes de la implementación de normativas antisísmicas presentan un riesgo estructural considerablemente mayor ante eventos telúricos, debido a que, en su mayoría, fueron levantados sin criterios técnicos adecuados y con materiales de baja calidad. Todo ello incrementa significativamente su vulnerabilidad frente a fenómenos extremos.

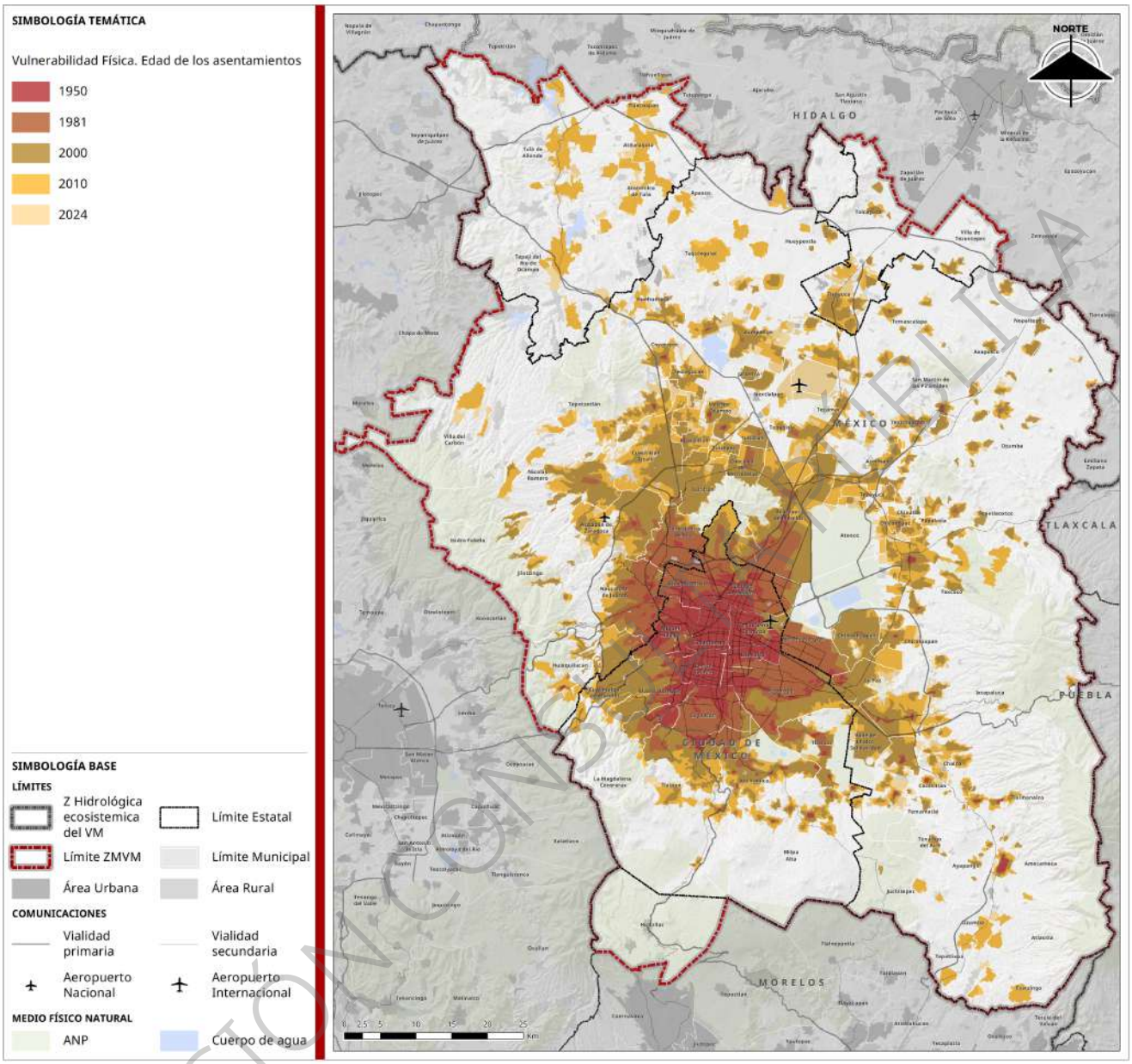
La antigüedad de un asentamiento puede reflejar una ocupación histórica del suelo en zonas propensas a riesgos, como barrancas, laderas inestables, cauces de ríos o áreas de recarga hídrica. Estas áreas, en muchos casos, carecen de infraestructura adecuada o presentan sistemas de drenaje deteriorados, lo que incrementa significativamente su exposición a desastres.

En la ZMVM, donde conviven asentamientos recientes con núcleos urbanos con varias décadas de antigüedad, integrar la variable de la edad del entorno urbano es clave para comprender los patrones de riesgo acumulado y diseñar estrategias de intervención más eficaces. Por ello, considerar la edad tanto de las edificaciones como del entorno urbano es esencial en el análisis de la vulnerabilidad física, ya que permite identificar zonas frágiles, priorizar acciones preventivas y fortalecer la gestión integral del riesgo en el territorio.

La edad constructiva se infirió a partir de los polígonos de crecimiento urbano conforme a los marcos geoestadísticos nacionales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los cuales se reclasificaron con base en el año de la mancha urbana considerando que previo a 1987 las construcciones no integraban nociones de resistencia sísmica, por lo que los asentamientos del año 1950 y 1981 representan áreas vulnerables, por estas deficiencias y falta de mantenimiento. Las zonas más actuales desarrolladas en los 2010 y 2024 pueden ser menos vulnerables (si fueron planificadas, con normativas vigentes y servicios adecuados), no obstante, existen zonas vulnerables que fueron producto de autoconstrucción, expansión informal o urbanización sin planificación (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 66. Vulnerabilidad Física. Edad de los asentamientos



Fuente: Elaboración con base en datos de los marcos geoestadísticos nacionales del INEGI, 1950 a 2024

La tipología de la vivienda conforme a su material constructivo se clasifica acorde la metodología de la Guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y de Riesgos. Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2014). Esta tipología clasifica las viviendas en 10 tipos con base en las características de sus muros, techos, cimentación y número de niveles. Esta clasificación permite evaluar su grado de resistencia frente a distintos fenómenos naturales: las tipologías más bajas corresponden a viviendas con mayor consolidación estructural y, por lo tanto, menor vulnerabilidad; mientras que las tipologías más altas identifican un mayor grado de vulnerabilidad, asociado a deficiencias en sus elementos constructivos. El siguiente cuadro presenta las principales características asociadas a cada tipo de vivienda.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 39. Tipos de vivienda con base en información técnica, clasificación de la tipología de la vivienda conforme a su material constructivo

Tipo	Características de la vivienda	Foto representativa
1	Muros: Mampostería reforzada con castillos y dalas. Mampostería reforzada con castillos y dalas con malla y mortero. Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior. Techo: techo y entrepisos rígidos. Cimentación: zapata corrida de concreto o mampostería. Altura: uno a cinco niveles.	
2	Muros: Mampostería reforzada con castillos y dalas. Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior. Techo: Flexibles. Cimentación: zapata corrida de mampostería. Altura: un nivel.	
3	Muros: Mampostería deficientemente reforzada con dalas y castillos. Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior insuficiente. Techo: techo y entrepisos rígidos. Cimentación: zapata corrida de mampostería. Altura: uno a cinco niveles.	
4	Muros: Mampostería deficientemente reforzada con dalas y castillos. Mampostería de piezas huecas con refuerzo interior insuficiente. Techo: Flexible. Cimentación: zapata corrida de mampostería. Altura: un nivel.	
5	Muros: Mampostería simple. Techo: techo y entrepisos rígidos. Cimentación: zapata de mampostería. Altura: uno a tres niveles.	
6	Muros: Mampostería simple. Techo: Flexible. Cimentación: zapata de mampostería. Altura: un nivel.	

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo	Características de la vivienda	Foto representativa
7	Muros: Adobe. Techo: Rígido. Cimentación: Cuando existe, de mampostería. Altura: uno a dos niveles.	
8	Muros: Adobe. Techo: Flexible. Cimentación: Cuando existe, de mampostería. Altura: un nivel.	
9	Muros: De madera con cubierta de lámina (asbesto, metálica o madera), Estructura metálica con cubierta de lámina (asbesto, metálica o madera). Techo: Flexible. Cimentación: Cuando existe, zapata de mampostería. Altura: un nivel.	
10	Muros: Flexibles: material de desecho, lámina de cartón, lámina de asbesto y metálica, palma, tejamanil, bajareque (enramado cubierto de arcilla). Techo: Flexible. Cimentación: Cuando existe, zapata de mampostería. Altura: un nivel.	

Fuente: Elaboración con base en datos de SEGOB/CENAPRED, 2014

Con base en la información disponible en los atlas de riesgos existentes y en una revisión de gabinete apoyada en mapeo con fotografías aéreas y la herramienta Street View de Google Earth (2025), se llevó a cabo la identificación de la tipología de vivienda en la ZMVM. Este análisis se realizó mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG), clasificando las viviendas según su material constructivo predominante a nivel de Área Geoestadística Básica (AGEB).

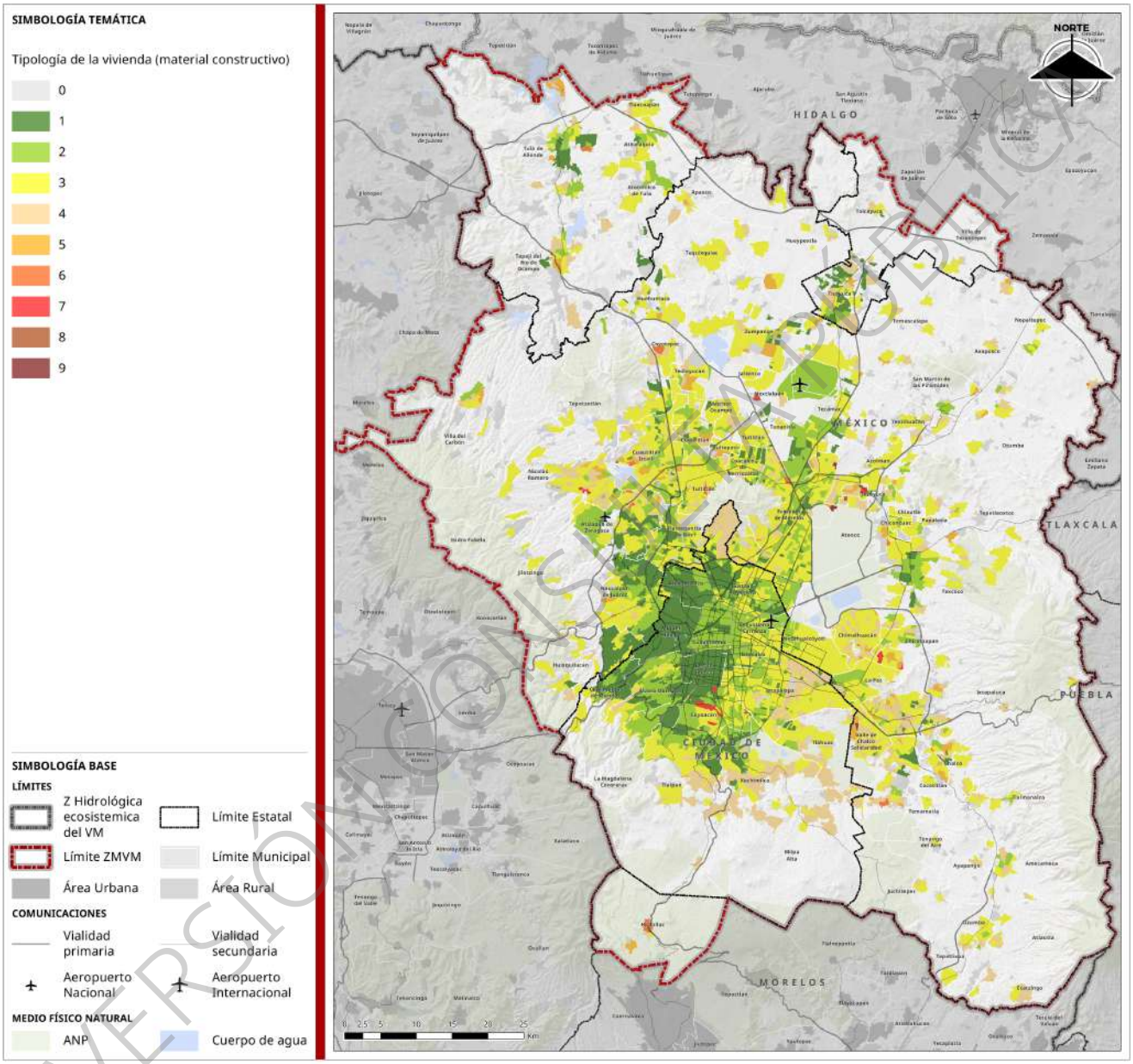
La tipología de mayor frecuencia en los AGEBS de todo el territorio de análisis es la 3, correspondiente a viviendas con un nivel de consolidación estructural aceptable, ya que cuentan con muros de mampostería y techos rígidos; sin embargo, presentan deficiencias en sus elementos de refuerzo (como dalas, castillos o refuerzo interior) y requieren mantenimiento para conservar adecuadamente su estabilidad y seguridad. Las siguientes tipologías más frecuentes son la 2 y la 1, las cuales se concentran principalmente en la zona oeste de la Ciudad de México. Estas viviendas presentan una buena consolidación estructural, ya que se caracterizan por el uso de muros de mampostería reforzada con castillos y dalas, así como cimentaciones corridas de concreto o mampostería. En ambos casos, los techos y entrepisos (rígidos en la tipología 1 y flexibles en la tipología 2), junto con alturas que varían de uno a cinco niveles, permiten considerarlas como construcciones relativamente estables y con un desempeño estructural adecuado frente a distintos fenómenos naturales, siempre que reciban el mantenimiento necesario.

Las tipologías con menor grado de consolidación estructural con deficiencias importantes y con alta vulnerabilidad física correspondientes a tipologías 6, 7, 8 y 9 se presentan en AGEBs de los municipios de Atenco, Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chimalhuacán, Coyotepec, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nextlalpan, Nicolás Romero, Tezoyuca, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad del Estado de México, en el municipio de Tula de Allende del estado de Hidalgo, en el municipio de Huitzilac del estado de Morelos y en la demarcación territorial de Coyoacán de la CDMX, donde es recomendable y necesario implementar acciones de refuerzo y mejora estructural de los asentamientos con el fin de reducir su vulnerabilidad.

Mapa 67. Vulnerabilidad Física. Tipología de la vivienda conforme a su material constructivo



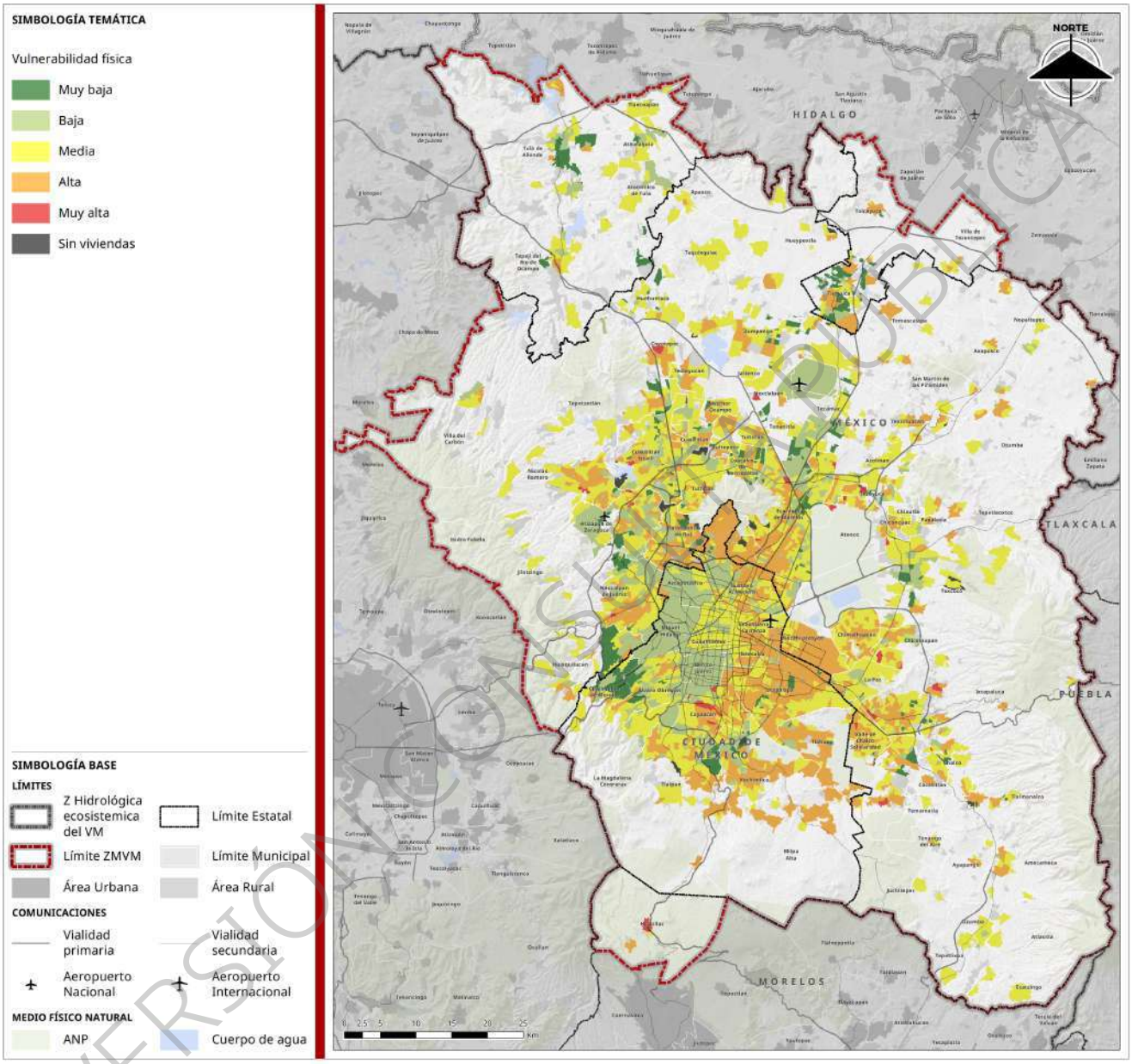
Fuente: Elaboración con base en datos de Google Earth, 2025, Atlas de riesgos de la CDMX, de los municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos.

Para la elaboración del mapa de vulnerabilidad física, se integraron en un Sistema de Información Geográfica (SIG) las principales características estructurales de las viviendas, considerando la edad de los asentamientos y la tipología constructiva de cada vivienda a nivel de Área Geoestadística Básica (AGEB). Como es posible apreciar en dicho mapa la mayor vulnerabilidad física se presenta en las zonas periféricas de los AGEBs de la ZMVM, sobre todo en el oriente y norte. Los municipios con muy alta vulnerabilidad física son Atenco, Axapusco, Chalco, Chimalhuacán, Coyotepec, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ixtapaluca, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nicolás Romero, Tezoyuca, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad, Zumpango del Estado de México, en el municipio de Huitzilac del estado de Morelos y en la demarcación territorial de Coyoacán de la CDMX.

Mapa 68. Vulnerabilidad Física



Fuente: Elaboración con base en datos de los marcos geoestadísticos nacionales del INEGI, 1950 a 2024, Google Earth, 2025, Atlas de riesgos de la CDMX, de los municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En conclusión, el análisis de las tipologías de vivienda y su distribución espacial en la ZMVM evidencia distintos niveles de vulnerabilidad física, principalmente asociados a deficiencias en materiales, refuerzos estructurales y mantenimiento. Para reducir esta vulnerabilidad, resulta fundamental implementar mejoras estructurales en muros, techos y cimentaciones, así como garantizar el mantenimiento de la estructura en inmuebles antiguos, promover el cumplimiento de normas de construcción y priorizar intervenciones en las zonas más críticas mediante planificación territorial y programas de apoyo financiero y comunitario.

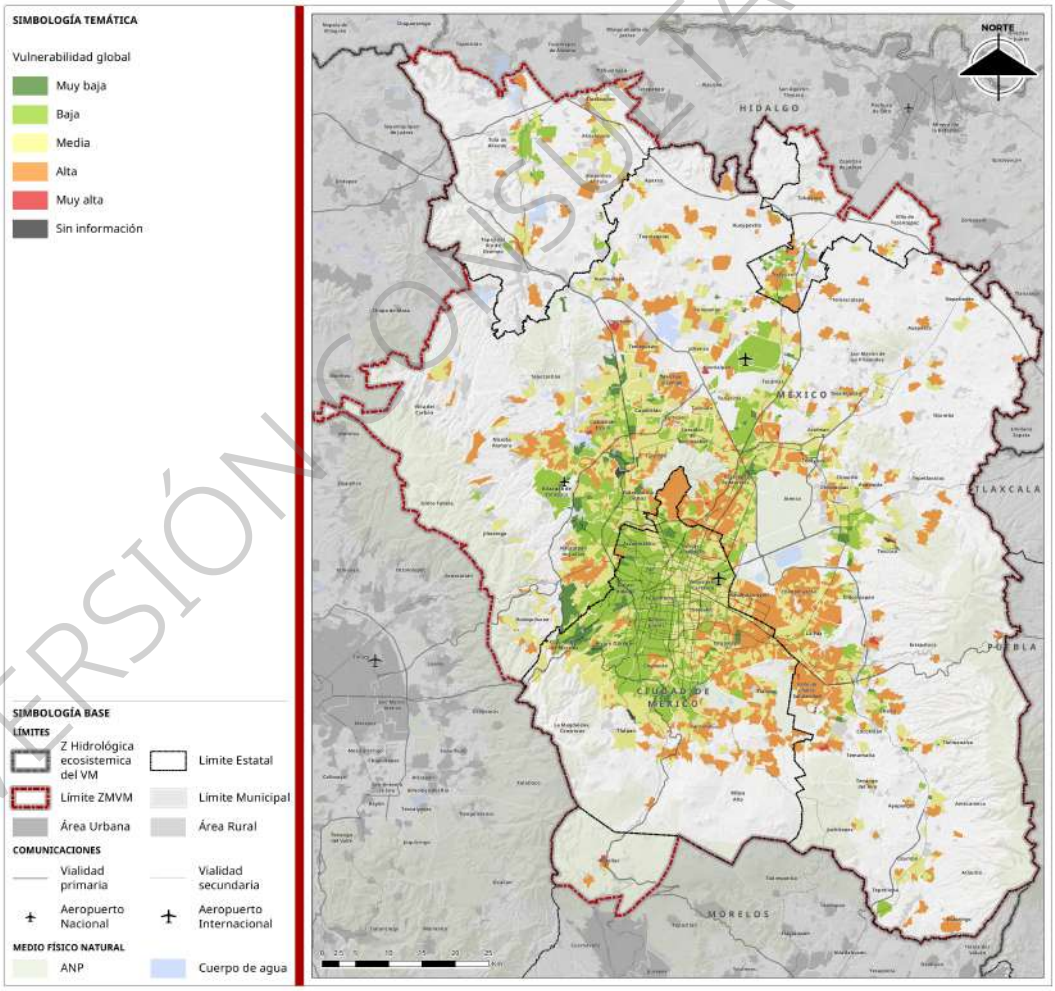
Estas acciones contribuyen a fortalecer la resiliencia de los asentamientos y a disminuir los riesgos asociados a fenómenos de origen natural y antropogénico.

Vulnerabilidad Global

Con la integración de la vulnerabilidad social y la vulnerabilidad física mediante álgebra de mapas en un Sistema de Información Geográfica (SIG), se identificó la vulnerabilidad global por AGEB en la ZMVM: 25 AGEB con vulnerabilidad muy alta, 1,756 con vulnerabilidad alta, 2,437 con vulnerabilidad media, 1,735 con vulnerabilidad baja y 194 con vulnerabilidad muy baja.

La zona con menor vulnerabilidad global se localiza principalmente al occidente de la ZMVM, en las demarcaciones de Benito Juárez (CDMX), Miguel Hidalgo (CDMX), Coacalco de Berriozábal (Estado de México) y Cuautitlán Izcalli (Estado de México). En contraste, las zonas con mayor vulnerabilidad global se concentran hacia el oriente de la ZMVM. Las demarcaciones con mayor número de AGEB en condición de vulnerabilidad muy alta y alta son Atenco, Atlautla, Axapusco, Chalco, Chimalhuacán, Coyotepec, Ecatepec de Morelos, Ecatzingo, Hueypoxtla, Ixtapaluca, La Paz, Melchor Ocampo, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, Otumba, Temascalapa, Teoloyucan, Tultepec y Valle de Chalco Solidaridad en el Estado de México; Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco en la CDMX; así como Huitzilac en el estado de Morelos.

Mapa 69. Vulnerabilidad Global



Fuente: Elaboración con base en datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2020, marcos geoestadísticos nacionales del INEGI, 1950 a 2024, Google Earth, 2025, Atlas de riesgos de la CDMX, de los municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las zonas con mayor vulnerabilidad global en la ZMVM requieren fortalecer sus condiciones socioeconómicas para reducir los niveles de exposición y riesgo frente a desastres de origen natural y humano. Es indispensable impulsar acciones orientadas a mejorar la calidad de vida de la población, como el acceso equitativo a educación, salud, empleo formal y servicios básicos, así como programas de apoyo para la reducción de la pobreza y el rezago social. De manera complementaria, se deben implementar medidas de prevención y gestión integral del riesgo, entre ellas el reforzamiento estructural de viviendas, el mantenimiento de infraestructura urbana, la planeación territorial que evite asentamientos en zonas de alto riesgo y la capacitación comunitaria en protección civil. Estas acciones, en conjunto, contribuirán a disminuir la vulnerabilidad y a construir comunidades más resilientes frente a los riesgos presentes en la región.

Amenazas y Peligros

El análisis de amenazas[7] y peligros[8] permite identificar y caracterizar los principales fenómenos perturbadores que amenazan la integridad del territorio. La taxonomía de fenómenos perturbadores permite clasificar los distintos tipos de eventos que pueden generar alteraciones severas sobre el territorio. Esta clasificación reconoce que las amenazas no se originan únicamente en procesos naturales, sino también en la interacción entre dinámicas físicas, sociales, ambientales y tecnológicas, lo que exige un enfoque integral de análisis y respuesta.

Fenómenos geológicos, los cuales derivan de procesos profundos del planeta como el movimiento de placas tectónicas o la actividad volcánica, así como de condiciones del subsuelo que afectan la estabilidad del terreno. Su ocurrencia puede ser repentina, como en el caso de los sismos, o progresiva, como la subsidencia causada por la sobreexplotación de acuíferos. En la ZMVM, los riesgos geológicos tienen una complejidad particular debido a la combinación de suelos lacustres, densidad urbana e infraestructura crítica localizada sobre zonas inestables.

Fenómenos hidrometeorológicos, asociados al comportamiento de la atmósfera y del sistema hidrológico. Incluyen eventos como lluvias extremas, sequías, olas de calor y heladas, cuya frecuencia e intensidad se ha incrementado por los efectos del cambio climático. En la ZMVM, este tipo de fenómenos genera impactos significativos debido al sellado del suelo, la pérdida de áreas de infiltración, la saturación de la infraestructura pluvial y la exposición directa de la población a eventos climáticos extremos. La topografía cerrada del Valle de México, junto con el crecimiento urbano desordenado, agrava la recurrencia de inundaciones y encharcamientos prolongados.

Fenómenos químico-tecnológicos, tienen su origen en el manejo inadecuado o accidental de sustancias peligrosas, sistemas industriales o infraestructura crítica. A diferencia de los anteriores, su activación está estrechamente vinculada con el funcionamiento de la actividad humana. En una metrópoli como la ZMVM, donde coexisten centros de almacenamiento, redes de distribución de energía, industrias, transporte de materiales peligrosos (como son: explosivos, gas LP, líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias tóxicas, material radioactivo, y sustancias corrosivas) además de una intensa concentración poblacional,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[7] Conforme al glosario del atlas nacional de riesgos del CENAPRED (2025) por amenaza se comprende “Peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido”.

[8] De acuerdo con la guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de peligros y Riesgos del CENAPRED (2021) el peligro se precisa como “la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo y en un sitio dado”.

hacen que la exposición a este tipo de amenazas sea alta, especialmente en zonas con escasa regulación del uso de suelo o con infraestructura envejecida.

Fenómenos sanitario-ecológicos, que se manifiestan cuando existe una alteración en el equilibrio entre los sistemas ambientales y la salud pública. Estos eventos pueden estar relacionados con la proliferación de enfermedades infecciosas, la degradación de ecosistemas, la contaminación ambiental o la pérdida de servicios ecosistémicos. En el contexto metropolitano, estos fenómenos suelen intensificarse en áreas con pobreza, deficiencias en servicios básicos o alta densidad, donde la exposición a contaminantes del aire, agua o suelo incrementa los niveles de vulnerabilidad.

Fenómenos socio-organizativos, que remiten a las tensiones generadas por estructuras sociales frágiles, fallas institucionales o conflictos derivados del uso del espacio. Tienen origen en la estructura social, política o institucional, y se vinculan con fallas en la organización comunitaria, el orden público o la gobernabilidad.

El reconocimiento de esta taxonomía es esencial para comprender la naturaleza multidimensional del riesgo en la ZMVM. Cada tipo de fenómeno perturbador conlleva diferentes dinámicas de generación, afectación y recuperación, y su interacción con las condiciones del territorio define no solo la magnitud del impacto, sino también la capacidad de respuesta y adaptación ante el fenómeno.

Fenómenos Geológicos

Vulcanismo

El vulcanismo es una manifestación de la energía interna de la Tierra que se expresa a través del ascenso de magma y materiales piroclásticos hasta la superficie, originando estructuras como volcanes y domos. En México, este fenómeno se relaciona principalmente con la interacción tectónica de las placas de Cocos y Rivera con la placa Norteamericana, lo cual da lugar a la Faja Volcánica Transmexicana, una extensa provincia geológica que atraviesa el centro del país y en la que se sitúa la ZMVM.

En esta zona se concentran numerosos edificios volcánicos, entre ellos estratovolcanes activos como el Popocatépetl, así como una amplia red de estructuras volcánicas menores que forman parte de campos monogenéticos, como el de Chichinautzin. Conforme a datos del CENAPRED, la Zona Hidrológica del Valle de México contiene 12 volcanes con actividad relevante, los cuales se enlistan a continuación.

Cuadro 40. Índice de Explosividad Volcánica

Volcán	VEI	Comentario
Chichinautzin	0 – 2	Volcanismo monogenético de baja intensidad; no ha presentado erupciones registradas en época histórica
Jocotitlán	2 – 3	Volcán con erupciones en el Holoceno; actividad potencialmente estromboliana-vulcaniana
Nevado de Toluca	2 – 3	Actividad histórica del tipo estromboliana-vulcaniana; sin erupciones recientes
La Malinche	2 – 3	Erupciones históricas modestas registradas
Los Azufres	2 – 3	Campo geotérmico con actividad pasada de tipo estromboliana
Zitácuaro	2	Volcán de baja intensidad, registrado como estromboliano menor
Iztaccíhuatl	3	Última erupción mayor en el siglo IX – X; VEI estimado de 3 (vulcaniana)
Acoculco	0 – 1	Campo volcánico sin actividad histórica, fumarólico; VEI trivial
Cerro Grande	2	Cono monogenético con erupciones menores (estromboliano)
Apan Tezontepec	1 – 2	Complejo volcánico con erupciones estrombolianas
Popocatépetl	4	Actividad actual; erupciones moderadas a fuertes, VEI 4 (pliniana)
Papayo	1 – 2	Volcán monogenético con floraciones estrombolianas pequeñas

Fuente: Elaboración con base en datos de CENAPRED, 2014

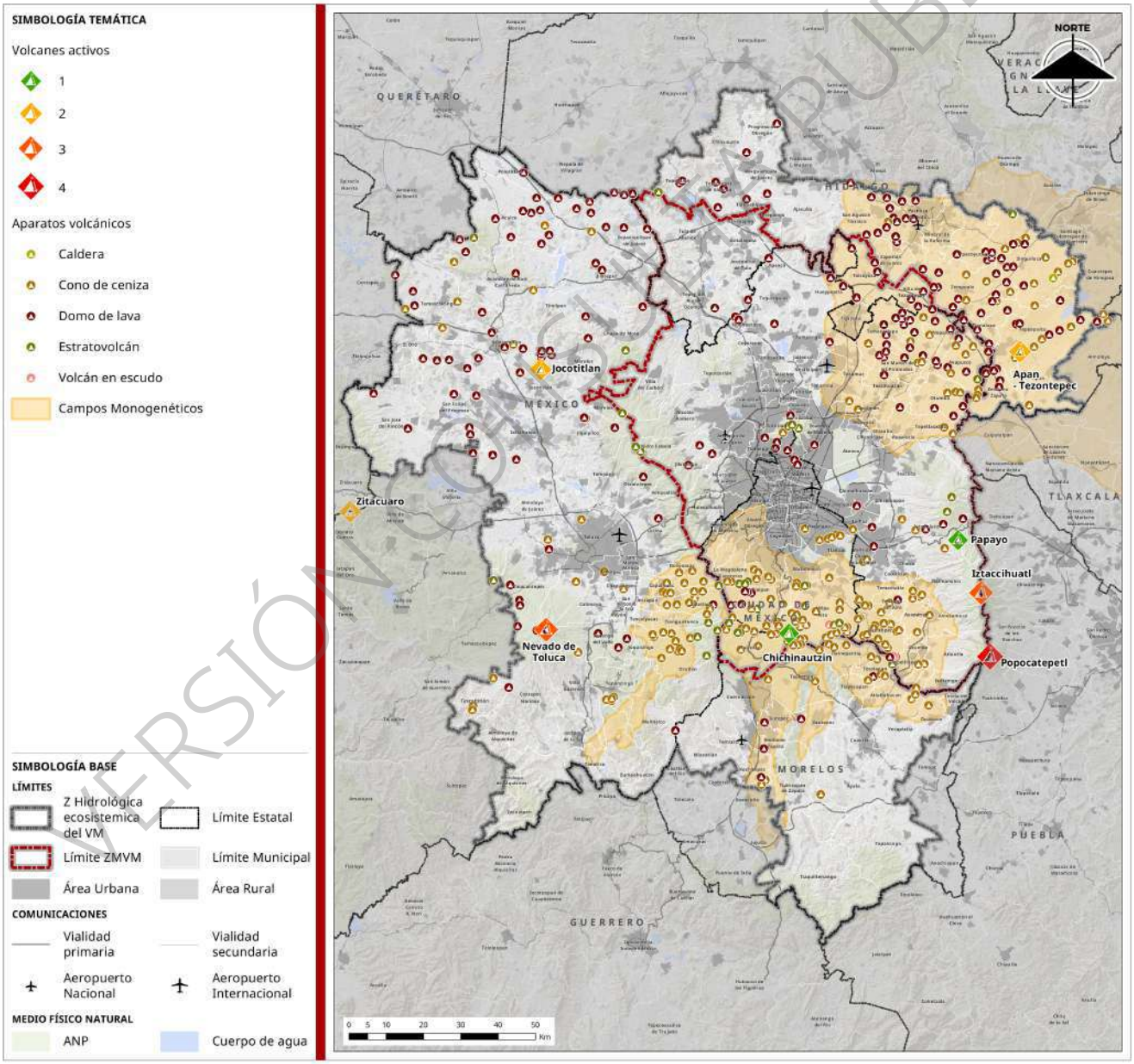
A diferencia de los grandes volcanes que concentran su actividad en sistemas definidos de conductos, los campos monogenéticos se caracterizan por una fragmentación intensa de la corteza terrestre, lo que

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

permite la aparición de nuevos conos eruptivos en distintos puntos, sin un patrón único, lo que implica una mayor dificultad para predecir la ubicación de futuras erupciones Ante esta complejidad, el CENAPRED ha desarrollado una metodología específica para analizar la evolución espacio-temporal de los campos volcánicos monogenéticos, mediante el estudio de la densidad de estructuras eruptivas.

El siguiente mapa muestra las principales estructuras volcánicas presentes en el entorno de la ZMVM, incluyendo conos monogenéticos, domos, calderas y flujos de lava, principalmente concentrados en el campo volcánico del Chichinautzin y el complejo Popocatépetl-Iztaccíhuatl. La imagen evidencia la naturaleza activa del subsuelo, con una historia volcánica reciente, que influye en la morfología, composición y estabilidad del terreno. Estas estructuras, además de definir zonas de alta biodiversidad y recarga hídrica, representan elementos claves para el análisis de riesgo geológico y deben integrarse como condicionantes en el ordenamiento territorial.

Mapa 70. Campos monogenéticos y estructuras volcánicas



Fuente: Elaboración con base en Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2014)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

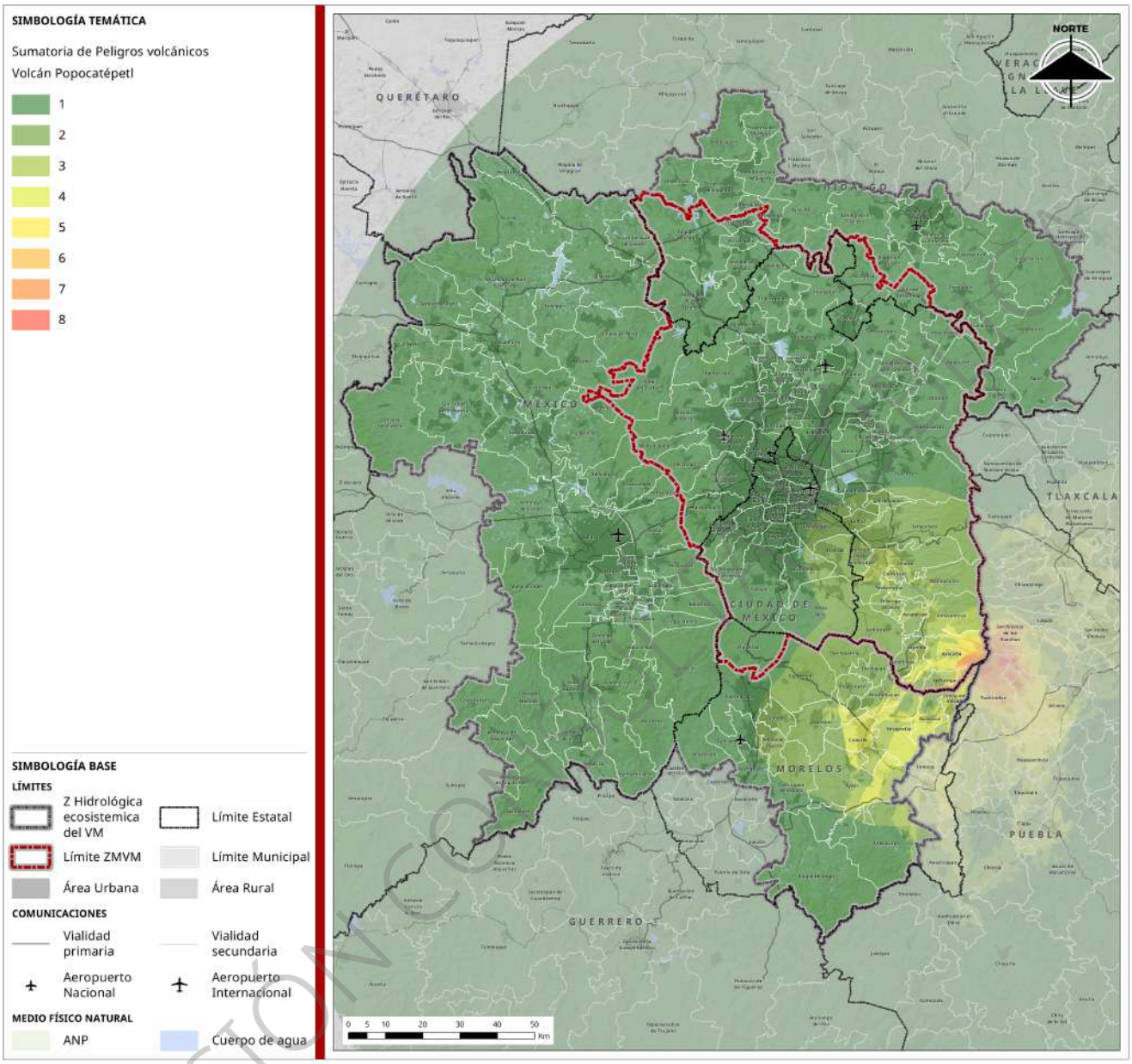
El volcán Popocatépetl, ubicado en el límite entre las entidades del Estado de México, Morelos y Puebla, representa una de las amenazas volcánicas más relevantes para la zona metropolitana debido a su cercanía, actividad sostenida desde 1994 y el alcance regional de sus emisiones. Desde su reactivación, ha presentado una combinación de fases efusivas y explosivas, principalmente asociadas con el crecimiento y destrucción de domos de lava dentro del cráter.

Sus exhalaciones de ceniza han afectado recurrentemente a la Ciudad de México y su área metropolitana, generando impactos en salud pública, aviación y calidad del aire, con registros incluso en entidades tan distantes como Querétaro o Veracruz. Además, las explosiones han expulsado fragmentos incandescentes hasta cinco kilómetros del cráter, y en dos ocasiones se han producido flujos piroclásticos y lahares que alcanzaron zonas pobladas como Santiago Xalitzintla, lo que evidencia su capacidad destructiva incluso en eventos moderados.

En este contexto, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) ha elaborado mapas de peligros volcánicos con base en estudios geológicos del Popocatépetl, que identifican los principales fenómenos asociados: caída de ceniza, flujos piroclásticos, lahares, proyectiles balísticos, derrames de lava y colapsos estructurales del edificio volcánico. El mapa de sumatoria de peligros volcánicos integra la confluencia de dichos eventos para determinar el grado de peligro que representa para la ZMVM, estos riesgos implican la necesidad de monitoreo permanente, coordinación intergubernamental y estrategias de prevención que consideren la exposición urbana a eventos de origen volcánico, especialmente en las demarcaciones territoriales del sureste de la capital y los municipios metropolitanos más próximos al volcán.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 71. Sumatoria de Peligros volcánicos



Fuente: Elaboración con base en Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2014)

El mapa de Sumatoria de peligros volcánicos integra los distintos peligros asociados al volcán Popocatépetl, como flujos piroclásticos, caída de ceniza, lahares, y fragmentos balísticos. Se observa cómo estos fenómenos afectan no solo su entorno inmediato, sino que la caída de ceniza puede alcanzar directamente a la ZMVM. El mapa enfatiza que el Popocatépetl, pese a no estar dentro de los límites urbanos del Valle, representa una amenaza regional significativa, especialmente para los municipios del oriente del Estado de México y zonas de alta exposición por infraestructura, densidad poblacional y movilidad.

Sismicidad

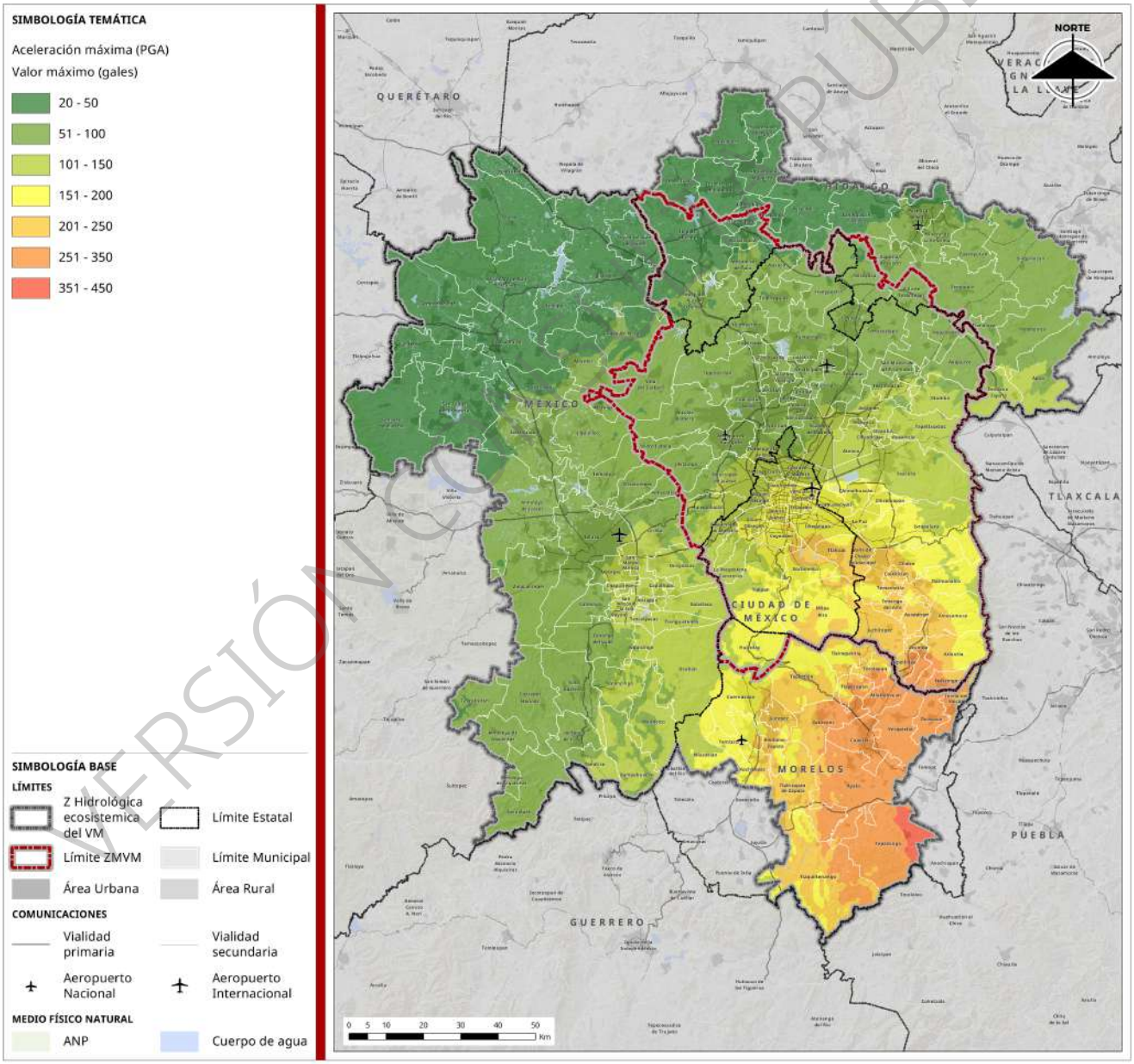
La ZMVM ha demostrado una alta vulnerabilidad sísmica histórica, derivada de su compleja configuración geológica y tectónica. El territorio puede ser afectado por diversos tipos de fuentes sísmicas: sismos de subducción como el de 1985, originados frente a las costas del Pacífico; sismos intraplaca, como el de 2017 con epicentro en Puebla-Morelos, que impactan directamente el centro del país; sismos corticales

VERSIÓN CONCEPTUAL

vinculados al Eje Neovolcánico, y eventos locales asociados a fallas activas dentro del propio Valle. Esta combinación de factores hace que el comportamiento sísmico de la cuenca no solo dependa de la distancia al epicentro, sino también de las características del subsuelo, donde los depósitos lacustres tienden a amplificar las ondas sísmicas.

A pesar de los avances logrados en la regulación constructiva y en el fortalecimiento de los sistemas de protección civil tras el sismo de 1985, el evento del 19 de septiembre de 2017 evidenció carencias institucionales y técnicas en la preparación frente a sismos de origen distinto al paradigma de subducción. Eventos como el sismo de Tehuacán en 1999, el del estado de Chiapas de 2017 y más recientemente el de Chiautla de Tapia en 2023, muestran que los sismos moderados o lejanos pueden tener efectos importantes en la ZMVM, especialmente cuando confluyen factores como suelos blandos, infraestructura antigua y alta densidad poblacional.

Mapa 72. Aceleración máxima (PGA) registrada para la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, 2025)

VERSIÓN PÚBLICA

Con el objetivo de evaluar el nivel de peligro sísmico, se recopiló la información sobre la aceleración sísmica registrada por el Servicio Geológico de los Estados Unidos para los sismos de magnitud relevante más importantes para el Valle de México con registro de aceleración en el Shakemap Atlas.

Sismo de Michoacán – 19 de septiembre de 1985 (Mw 8.0): Este evento de subducción, con epicentro en la costa de Michoacán, provocó una de las mayores catástrofes urbanas en la historia moderna de la Ciudad de México. A pesar de la distancia al epicentro, los suelos lacustres del Valle de México amplificaron las ondas sísmicas, generando intensidades de grado VIII–IX (Mercalli) y colapsos masivos de edificios. El impacto de este sismo impulsó la creación del sistema nacional de Protección Civil y transformó los reglamentos de construcción en la metrópoli.

Sismo de Tehuacán – 14 de junio de 1999 (Mw 7.0): Aunque de menor magnitud y con epicentro en el sureste de Puebla, este sismo intraplaca fue claramente perceptible en la ZMVM, donde causó daños estructurales menores pero significativos en edificaciones vulnerables. Su importancia radica en evidenciar que sismos relativamente moderados, cuando ocurren cerca del Valle, pueden tener consecuencias relevantes debido a las condiciones locales del terreno y la alta exposición urbana.

Sismo de Chiapas – 7 de septiembre de 2017 (Mw 8.2): Proveniente del Golfo de Tehuantepec, este sismo de subducción fue sentido ampliamente en la ZMVM. Aunque distante, generó una respuesta vibratoria importante, especialmente en zonas con suelos blandos donde la aceleración se amplificó. Aunque no provocó daños catastróficos en la ciudad, reafirmó la capacidad del subsuelo capitalino para amplificar sismos lejanos.

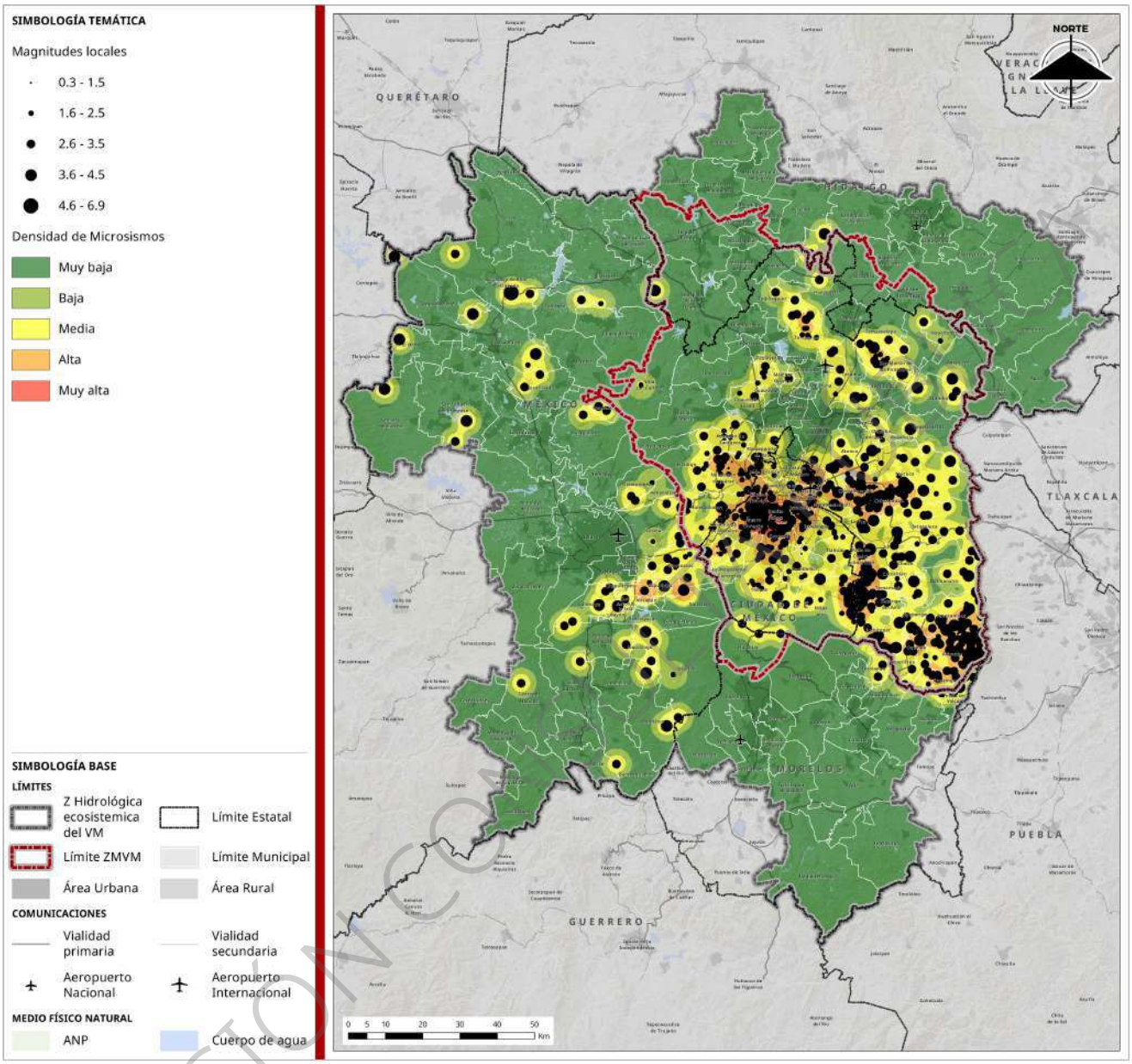
Sismo de Puebla – 19 de septiembre de 2017 (Mw 7.1): Con epicentro en los límites de Puebla y Morelos, a solo 120 km de la capital, este sismo intraplaca fue uno de los más destructivos para la ZMVM en los últimos años. A pesar de su menor magnitud respecto al de 1985, su cercanía provocó aceleraciones superiores a 0.5 g en algunas zonas, lo que derivó en colapsos estructurales, pérdidas humanas y daños generalizados. El evento evidenció la vulnerabilidad persistente del entorno urbano ante sismos cercanos con características diferentes a los paradigmas previos.

Sismo de Chiautla de Tapia – 7 de diciembre de 2023 (Mw 5.8): Este evento moderado, aunque sin consecuencias graves, fue ampliamente percibido en la ZMVM. Su relevancia radica en el hecho de que incluso sismos de menor magnitud, al ocurrir en zonas estructuralmente activas y cercanas al Valle, pueden generar aceleraciones notables y estrés estructural en edificios antiguos o mal cimentados.

El mapa de aceleración estima la aceleración máxima esperada del suelo ante un evento sísmico severo, expresada en gales. Las zonas con mayores valores (hasta 250 gales) se localizan en suelos lacustres del oriente y centro del Valle, que amplifican significativamente las ondas sísmicas. Este dato es fundamental para determinar los niveles de demanda sísmica en el diseño estructural, y debe utilizarse para ajustar las normas de construcción según la localización y el tipo de suelo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 73. Densidad e Intensidad microsísmica



Fuente: Elaboración con base en Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, 2025)

Adicionalmente, se incorporó al análisis la microsismicidad registrada dentro de la cuenca del Valle de México, mediante una representación espacial con técnica de densidad de Kernel, que permitió visualizar los patrones de concentración de eventos sísmicos de baja magnitud (ver mapa anterior). Este enfoque integró un total de 869 eventos sísmicos con registro de magnitud recopilados por el Servicio Sismológico Nacional (SSN), con valores que oscilan entre magnitudes de 1.5 a 4.3, y una magnitud promedio de 2.4. Esta caracterización resulta esencial para complementar el entendimiento del peligro sísmico en la metrópoli, ya que, si bien los sismos de gran magnitud provienen de zonas costeras o intraplaca, los sismos locales dentro de la cuenca reflejan una actividad tectónica interna asociada a la reactivación de fallas estructurales menores, muchas de ellas invisibles a escala superficial.

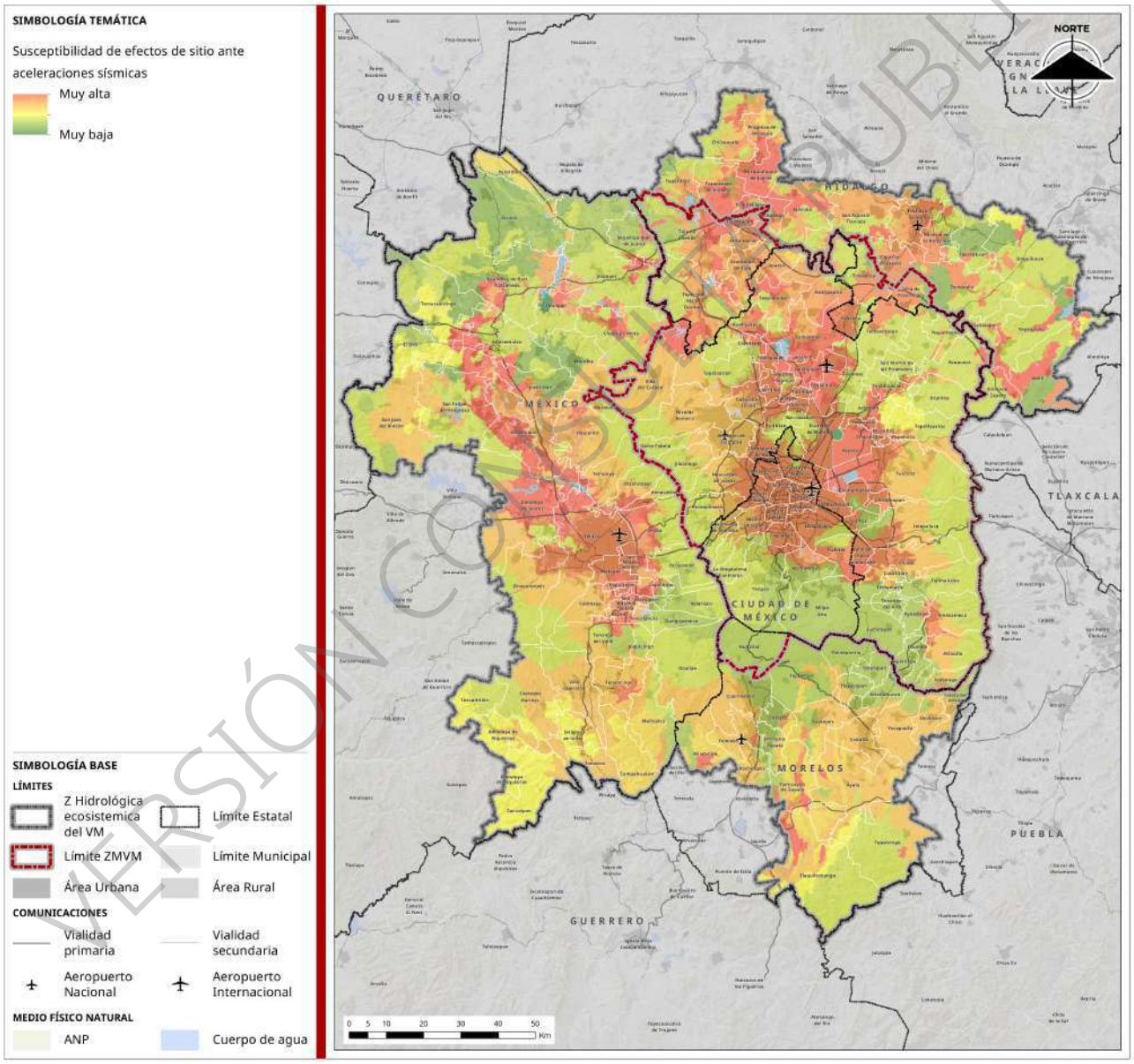
El análisis espacial evidencia que la mayoría de estos microsismos se distribuyen de forma dispersa en el centro y sur del Valle, particularmente en zonas cercanas a fallas conocidas como la de Copilco, Mixhuca,

VERSIÓN CONSULTA

Tenango o el eje de fracturas del Ajusco–Chichinautzin. Sin embargo, es notable que todos los eventos con magnitud superior a 4.0 se localizan en los bordes de la cuenca, principalmente hacia el sur y el oriente, fuera del núcleo consolidado de la Ciudad de México. Este patrón sugiere que las zonas de transición entre el basamento volcánico y los depósitos lacustres son áreas de acumulación de esfuerzos tectónicos, y por tanto de mayor potencial sísmico local.

A pesar de su baja magnitud, estos movimientos pueden causar afectaciones acumulativas, sobre todo en edificaciones mal cimentadas o en suelos blandos. La densidad de eventos en ciertas zonas puede relacionarse con procesos de subsidencia o fracturamiento inducido por extracción de agua, lo que demuestra la compleja interacción entre condiciones naturales y procesos antropogénicos.

Mapa 74. Efectos de sitio ante aceleraciones sísmicas



Fuente: Elaboración con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

Para caracterizar de manera precisa la respuesta sísmica en la zona metropolitana, es fundamental considerar no solo las propiedades del subsuelo rocoso, sino también la influencia del suelo superficial o

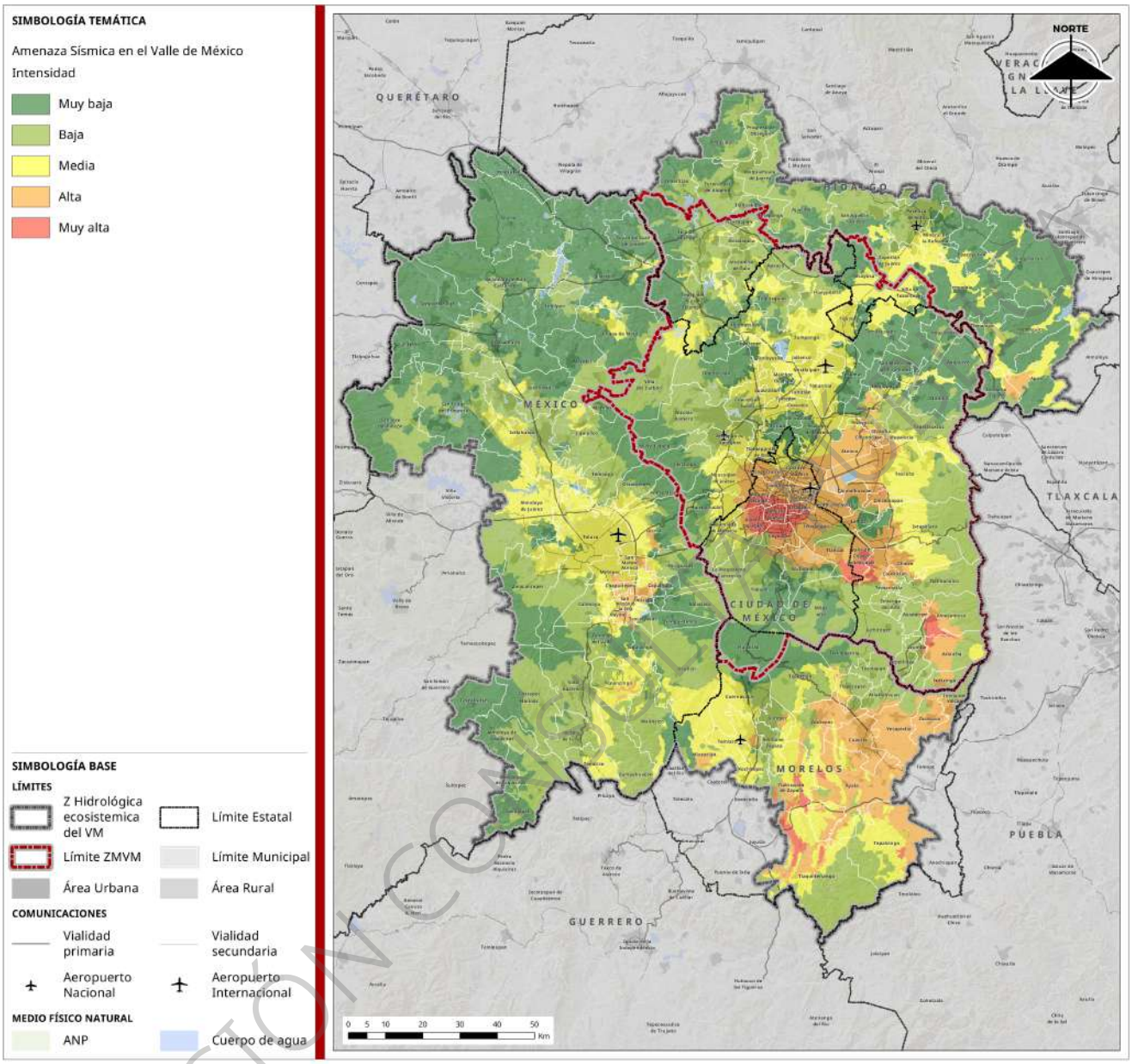
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

capa edáfica, ya que la interacción entre estos dos estratos determina la amplificación o atenuación de las ondas sísmicas en superficie. Por ello, se llevó a cabo una clasificación combinada de la litología y edafología de toda la ZMVM, con el objetivo de evaluar la predisposición del sustrato rocoso y su interacción con los suelos superficiales frente a la transmisión de la energía sísmica. Las zonas lacustres del centro del Valle muestran los valores más elevados de amplificación.

La litología, entendida como el tipo y características de las rocas que conforman el subsuelo, define la rigidez y la velocidad con que las ondas sísmicas se propagan en el terreno profundo. Rocas rígidas como el basalto o el granito transmiten ondas sísmicas de alta frecuencia con poca amplificación, mientras que litologías menos rígidas como la dacita o la toba compacta muestran velocidades y rigideces intermedias. Sin embargo, la respuesta sísmica en superficie está muy condicionada por la capa de suelo que se asienta sobre esa roca. Por ejemplo, cuando sobre una roca rígida se encuentra un estrato de suelo fino, compuesto por arcillas, limos o sedimentos aluviales recientes, se genera un fuerte contraste de impedancia acústica entre la roca y el suelo, lo que conduce a una amplificación local importante de las ondas sísmicas. Esta amplificación se manifiesta generalmente en oscilaciones de periodo medio o largo, incrementando el potencial de daño en las estructuras. Por otro lado, si el suelo superficial es arenoso o está formado por gravas bien consolidadas, el contraste con la roca rígida es menor, y, por lo tanto, la amplificación de las ondas será moderada o baja. En el caso de rocas menos rígidas con cubiertas orgánicas o suelos moderadamente consolidados, la respuesta se ubica en un punto intermedio entre estos extremos (ver mapa anterior).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 75. Amenaza Sísmica en el Valle de México



Fuente: Elaboración con base en método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

VERSIÓN CONSULTA

Para la elaboración del mapa de Amenaza Sísmica en el Valle de México se realizó un cruce integrado de información que considera tanto la aceleración sísmica generada por eventos de subducción e intraplaca, como la intensidad microsísmica definida a partir de la densidad y magnitud de epicentros locales. Esta información se combinó con la clasificación de los efectos de sitio, determinada por la interacción entre el sustrato rocoso y el suelo superficial, lo que permitió delimitar con mayor precisión las áreas de mayor amenaza sísmica.

La amenaza sísmica se presenta como el resultado de la interacción entre aceleración esperada, recurrencia y efectos de sitio, generando una cartografía de riesgo relativo por zonas. Se aprecia claramente que las zonas de mayor amenaza coinciden con los antiguos depósitos lacustres del centro y oriente del Valle, donde los suelos blandos tienden a amplificar las ondas sísmicas. Destaca la alta exposición de

demarcaciones territoriales como Gustavo A. Madero, Iztapalapa, y Venustiano Carranza, así como de municipios mexiquenses como Ecatepec o Nezahualcóyotl. Esta distribución evidencia que el riesgo sísmico en la ZMVM no solo depende de la proximidad a fallas activas o al epicentro, sino principalmente de la respuesta dinámica local del suelo, factor que debe ser considerado en la zonificación urbana y en los criterios de diseño estructural.

Inestabilidad de Ladera

Los procesos de remoción de masa, que derivan de la inestabilidad de laderas, flujos de tierra, de lodo, de detritos, derrumbes, volcamientos, deslizamientos, desprendimiento de bloques, caída de rocas, de suelo: representan un riesgo significativo para diversas localidades, asentamientos irregulares, infraestructura crítica y ecosistemas en la ZMVM. Esta zona, caracterizada por un crecimiento urbano acelerado y una elevada densidad poblacional, ha experimentado una presión constante sobre el uso del suelo, lo que ha impulsado la ocupación de áreas vulnerables y frágiles desde el punto de vista geotécnico. La expansión urbana desordenada y la demanda creciente de espacios habitables han incrementado la exposición de la población a estos peligros en las últimas décadas.

Desde mediados del siglo XX, la urbanización acelerada y la escasa regulación del uso del suelo han llevado a que muchas comunidades se establezcan en laderas inestables, zonas de barranca o rellenos sin compactación adecuada. Esta expansión, muchas veces informal, ha agravado la exposición al riesgo de remoción de masa, generando asentamientos vulnerables que carecen de infraestructura adecuada para el manejo pluvial y la estabilización del terreno. La remoción de masa también implica una pérdida significativa de funciones ecosistémicas. La deforestación y la fragmentación de hábitats reducen la capacidad del suelo para retener agua, incrementan la escorrentía y disminuyen la biodiversidad local. Además, los procesos de remoción de masa pueden interrumpir la conectividad ecológica y dañar áreas naturales protegidas o zonas de recarga hídrica.

Además, la ZMVM se ve afectada por cambios continuos en el uso del suelo, así como por fenómenos hidrometeorológicos intensos (particularmente lluvias torrenciales y temporadas de precipitación prolongada) que facilitan la movilización tanto superficial como profunda de la capa alterada del suelo. La infiltración del agua provoca un aumento de la presión de poros en el suelo, reduciendo su resistencia y generando deslizamientos por gravedad que afectan pendientes naturales o modificadas, así como rellenos y taludes artificiales. Estos movimientos de tierra representan una amenaza directa para la seguridad de la población y la estabilidad de la infraestructura urbana, principalmente en zonas con pendientes pronunciadas, bordes de barrancas y áreas donde la urbanización ha modificado la topografía original.

Ante este contexto, la elaboración de un mapa de susceptibilidad a la inestabilidad de laderas en la ZMVM resulta una herramienta esencial para la identificación y zonificación de las áreas con mayor peligro de deslizamientos y movimientos en masa. Este mapa permite orientar políticas de ordenamiento territorial, regulación de construcciones y diseño de obras de mitigación, además de promover la prevención y reducción de desastres asociados. La elaboración del mapa de susceptibilidad a procesos de remoción en masa parte de la necesidad de identificar las condiciones físicas del terreno que propician la ocurrencia de deslizamientos, derrumbes o flujos gravitacionales en laderas. Para ello, se integran cuatro variables fundamentales que, de forma interrelacionada, permiten caracterizar espacialmente el riesgo potencial asociado a la inestabilidad del suelo en zonas con pendiente, humedad excesiva o pérdida de cobertura vegetal.

En primer lugar, la pendiente del terreno, derivada del Modelo Digital de Elevación SRTM de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA), proporciona una base topográfica que permite entender el grado de inclinación de las superficies. Este factor es determinante, ya que, a mayor inclinación, mayor es la influencia de la gravedad en el desplazamiento del material suelto o saturado, por lo que actúa

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

como condicionante estructural de los PRM. Sin embargo, por sí sola, la pendiente no basta para estimar el riesgo, sino que debe analizarse en conjunto con variables que expliquen los factores de activación o detonación.

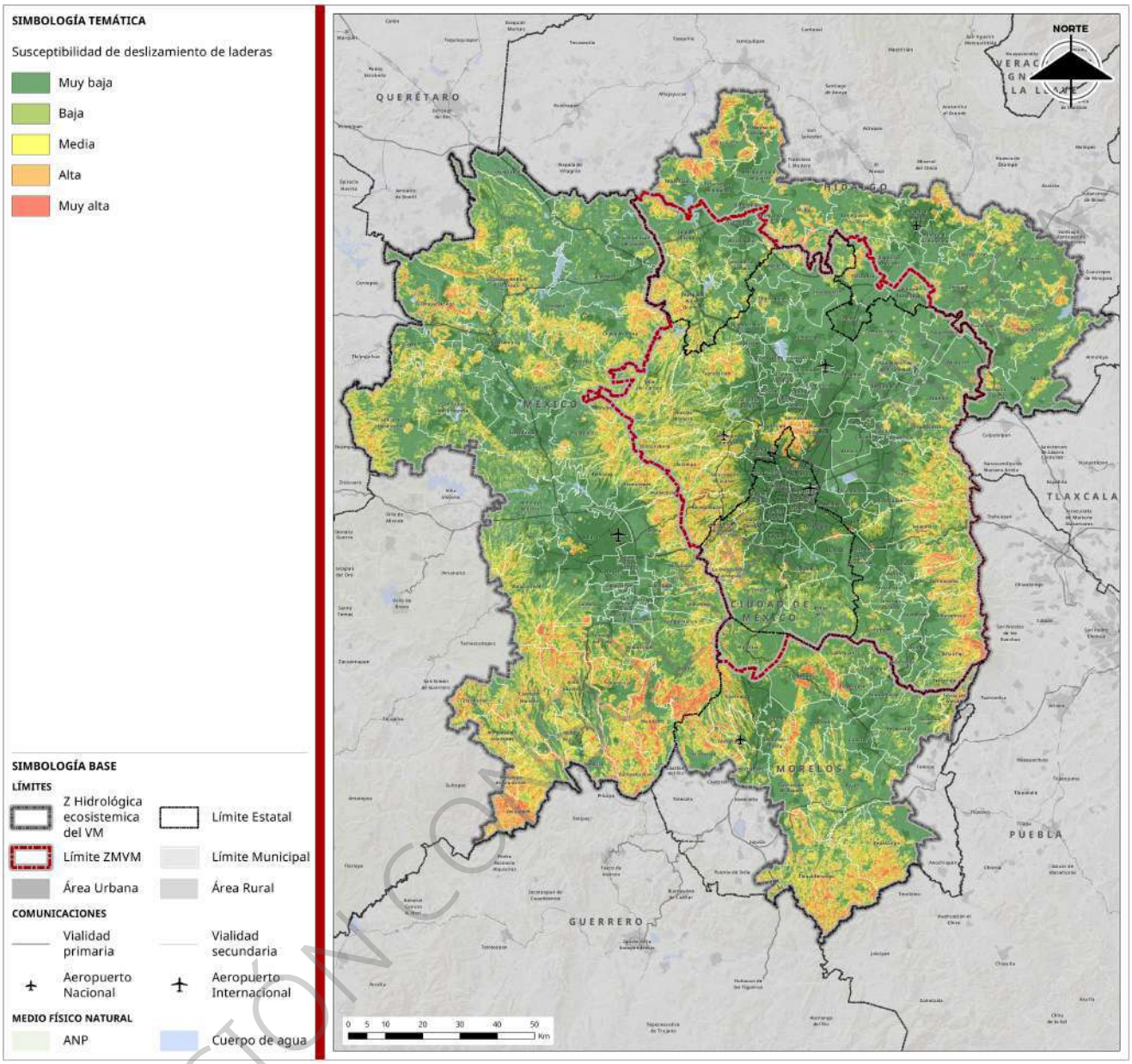
En este sentido, se incorpora el potencial de escurrimiento superficial, resultado de la interacción entre la cobertura del suelo y las características edáficas. Esta variable permite estimar el comportamiento hidrológico del terreno frente a lluvias intensas, especialmente en áreas donde la vegetación ha sido removida y el tipo de suelo favorece la acumulación o escurrimiento del agua. Cuando la capacidad de infiltración del suelo es baja y coincide con coberturas vegetales degradadas, se generan excedentes pluviales que actúan como fuerzas desestabilizadoras, erosionando taludes y favoreciendo el colapso de laderas saturadas.

Para reforzar este análisis, se incluye el estudio de los flujos superficiales jerarquizados mediante el orden de Strahler, a partir del mismo DEM. Esta clasificación hidrológica permite identificar las confluencias de escurrimientos donde se concentra la energía erosiva del agua. Las zonas adyacentes a cauces de mayor orden presentan una mayor susceptibilidad a procesos erosivos profundos o laterales, capaces de debilitar las bases de las laderas o provocar el socavamiento progresivo de pendientes.

Finalmente, se incorpora una capa de suelos desnudos estimada mediante el Índice de Vegetación Normalizada (NDVI), calculado a partir de imágenes satelitales. La detección de áreas con vegetación escasa o ausente permite identificar superficies que han perdido su capacidad de estabilización mecánica e hidrológica, volviéndose más vulnerables a los efectos combinados de la gravedad y el agua. Estas condiciones agravan la respuesta del terreno ante lluvias intensas o flujos concentrados, favoreciendo la aparición de remociones en masa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 76. Susceptibilidad de Laderas



Fuente: Elaboración con base en método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

VERSIÓN CON

El mapa anterior identifica las zonas con susceptibilidad a deslizamientos y procesos de remoción en masa en la periferia montañosa de la ZMVM. Las áreas más críticas se ubican al poniente y sur del Valle, especialmente en las zonas de contacto entre áreas urbanizadas y pendientes volcánicas, como en las demarcaciones de Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Tlalpan, así como en municipios de Huixquilucan y Naucalpan. Estas zonas coinciden con procesos de urbanización en ladera y pérdida de cobertura vegetal, lo que favorece la generación de movimientos gravitacionales tras lluvias intensas.

La estimación del peligro por procesos de remoción en masa (PRM) requiere no solo de un entendimiento detallado de la susceptibilidad física del terreno, sino también de la incorporación de los factores detonantes que activan dichos procesos. La ocurrencia de un PRM no depende exclusivamente de las condiciones morfológicas o edáficas del terreno, sino de la presencia de agentes externos que, al

interactuar con las condiciones predisponentes, desencadenan el movimiento de masas. En este sentido, se han identificado dos detonadores críticos: las lluvias intensas y la aceleración sísmica máxima.

El primero de estos factores, la precipitación intensa, se analiza a partir de los umbrales definidos por el Atlas Nacional de Riesgos (ANR). En este caso, se considera un umbral de 117 mm en 24 horas. Este valor representa el punto en el cual la cantidad de agua infiltrada y escurrida es suficiente para desestabilizar pendientes, particularmente en suelos poco consolidados, con vegetación escasa o expuestos a saturación por eventos previos. La intensidad de la lluvia no solo aumenta el contenido de humedad en los suelos, reduciendo su cohesión interna, sino que también incrementa el peso del material en ladera, lo que a su vez eleva los esfuerzos cortantes en la superficie de falla potencial.

En un escenario de cambio climático, donde se proyecta un aumento en la frecuencia y severidad de eventos de lluvia extrema, el valor umbral definido por el ANR cobra aún mayor relevancia. Las condiciones de saturación del terreno pueden alcanzarse con mayor rapidez y frecuencia, especialmente si los suelos ya han perdido capacidad de infiltración por sellado urbano o degradación biológica. Este umbral de precipitación se convierte, entonces, en un criterio técnico clave para delimitar áreas en riesgo y anticipar zonas susceptibles de sufrir deslizamientos, flujos de lodo o colapsos de taludes.

Por otro lado, la aceleración sísmica, con un umbral estimado en 96 gal, corresponde a los niveles observados en eventos recientes y representa el segundo gran detonante de remociones en masa. Durante un sismo, las ondas sísmicas generan fuerzas inerciales que afectan directamente a las laderas, sobre todo cuando los suelos se encuentran saturados o estructuralmente debilitados. Un ejemplo ilustrativo ocurrió durante el sismo del 19 de septiembre de 2017, con epicentro en Morelos, donde se registraron múltiples deslizamientos en zonas montañosas del centro del país. Muchos de estos movimientos estuvieron relacionados con suelos volcánicos poco consolidados y pendientes inestables que, si bien ya eran susceptibles, colapsaron debido al estímulo sísmico.

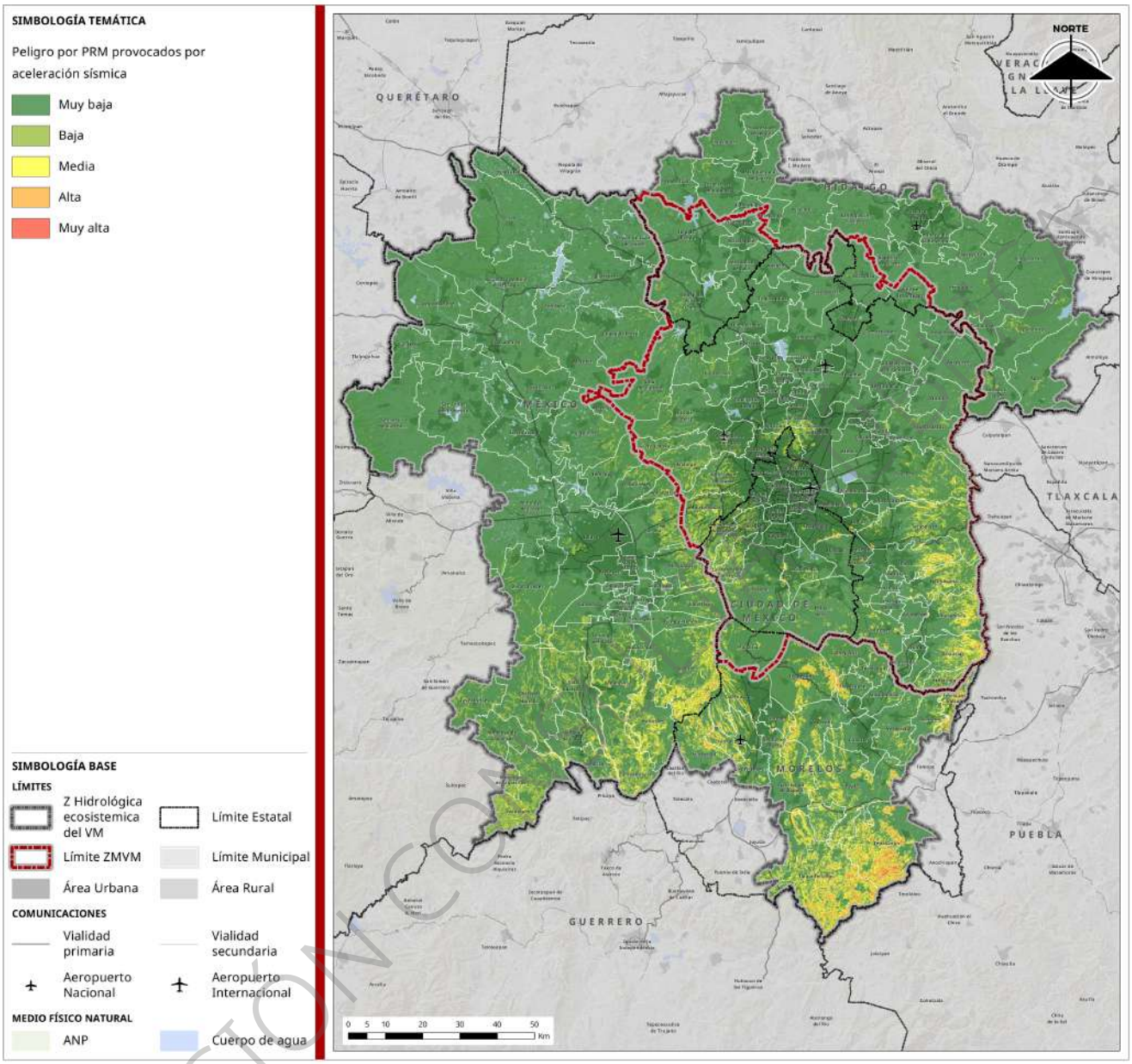
Finalmente, el mapa de peligro por procesos de remoción en masa detonados por lluvias se construyó integrando un periodo de retorno de 50 años para lluvias máximas diarias, tomando como umbral de referencia los 117 mm en 24 horas definidos por el Atlas Nacional de Riesgos. Esta condición permite identificar los puntos críticos donde la precipitación supera la capacidad de retención o estabilidad de los suelos en ladera.

Por otro lado, se incorporó la aceleración sísmica máxima observada, con un umbral de 96 gal, determinada a partir del análisis de los eventos sísmicos recientes evaluados en el apartado de sismicidad. Para este componente, se emplearon los datos del Shakemap Atlas del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), lo que permitió caracterizar espacialmente la intensidad de los movimientos sísmicos relevantes que podrían actuar como detonadores mecánicos de deslizamientos.

El cruce de la susceptibilidad con estos factores detonantes permite generar mapas de peligro que identifican las zonas con mayor riesgo de remoción en masa en la ZMVM. Estos mapas son herramientas clave para orientar el ordenamiento territorial, fomentar el uso adecuado del suelo y diseñar medidas de prevención que reduzcan la vulnerabilidad ante estos fenómenos naturales y antrópicos. Demarcaciones territoriales como Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco presentan los mayores niveles de peligro por acumulación de agua en pendientes desprovistas de cobertura vegetal o con suelos sueltos (ver mapas siguientes). Esta información debe orientar medidas preventivas como reforestación, control de escorrentías y normativas de ocupación del suelo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

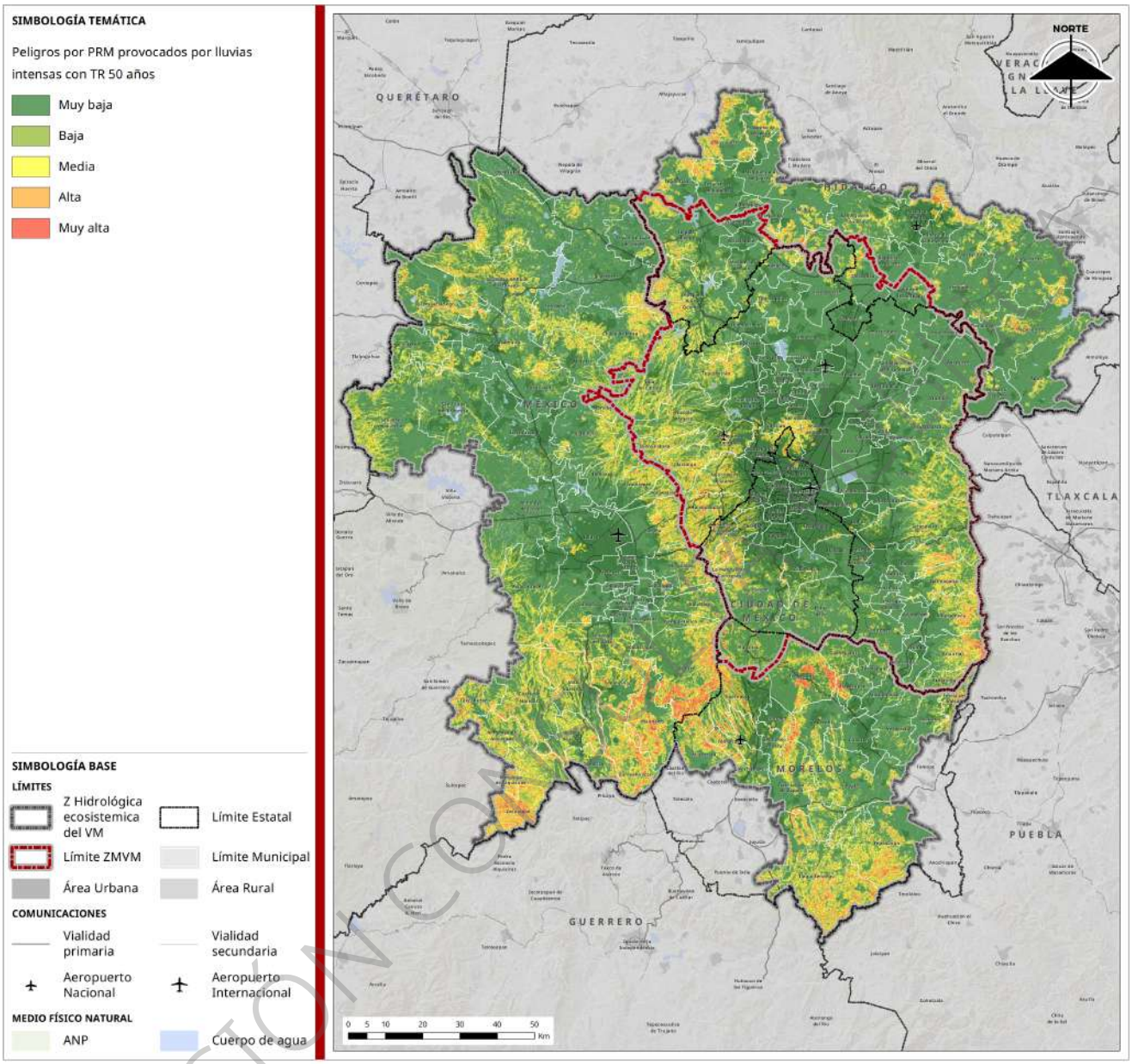
Mapa 77. Peligro por PRM detonados por aceleración sísmica



Fuente: Elaboración con base en datos de aceleración del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, 2025)

VERSIÓN CON

Mapa 78. Peligro por PRM detonados por lluvias intensas TR 50 años



Fuente: Elaboración con base en datos del instituto de ingeniería de la UNAM validadas por el CENAPRED (IINGEN-UNAM, 2014)

Hundimientos y Subsidencia

El hundimiento o subsidencia en la ZMVM es un fenómeno complejo estrechamente ligado al desarrollo urbano y las características geológicas de la región. La ciudad se asienta sobre antiguos lechos lacustres y áreas pantanosas, cuyos sedimentos blandos y saturados son susceptibles a la compactación. El crecimiento acelerado de la población y la urbanización han impulsado una extracción excesiva y prolongada de agua subterránea para abastecer la demanda de consumo humano e industrial. Esta sobreexplotación ha provocado un descenso significativo del nivel freático, generando la compactación y consolidación de los sedimentos, lo que se manifiesta en el hundimiento progresivo del terreno. A continuación, se presentan las variables que inciden los procesos de hundimiento o subsidencia.

VERSIÓN CON

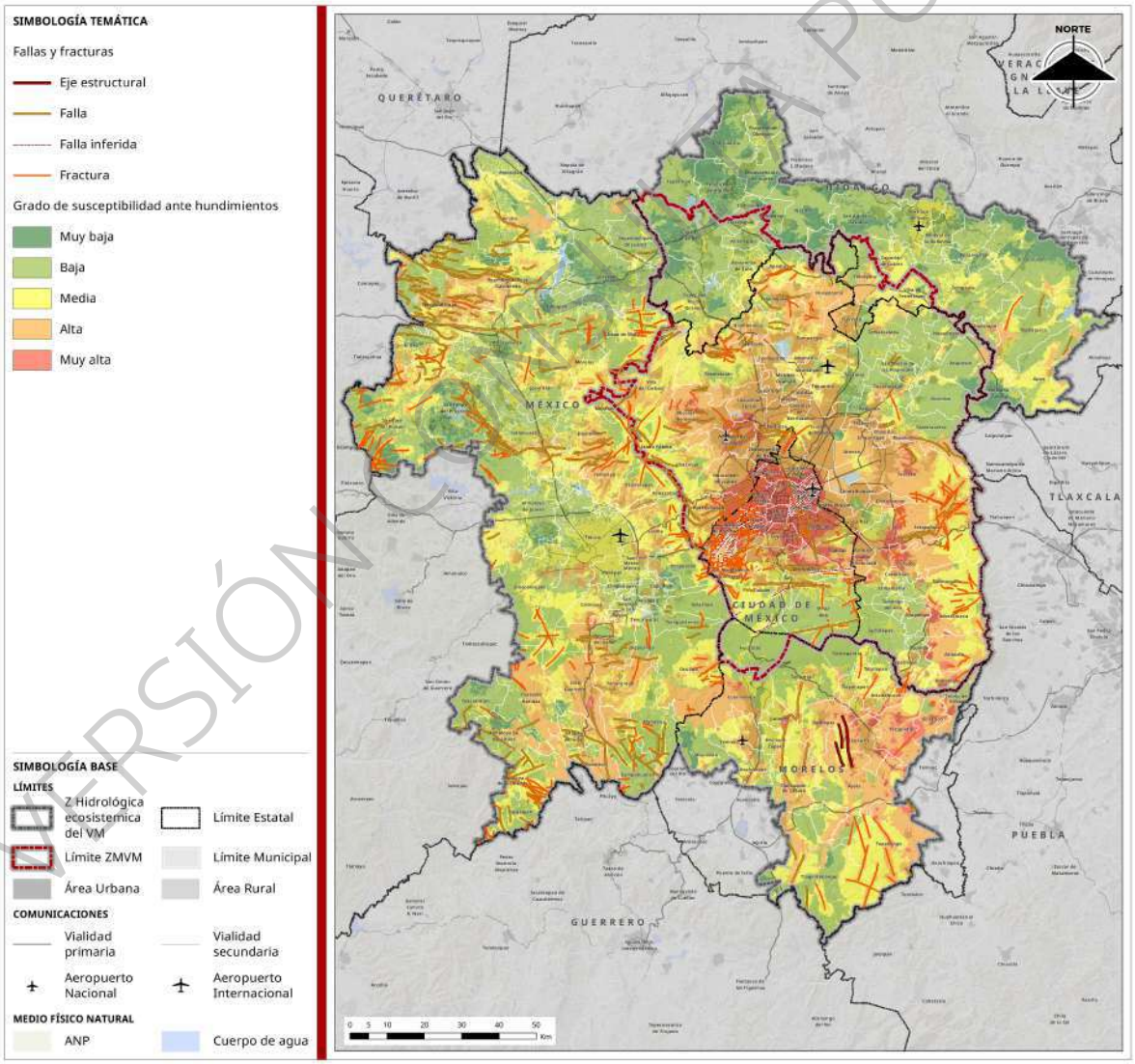
Gráfica 29. Variables que inciden en los procesos de hundimiento o subsidencia

Litologia con mayor compactación → Mayor profundidad piezométrica → Menor coeficiente de infiltración → Mayor cercanía a fallas o fracturas → Mayor aceleración sísmica

Fuente: Elaboración con base en método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

Para evaluar este fenómeno en la ZMVM, se analizaron variables clave como la susceptibilidad litológica a deformaciones, la profundidad piezométrica registrada por La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) e interpolada mediante métodos geoespaciales, el coeficiente de escurrimiento para identificar zonas con déficit de infiltración, la proximidad a fallas y fracturas geológicas, y la aceleración sísmica máxima. Se observó una relación directa entre la disminución del nivel freático y la susceptibilidad al hundimiento, particularmente en zonas donde la explotación del agua subterránea es más intensa (ver mapa siguiente).

Mapa 79. Susceptibilidad ante Hundimientos



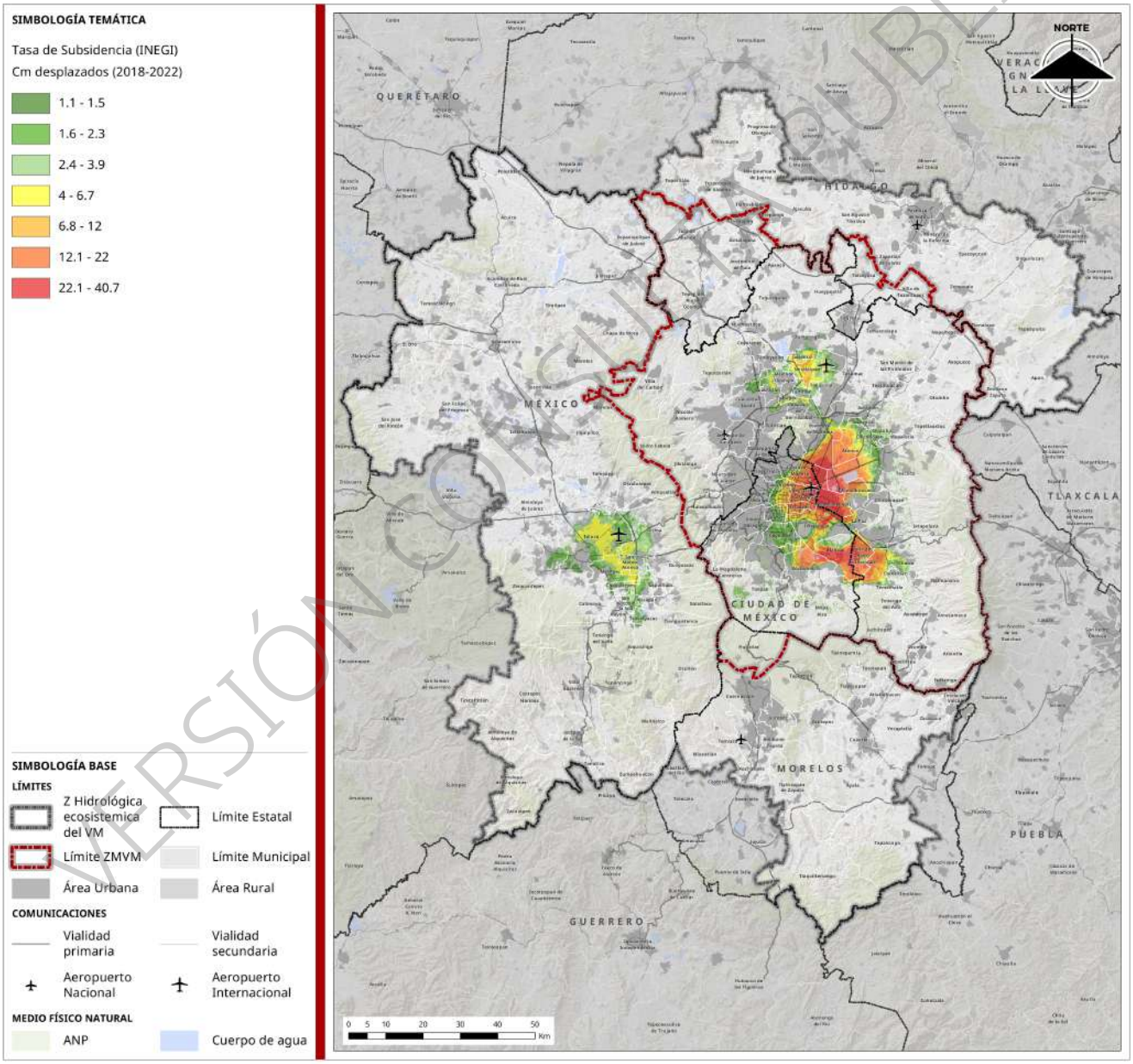
Fuente: Elaboración con base en método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Una vez elaborado el mapa de susceptibilidad, se integró la información generada por el INEGI a partir de análisis de subsidencia mediante interferometría SAR, que permite medir con alta precisión los desplazamientos verticales del terreno al comparar modelos digitales de elevación en diferentes periodos. Este insumo permitió reconocer los patrones de hundimiento en el Valle de México y su relación directa con las condiciones geológicas e hidrológicas del subsuelo.

Los resultados muestran con claridad la estrecha vinculación entre el lecho lacustre del antiguo Lago de Texcoco, particularmente en sus zonas más profundas, y las mayores tasas de subsidencia observadas. Esta correspondencia evidencia cómo la extracción intensiva de agua subterránea y las características compresibles de los depósitos arcillosos han detonado hundimientos diferenciales, que constituyen uno de los principales riesgos geotécnicos para la zona metropolitana.

Mapa 80. Tasa de Subsidencia mediante Interferometría SAR, INEGI (2018-2022)



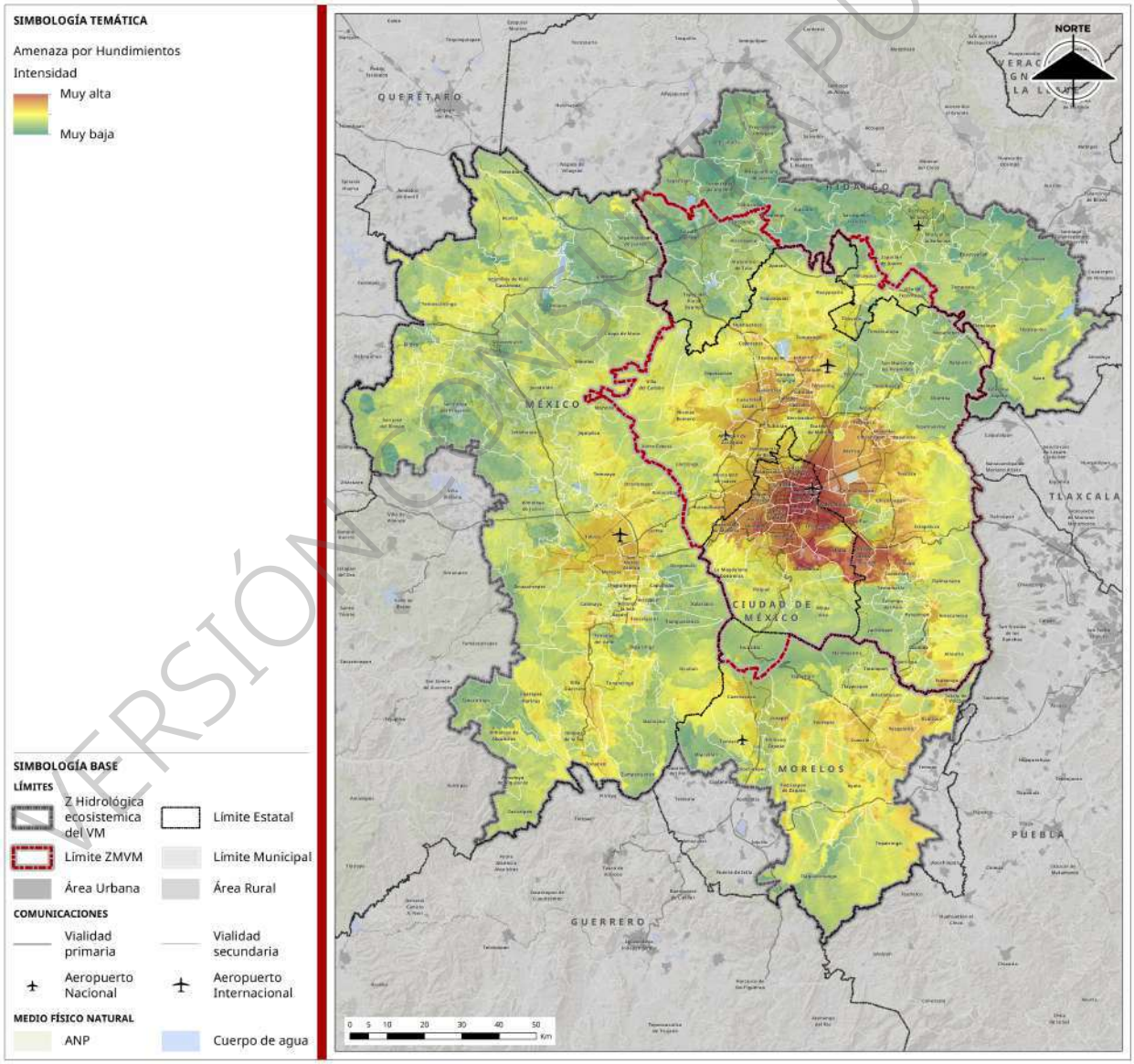
Fuente: Subsidencia detectada con técnicas satelitales (INEGI, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las mayores tasas de subsidencia en el Valle de México se registran en el oriente, sobre todo en municipios como Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz, Nezahualcóyotl y en la demarcación territorial de Iztapalapa. Esta franja, coincidente con el antiguo lecho del Lago de Texcoco, evidencia hundimientos diferenciales que afectan de manera directa a la infraestructura urbana. La subsidencia en esta zona no solo genera grietas y agrietamientos en viviendas, vialidades y servicios urbanos, sino que también modifica la geometría de la red hidráulica, incrementando los riesgos de fallas estructurales y la vulnerabilidad frente a lluvias intensas. Es, por tanto, un fenómeno que combina impactos sociales y técnicos al comprometer la habitabilidad y la seguridad de más de un millón de habitantes en estas demarcaciones.

El cruce entre el mapa de subsidencia observada y el de susceptibilidad permitió construir un mapa de amenaza, en el que se sintetiza la magnitud del problema a nivel regional. En este ejercicio destaca la condición crítica del lago de Texcoco, espacio donde se concentra además gran parte de la infraestructura de drenaje profundo de la Ciudad de México, lo que lo convierte en un punto estratégico de alta vulnerabilidad frente a los hundimientos.

Mapa 81. Amenaza ante Hundimientos



Fuente: Elaboración con base en datos de Subsidencia detectada con técnicas satelitales (INEGI, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El corredor Texcoco–Nezahualcóyotl–Iztapalapa representa el núcleo de mayor amenaza por hundimientos, con un impacto territorial severo al concentrar tanto infraestructura crítica de la Ciudad de México como densos asentamientos urbanos. En estas zonas, los asentamientos diferenciales han fragmentado vialidades primarias, dañado redes de agua potable y drenaje, y provocado fallas visibles en edificios de uso habitacional y comercial. Municipios como Ecatepec, Tecámac y Valle de Chalco también muestran riesgos elevados, lo que indica que el fenómeno no se limita a la ciudad consolidada, sino que involucra buena parte de la periferia metropolitana. La amenaza se traduce en un proceso progresivo de pérdida de estabilidad de suelo y mayores costos de mantenimiento de infraestructura.

La inestabilidad del subsuelo en el Valle de México no solo se traduce en daños visibles a vialidades, viviendas e infraestructura superficial, donde las grietas y asentamientos diferenciales son ya comunes, sino que representa una amenaza latente para toda la infraestructura subterránea. En particular, el sistema de drenaje, diseñado originalmente con pendientes para garantizar el flujo, ha visto comprometida su operación por las alteraciones geomorfológicas inducidas por la subsidencia. Este fenómeno ha reducido su capacidad de desalojo al modificar la dirección de los flujos, agravando la recurrencia de inundaciones durante la temporada de lluvias y aumentando las afectaciones para la población y la funcionalidad urbana.

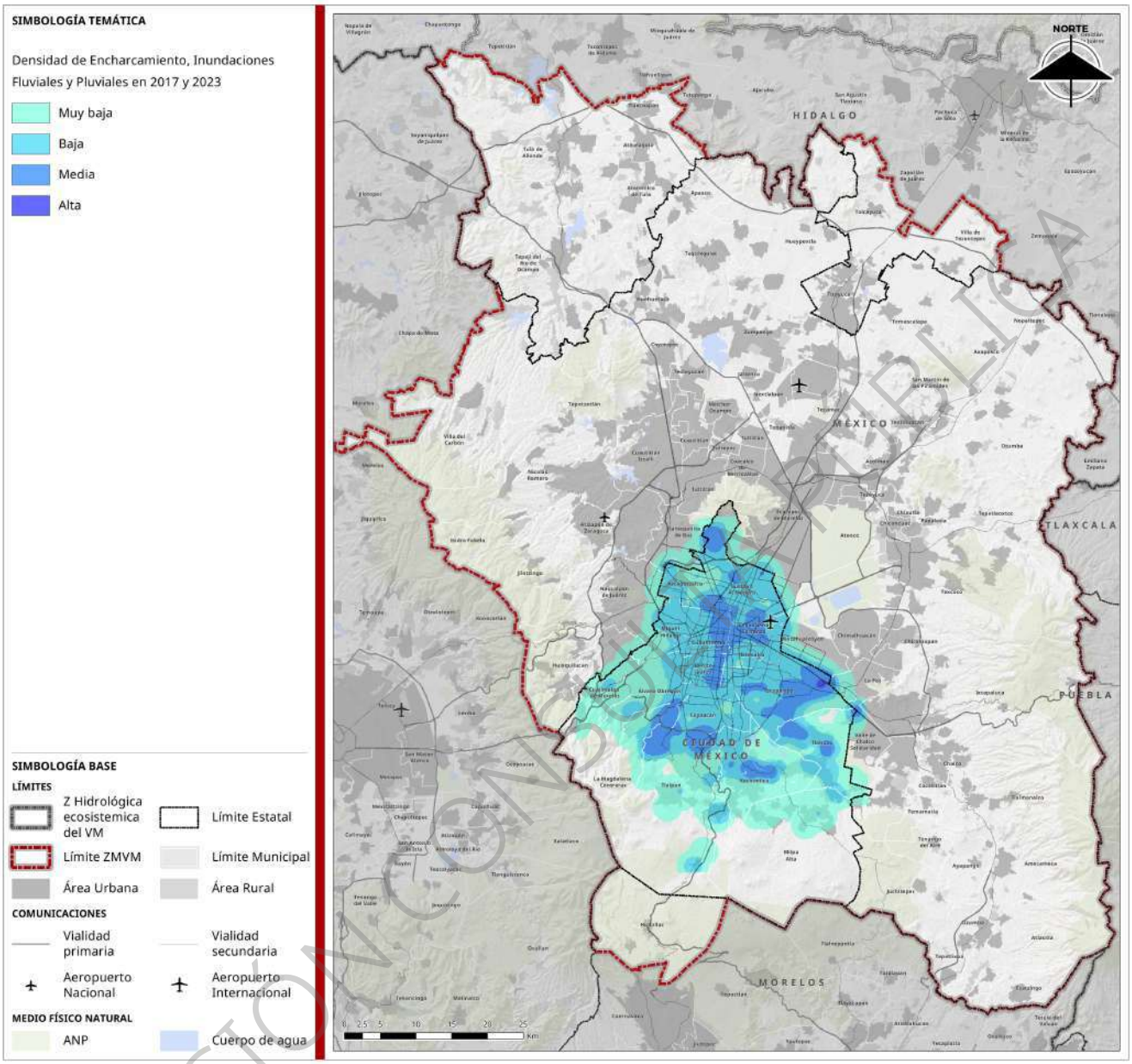
Fenómenos Hidrometeorológicos

Inundaciones

Las inundaciones urbanas dentro de la Ciudad de México son uno de los fenómenos hidrometeorológicos más frecuentes y disruptivos para la infraestructura y el funcionamiento cotidiano de la metrópoli. Este tipo de eventos ocurre principalmente en áreas densamente urbanizadas donde el sellado del suelo, la insuficiencia de infraestructura hidráulica, el crecimiento urbano desordenado y la acumulación de residuos sólidos impiden el escurrimiento adecuado del agua pluvial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 82. Eventos por encharcamiento, inundaciones fluviales y pluviales, ocurridos entre 2017 y 2023 en la CDMX



Fuente: Elaboración con base en Atlas de Riesgos de la Ciudad de México (SGIRPC, 2023)

De acuerdo con la información más reciente del Registro Estadístico Único de Situaciones de Emergencia, recopilada hasta 2025 por la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil del Gobierno de la Ciudad de México, se tiene un registro histórico de 3,589 eventos por encharcamientos e inundaciones pluviales ocurridos entre 2018 y 2024. Con base en el análisis espacial representado en el siguiente mapa, se identifican como zonas recurrentemente afectadas diversas áreas de las demarcaciones Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Tlalpan y Venustiano Carranza (ver mapa siguiente).

En la Ciudad de México, el evento registrado el 5 de junio de 2025 fue particularmente disruptivo: una precipitación acumulada de 73 mm en pocas horas causó afectaciones en 143 puntos críticos por encharcamientos y anegamientos, con impacto directo en vialidades primarias como Viaducto, Calzada de Tlalpan y Circuito Interior. Demarcaciones como Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Venustiano Carranza registraron tirantes de agua superiores a 50 cm. Se activaron protocolos de emergencia y se desplegaron más de 1,000 elementos para tareas de desazolve, control de tránsito y apoyo a la población afectada.

El caso más severo ocurrido en los últimos años fue el registrado en Chalco, donde las colonias Culturas de México y Jacalones permanecieron inundadas durante más de un mes en agosto de 2024. El colapso del colector Solidaridad provocó el estancamiento de aguas negras, afectando a más de 2,000 viviendas y exponiendo a las familias a riesgos sanitarios severos.

En el municipio de Naucalpan, el desbordamiento de la presa Los Cuartos en junio de 2025 generó escurrimientos superficiales que afectaron vialidades y zonas habitacionales, con inundaciones de hasta 30 cm de altura. Aunque de menor duración, este evento evidenció el deterioro y la falta de mantenimiento de la infraestructura de regulación pluvial, así como el riesgo asociado a cuerpos de agua urbanos sin monitoreo constante.

En Ecatepec, durante el verano de 2024, las lluvias provocaron el desbordamiento de canales en colonias como San Andrés de la Cañada y La Laguna de Chiconautla. Las aguas negras invadieron calles y viviendas, afectando a cientos de familias en zonas con escasa infraestructura sanitaria y alto grado de marginación. De forma similar, en Nezahualcóyotl, las lluvias de julio de 2025 causaron encharcamientos de hasta 60 centímetros en avenidas como Pantitlán y Periférico Oriente, paralizando la circulación y afectando comercios y hogares.

Para el análisis del fenómeno, se construyó un potencial de escurrimiento basado en la modelación de inundaciones mediante un análisis geomorfológico que considera factores como la composición del suelo, su uso, la cobertura vegetal y su capacidad de infiltración. Estos elementos se integran con la precipitación máxima estimada para un periodo de retorno de 50 años.

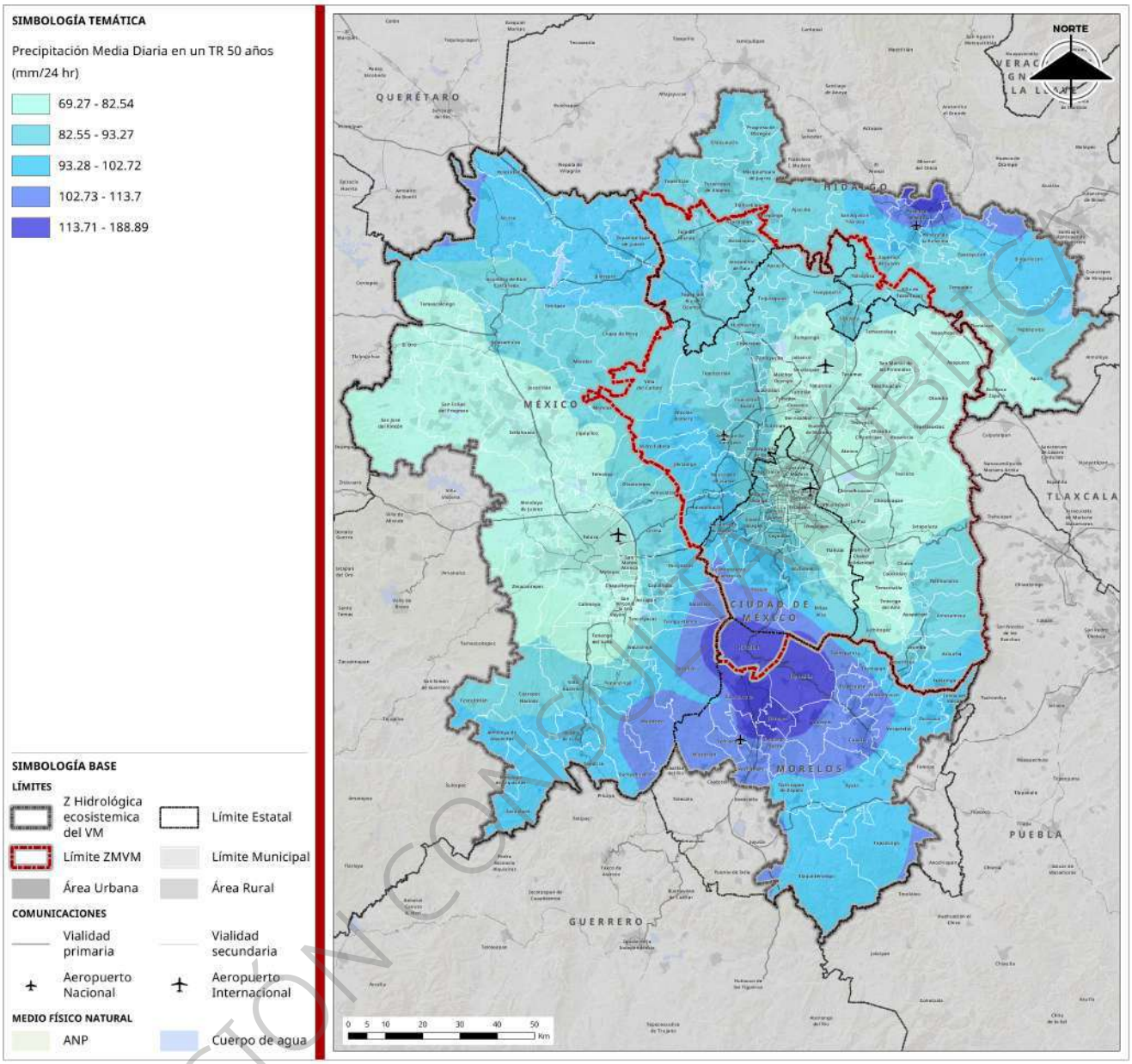
En municipios como Cuernavaca, Jiutepec, Huitzilac, Pachuca de Soto, Temixco y Tepoztlán se alcanzan los valores más altos tanto de precipitación acumulada diaria (hasta 134.38 mm/24h) como de potencial de escurrimiento (hasta 132.33 mm/24h). Estas condiciones, vinculadas a la orografía montañosa y a la saturación del suelo, aumentan significativamente la susceptibilidad a inundaciones pluviales y flujos superficiales intensos. (Ver mapas “Precipitación media diaria para un periodo de retorno de 50 años” y “Potencial de escurrimientos por día para un periodo de retorno de 50 años”).

En contraste, las regiones con menores niveles de precipitación proyectada, entre 69.27 y 82.54 mm/24h, se localizan predominantemente en las zonas oriente y occidente del Estado de México, donde también se observa un potencial de escurrimiento relativamente bajo. Estas áreas, aunque menos expuestas a lluvias extremas, no están exentas de riesgo, especialmente si presentan deficiencias en infraestructura de drenaje o desarrollos urbanos en zonas con baja capacidad de infiltración. (Ver mapas “Precipitación media diaria para un periodo de retorno de 50 años” y “Potencial de escurrimientos por día para un periodo de retorno de 50 años”).

Entre ambos extremos, se encuentra una franja intermedia con precipitaciones de entre 82.55 y 113.7 mm/24h, que rodea al núcleo metropolitano y conecta gradualmente las zonas de menor y mayor intensidad. Municipios como Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Ixtapaluca, Naucalpan, Texcoco, Tlalnepantla y Tultitlán se encuentran dentro de este rango. Aunque no presentan los valores máximos de precipitación, su alta densidad urbana, cambios en el uso de suelo y carencias en infraestructura pluvial los colocan en una situación de exposición significativa. En estos casos, la combinación de lluvias intensas con sistemas de drenaje insuficientes puede derivar en afectaciones a la población, la movilidad y los servicios urbanos (ver mapas siguientes).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 83. Precipitación media diaria para un periodo de retorno de 50 años

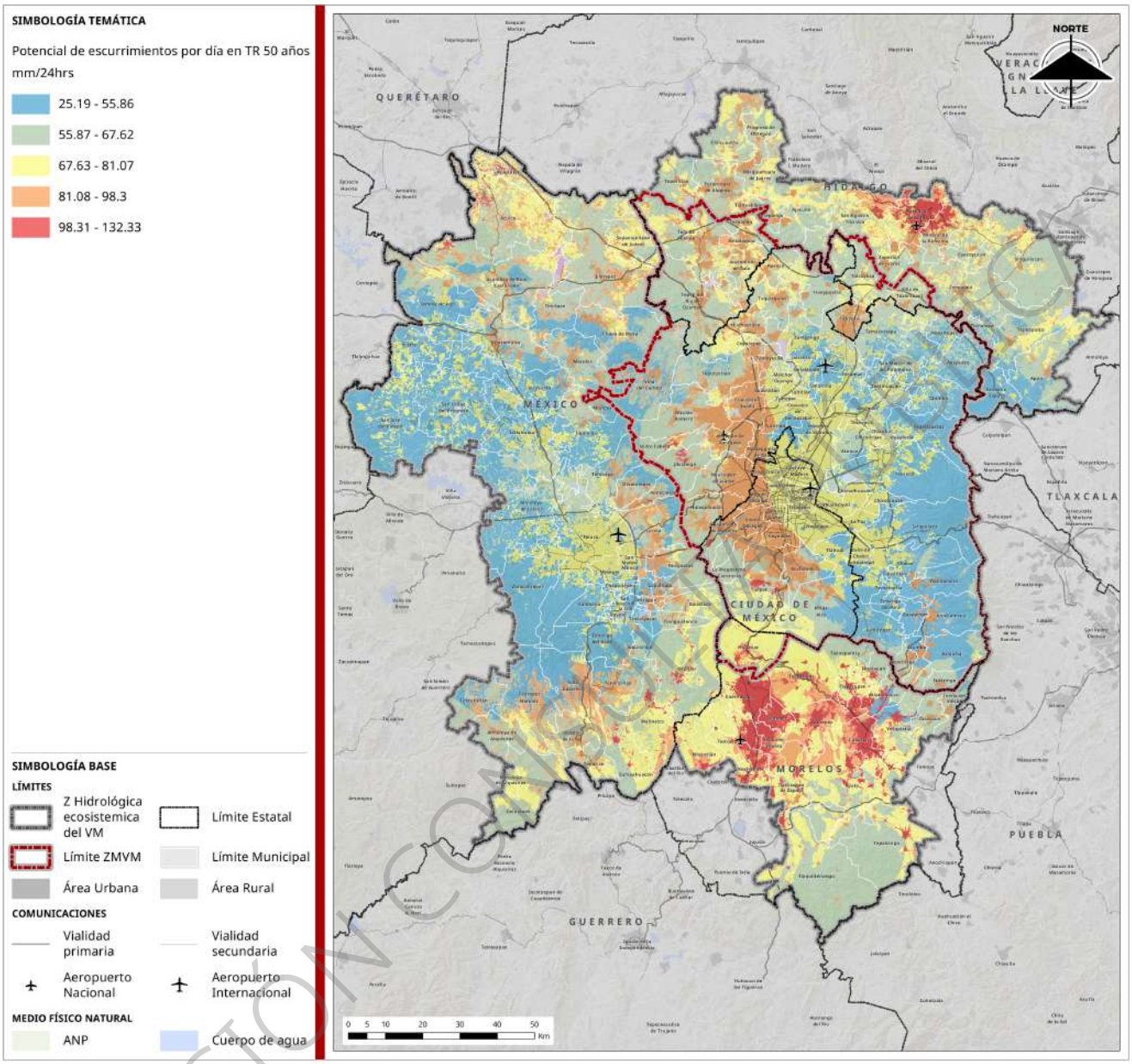


Fuente: Elaboración con base en Isoyetas del instituto de ingeniería de la UNAM validadas por el CENAPRED (IINGEN-UNAM, 2014)

El potencial de escurrimiento se estima combinando las proyecciones de precipitación con un coeficiente que refleja la capacidad del suelo para absorber agua. Este coeficiente se obtiene a partir de un análisis geomorfológico que integra la textura y composición del suelo, el grado de impermeabilización por el uso urbano o agrícola, así como la cobertura vegetal que favorece la infiltración. Con ello se determina qué proporción de la lluvia se convierte en escurrimiento superficial, lo que permite estimar los volúmenes de agua que circulan por la superficie en eventos extremos. La importancia de este indicador radica en que traduce las condiciones físicas y de uso del territorio en un insumo práctico para identificar áreas críticas de acumulación por sellado del suelo dentro del Valle de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 84. Potencial de escurrimientos por día para un periodo de retorno de 50 años



Fuente: Elaboración con base en información del Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EE. UU (NRCS, 1972), datos de Global Land Analysis and Discovery (GLAD, 2024), Isoyetas (IINGEN-UNAM, 2014)

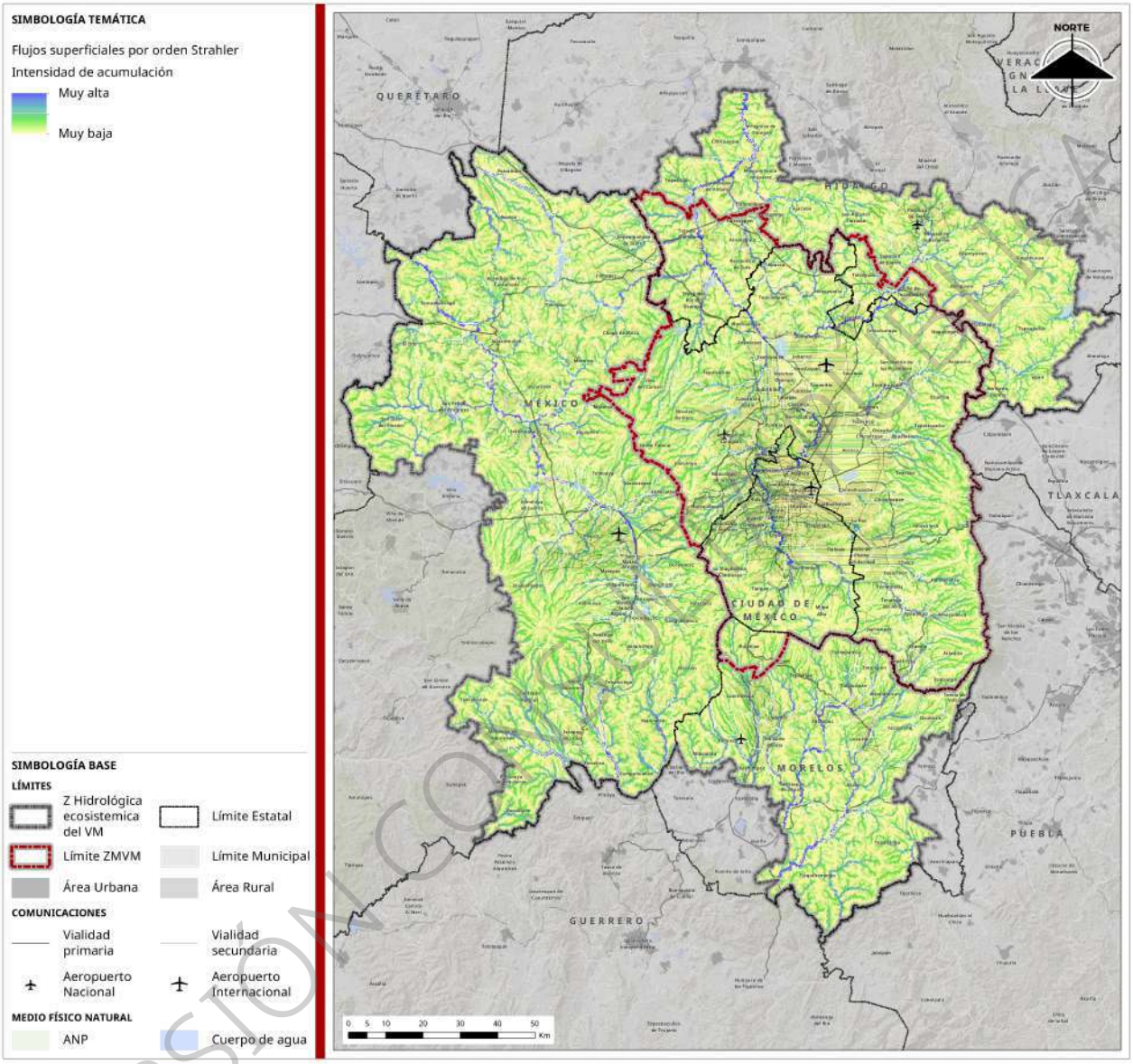
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El Valle de México se asienta en una cuenca endorreica, es decir, un sistema cerrado sin salida natural hacia el mar o hacia otras cuencas, donde toda el agua de precipitación se acumula y depende exclusivamente de infraestructura hidráulica para su desalojo. Esta condición geomorfológica explica la histórica vulnerabilidad de la Ciudad de México frente a inundaciones y encharcamientos. En particular, el sistema de drenaje profundo y los interceptores han asumido la función de evacuar los volúmenes pluviales, pero al ser la única vía de desfogue, su capacidad resulta constantemente superada en eventos hidrometeorológicos intensos.

Para caracterizar esta problemática se elaboró, en primera instancia, un mapa de flujos superficiales clasificados por orden de Strahler, el cual permite identificar la jerarquía de cauces y la confluencia de escurrimientos dentro del valle. Este insumo muestra cómo los flujos de mayor orden concentran los

volúmenes pluviales y generan zonas críticas de acumulación, especialmente en áreas bajas vinculadas al lecho del antiguo Lago de Texcoco.

Mapa 85. Mapa de Flujos Superficiales por Orden Strahler



Fuente: Elaboración con base en datos de Global Multi-resolution Terrain Elevation Data 2010, United States Geological Survey, USGS, 2010

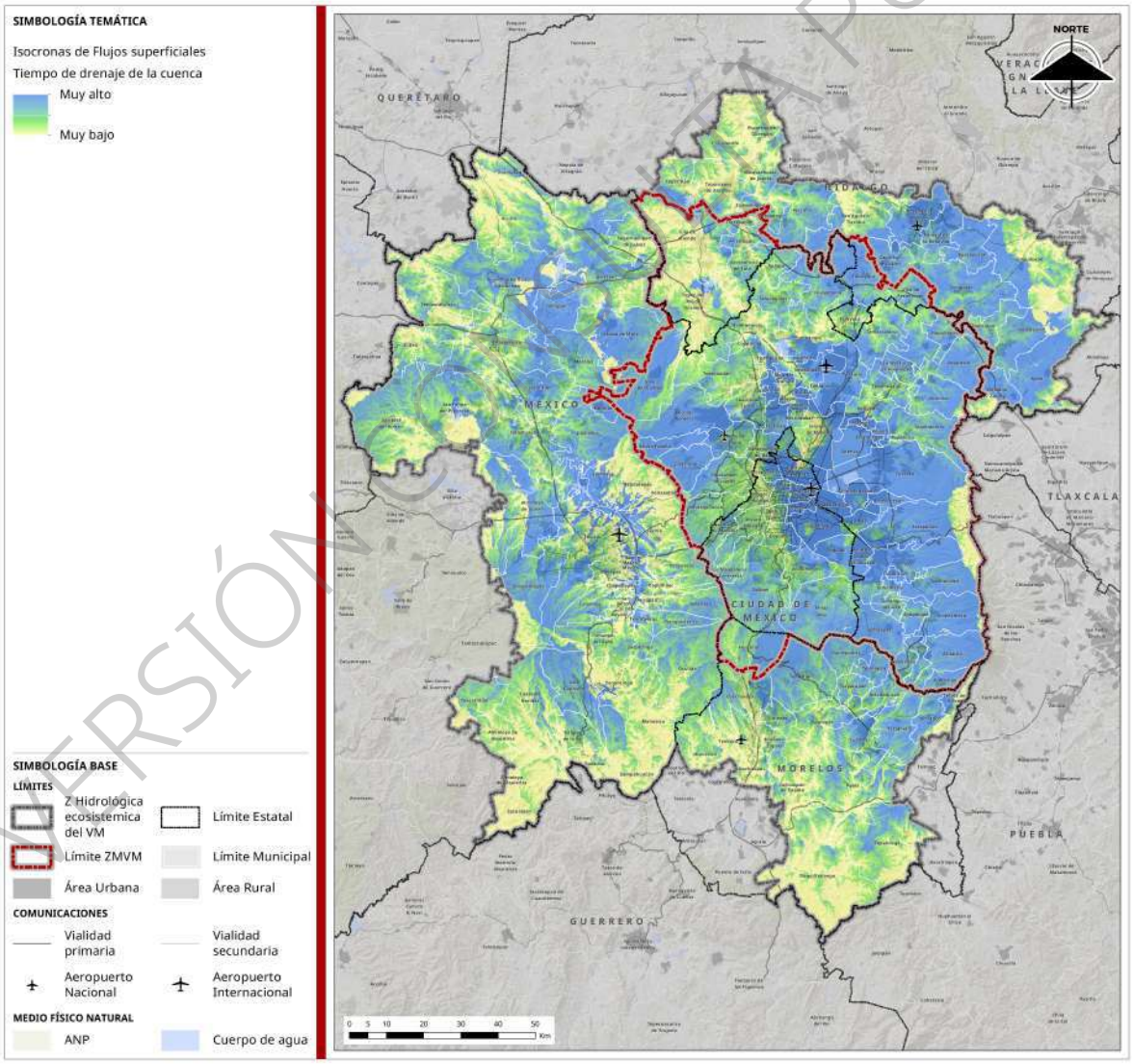
VERSIÓN CONSULTA

Los flujos de mayor orden descienden desde las sierras que rodean la cuenca, como la Sierra Nevada, el Ajusco y la Sierra de las Cruces, convergiendo hacia la planicie donde se asienta gran parte de la ciudad. Esta configuración convierte a municipios y demarcaciones como Amecameca, Chalco, Milpa Alta y Xochimilco en puntos clave donde se canaliza una gran parte de los escurrimientos hacia la zona baja del valle. La concentración de flujos en estos territorios explica por qué, durante eventos de lluvia extrema, los cauces secundarios y canales se ven sobrepasados, afectando tanto a comunidades rurales como a áreas urbanas en expansión. La relación directa entre las pendientes serranas y la planicie urbana hace evidente que el oriente y centro del valle se transforman en zonas de acumulación recurrente de agua, con un impacto particular en vialidades estratégicas y zonas de alta densidad habitacional.

En acompañamiento del mapa de flujos superficiales, se construyó el mapa de isócronas de flujo, que representa gráficamente los tiempos de concentración del agua desde cualquier punto de la cuenca hasta su salida artificial a través de la red de drenaje natural. Este análisis permitió distinguir las zonas donde los escurrimientos se desplazan con mayor rapidez, generalmente asociadas a pendientes más marcadas o superficies impermeables, frente a aquellas que retienen agua por periodos más prolongados. Las isócronas aportan un valor clave al mostrar la dinámica temporal de las lluvias extremas, evidenciando los sectores con mayor susceptibilidad a inundaciones súbitas.

El drenaje artificial de la cuenca, sin embargo, se complica aún más debido a la subsidencia diferencial del subsuelo, que ha alterado la pendiente de los colectores principales y reducido la eficiencia del drenaje profundo. El hundimiento progresivo del lecho lacustre en Texcoco y zonas adyacentes modifica los gradientes hidráulicos y genera zonas de acumulación forzada, donde el agua pierde capacidad de conducción gravitacional. Este fenómeno geotécnico, combinado con la condición endorreica, explica la persistencia de inundaciones en colonias y vialidades, incluso en episodios de lluvia moderada donde el agua tarda más en evacuarse.

Mapa 86. Isócronas de Flujos Superficiales

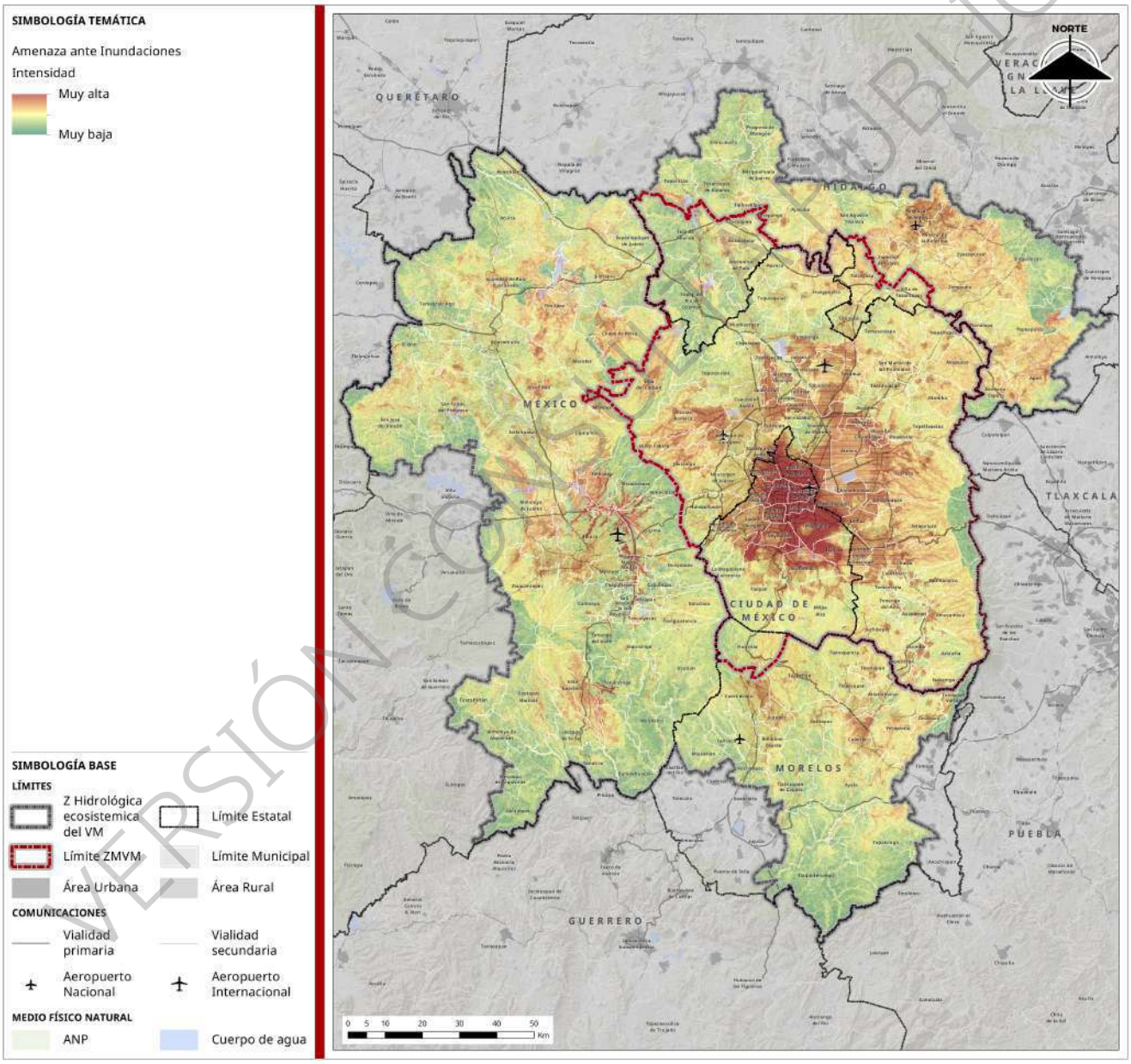


Fuente: Fuente: Elaboración con base en datos de Global Multi-resolution Terrain Elevation Data 2010, United States Geological Survey, USGS, 2010

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

El mapa de amenaza por inundaciones se elaboró integrando tres insumos principales. En primer lugar, las isócronas, que permiten identificar las áreas con tiempos de drenaje más cortos y, por lo tanto, con menor capacidad de almacenamiento superficial y mayor probabilidad de acumulación de agua. En segundo lugar, el modelo de escurrimientos superficiales de Strahler, que clasifica la red hidrográfica según la jerarquía de sus flujos, lo que facilita ubicar los cauces que concentran mayores volúmenes. Finalmente, se incorporó el mapa de Potencial de Escurrimiento, que estima la relación entre la lluvia total recibida y el agua que realmente logra infiltrarse o retenerse en el suelo según su cobertura y uso. La combinación de estos elementos permitió priorizar las zonas críticas, especialmente aquellas donde confluyen arroyos de mayor orden y se concentran volúmenes importantes de agua con alta capacidad de generar inundaciones.

Mapa 87. Amenaza por Inundaciones



Fuente: Fuente: Elaboración con base en datos de Global Multi-resolution Terrain Elevation Data 2010, United States Geological Survey, USGS, 2010

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En conjunto, estos tres mapas no solo describen el comportamiento físico del agua de lluvia en el valle, sino que aportan una visión integrada para la planeación de medidas de mitigación. Su interpretación conjunta facilita la identificación de nodos urbanos y de infraestructura en riesgo, así como la definición de proyectos de drenaje, infraestructura verde y acciones de adaptación que reduzcan la exposición de la población y de la red vial metropolitana frente a eventos pluviales extremos.

El mayor nivel de amenaza por inundaciones se concentra en el oriente de la cuenca, en municipios como Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz, Nezahualcóyotl y Valle de Chalco, y en las demarcaciones territoriales de Iztapalapa y Tláhuac. Aquí, la combinación de subsidencia, impermeabilización del suelo y concentración de escurrimientos convierte a estas zonas en las más vulnerables de todo el valle. Las inundaciones no solo afectan la movilidad y las viviendas, sino que también comprometen la operación de servicios básicos y ponen en riesgo la salud de la población por el contacto con aguas residuales. Hacia el norte, en Ecatepec y Coacalco, la descarga de la Sierra de Guadalupe genera puntos críticos que impactan de forma directa en zonas urbanas densamente pobladas. Estos resultados muestran cómo la condición de cuenca endorreica del Valle de México, sin salidas naturales para los flujos pluviales, convierte cada temporada de lluvias en un desafío mayor para la operación de la ciudad y la protección de su población.

De esta manera, la amenaza de la Ciudad de México frente a las lluvias intensas no solo se explica por la intensidad de los eventos pluviales, sino por la propia configuración endorreica del valle y el grado de urbanización que ha reducido las áreas de infiltración. Esto hace indispensable fortalecer las medidas de planeación y gestión del agua, no solo con obras de gran escala como el drenaje profundo, sino también mediante infraestructura verde y soluciones locales que permitan incrementar la permeabilidad del suelo. Estrategias como parques inundables, humedales artificiales, pavimentos permeables y zanjas de infiltración pueden ayudar a reducir la presión sobre el sistema de drenaje y mejorar la resiliencia urbana. Reconocer el carácter endorreico del Valle de México es el primer paso para diseñar políticas y proyectos que atiendan el riesgo de inundaciones de manera integral, considerando tanto la dimensión estructural como la ecológica del territorio.

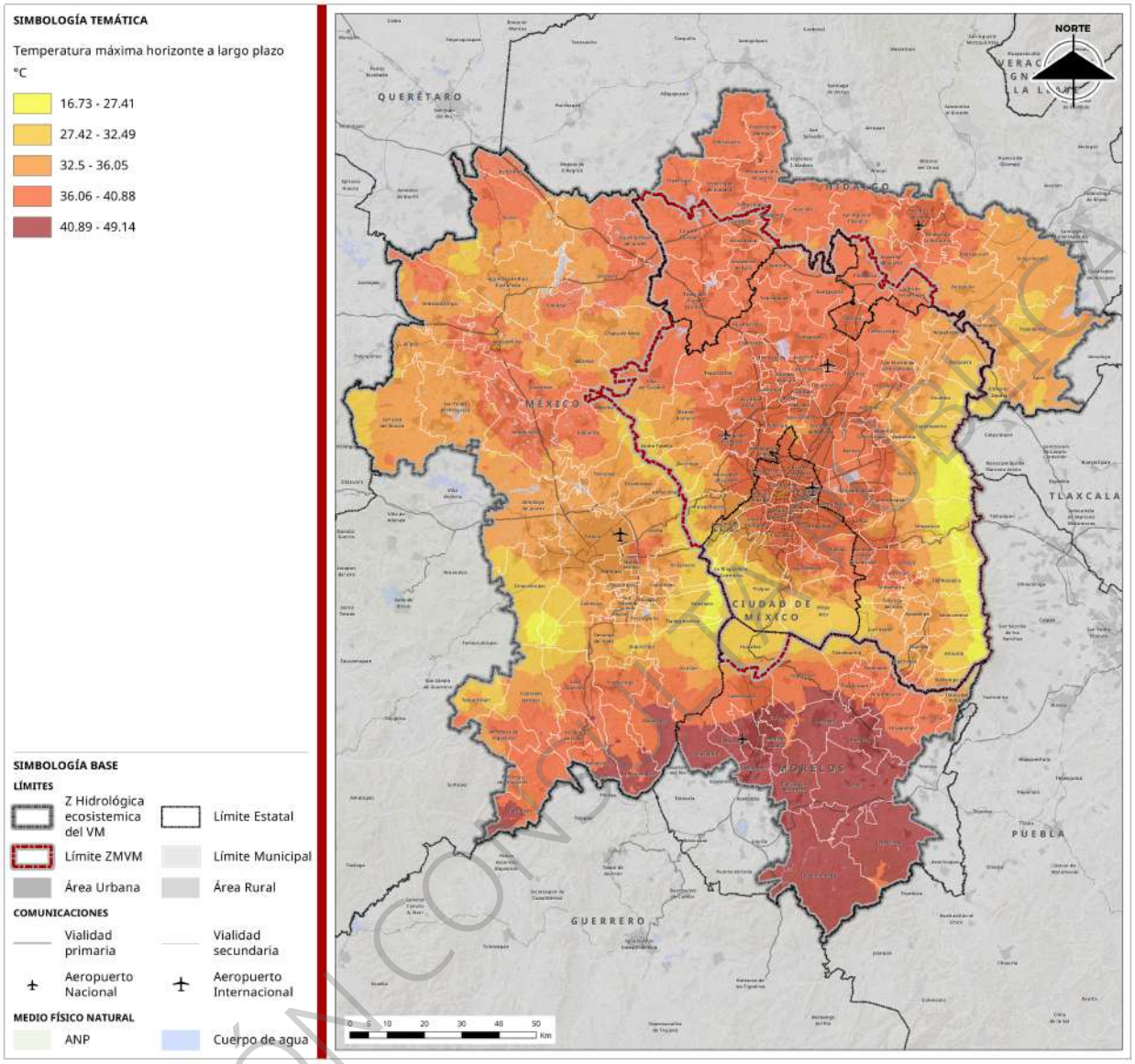
Altas temperaturas, isla de calor y sequías

El aumento de las temperaturas en la ZMVM ha generado un alza en los casos de enfermedades relacionadas con el calor, como golpes de calor y deshidratación, impactando con mayor severidad a los grupos más vulnerables. Este fenómeno ha intensificado el efecto de isla de calor urbana, con incrementos térmicos de entre 2 y 7 °C en zonas densamente edificadas, lo que ha derivado en una mayor demanda energética y en una disminución en la calidad de vida. Al mismo tiempo, las altas temperaturas han exacerbado los niveles de contaminación atmosférica, con picos críticos de ozono como el registrado en mayo de 2019, y han contribuido a la disminución de la disponibilidad hídrica, afectando tanto al abastecimiento urbano como a los ecosistemas locales. En términos urbanos y ecológicos, también se han reportado daños en la infraestructura, pérdida de cobertura vegetal y afectaciones significativas a la agricultura en las zonas periurbanas.

De acuerdo con las proyecciones de temperatura a largo plazo (2081–2100) bajo el escenario climático SSP2-RCP4.5, se anticipa un incremento significativo en las temperaturas máximas en diversas zonas del Valle de México, particularmente en las regiones sur y norte. En estos sectores, las temperaturas podrían superar los 38 °C; no obstante, el caso del sur del Valle es especialmente preocupante, ya que los modelos indican la posibilidad de alcanzar hasta 49 °C. Alcanzar temperaturas de tal magnitud en la capital del país y sus zonas conurbadas plantea desafíos críticos que requieren atención inmediata en las políticas de ordenamiento territorial, gestión ambiental y fortalecimiento de la resiliencia climática. La anticipación de estos impactos obliga a adoptar estrategias de adaptación eficaces a nivel metropolitano, con énfasis en la transformación de los entornos urbanos hacia soluciones basadas en la naturaleza (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 88. Escenario RCP 4.5[9] Temperatura máxima para un horizonte a largo plazo (2081–2100)



Fuente: Elaboración con base en datos AR6-IPCC, Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2022), Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS, 2022)

El fenómeno de isla de calor urbana (ICU) no solo altera el microclima de las ciudades, sino que también representa un riesgo creciente para la salud pública, la eficiencia energética y la sustentabilidad urbana, particularmente en contextos con alta desigualdad socioespacial. En la ZMVM, su presencia se ha intensificado en los últimos años, con diferencias térmicas de más de 4 °C entre zonas densamente urbanizadas como Ecatepec, Iztapalapa y Nezahualcóyotl (UNAM, 2021). Las olas de calor de 2023 y 2024 agravaron estos efectos, con temperaturas récord y afectaciones directas a la salud, especialmente en poblaciones vulnerables sin acceso a infraestructura verde o térmica adecuada.

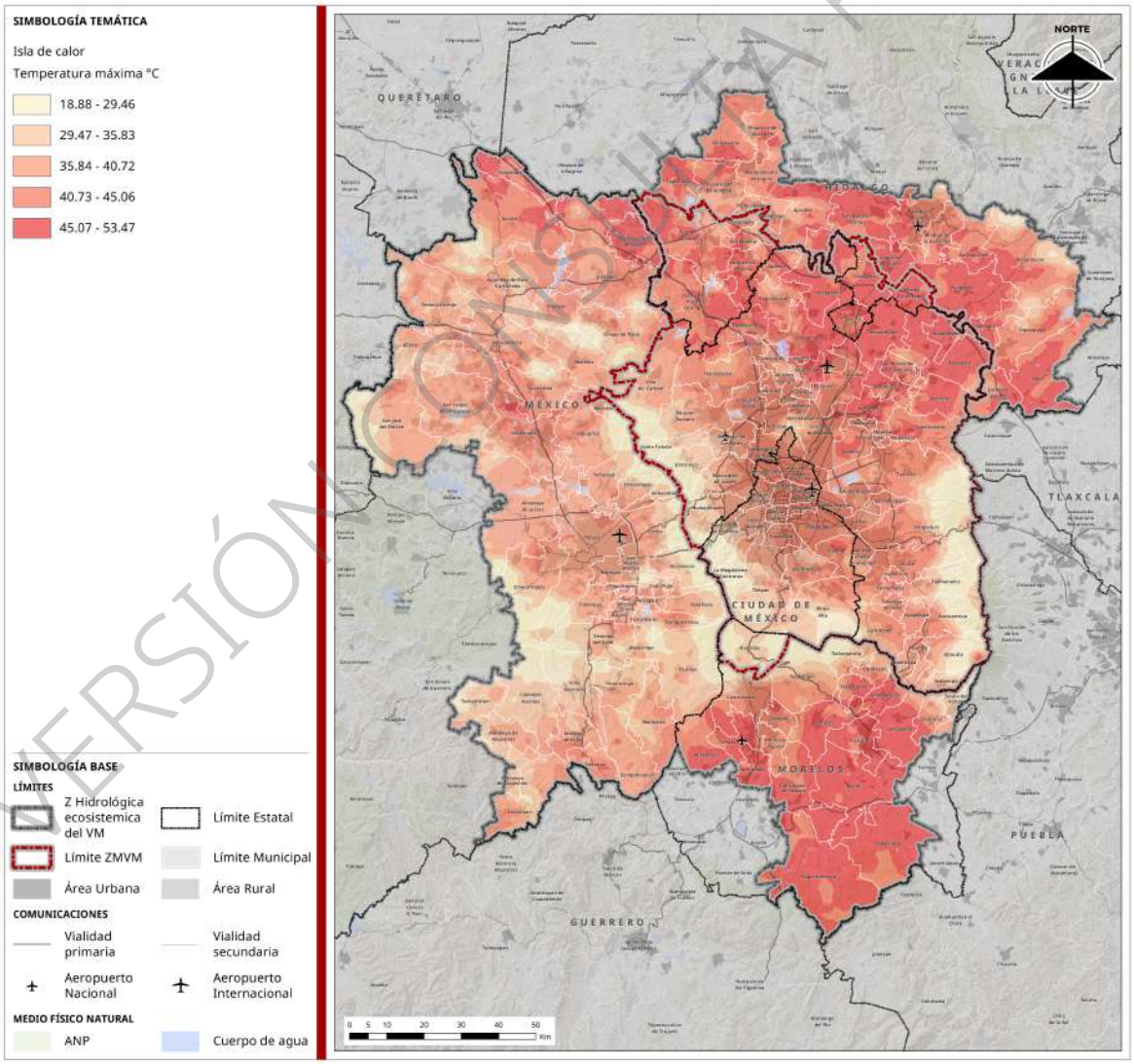
[9] Es un escenario climático intermedio desarrollado por el IPCC que asume una reducción progresiva de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a partir de 2040. "4.5" se refiere a un forzamiento radiativo de 4.5 W/m² al año 2100 (cantidad de energía atrapada en la atmósfera). Proyecta un incremento de temperatura global entre 1.8 °C y 2.6 °C a finales de siglo. Se basa en que sí se aplican políticas climáticas y tecnologías de mitigación, aunque no de forma agresiva. Es ampliamente usado en México por instituciones como la UNAM para proyecciones regionales de clima.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La temperatura superficial del suelo (LST, por sus siglas en inglés) representa un indicador fundamental para la identificación y análisis del fenómeno de isla de calor urbana, al ofrecer mediciones precisas de la radiación térmica emitida desde la superficie terrestre. Mediante el uso de imágenes satelitales, el LST permite detectar contrastes térmicos entre zonas antropizadas y áreas con cobertura natural, revelando una mayor acumulación de calor en territorios caracterizados por alta densidad construida, procesos de industrialización, prácticas agrícolas intensivas, deforestación y escasa vegetación.

El mapa de isla de calor en la ZMVM evidencia una marcada variabilidad térmica asociada al grado de antropización y cobertura vegetal. Las zonas rurales y de conservación ecológica, principalmente al sur (Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco) y en algunas áreas del norte y oriente del Estado de México, presentan los valores más bajos (20.7 °C a 29.1 °C), reflejando una menor acumulación térmica gracias a la vegetación y permeabilidad del suelo. En contraste, las áreas urbanas intermedias, como Chalco, Gustavo A. Madero o Iztapalapa, muestran temperaturas de entre 35 y 40 °C, mientras que los puntos críticos, con valores superiores a 44.8 °C, se localizan en zonas densamente ocupadas del norte y noreste del Valle, como Cuautitlán Izcalli, Ecatepec y Tecámac, donde predominan superficies antropizadas, impermeables y de escasa vegetación.

Mapa 89. Isla de calor



Fuente: Elaboración con base en datos MODIS (NASA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para la identificación de zonas con alta propensión a sequías, el presente análisis incorpora como variables clave la Temperatura Superficial de la Tierra (LST) y el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI). Se consideran como indicadores críticos la presencia de valores elevados de LST (superiores a 30 °C) junto con déficits de precipitación (valores negativos de SPI), lo que permite detectar condiciones simultáneas de estrés térmico e hídrico. Asimismo, se integran proyecciones climáticas bajo el escenario SSP2-RCP4.5[10] del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para el periodo 2081–2100, con el objetivo de anticipar la ocurrencia de temperaturas máximas.

De acuerdo con el mapa de peligro por sequía, las áreas con peligro muy alto se concentran principalmente en el norte del Estado de México y en el sur del estado de Hidalgo, zonas que presentan condiciones climáticas más áridas y menor cobertura vegetal, lo que las hace especialmente vulnerables a la falta de precipitación. En contraste, las zonas con peligro bajo y muy bajo, localizadas en su mayoría hacia el sur del área metropolitana, incluyendo partes de la Ciudad de México y del estado de Morelos, están representadas en verde y se caracterizan por una mayor humedad relativa, vegetación más densa y menor déficit hídrico. Estas áreas presentan condiciones más favorables para la retención de humedad en el suelo y una menor frecuencia de eventos de sequía severa.

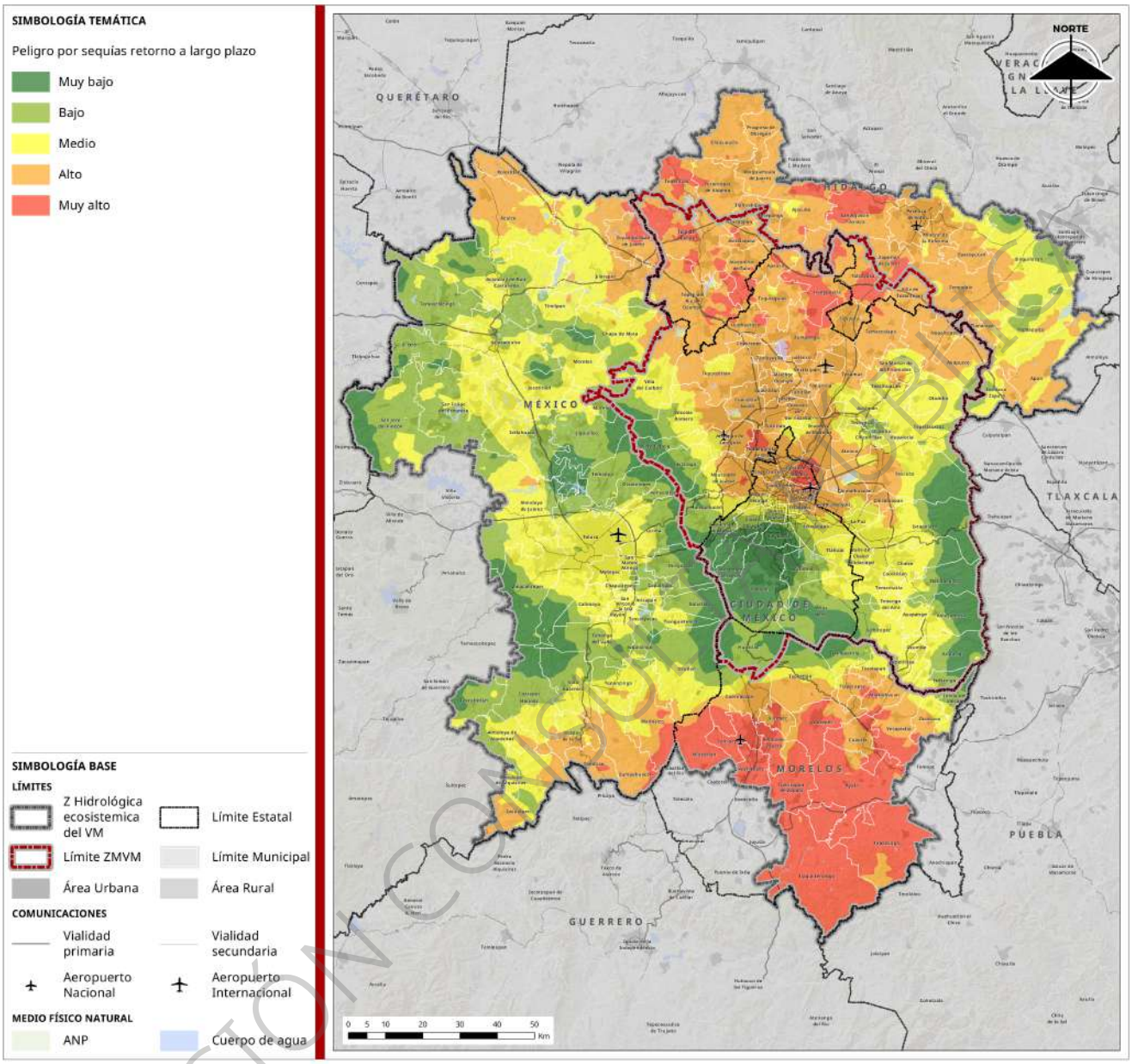
Finalmente, las zonas de peligro medio y alto, coloreadas en amarillo y naranja, forman una franja de transición que abarca diversas regiones del oriente, poniente y centro del Valle de México, incluyendo municipios como Ecatepec, Naucalpan, Texcoco, Tlalnepantla y partes de las demarcaciones territoriales de Iztapalapa y Milpa Alta (ver mapa siguiente).

Por tanto, resulta prioritario impulsar estrategias de restauración ecológica y promoción de servicios ambientales, tales como la recuperación de áreas verdes, la implementación de infraestructura verde y la conservación de suelos con alta capacidad de infiltración. Estas medidas no solo contribuyen a mitigar el riesgo de sequía, sino que también permiten regular el microclima local y fortalecer la resiliencia urbana frente a escenarios de estrés hídrico y térmico proyectados en el contexto del cambio climático.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[10] El escenario climático SSP2–RCP4.5 es una de las trayectorias utilizadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para proyectar los posibles cambios futuros en el clima, considerando simultáneamente aspectos socioeconómicos y de emisiones. Este escenario ha sido adoptado por el Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM en sus análisis regionales, incluyendo los estudios climáticos de México. RCP4.5 (Representative Concentration Pathway 4.5): Es un escenario de estabilización donde las políticas climáticas moderadas logran que las emisiones de gases de efecto invernadero se estabilicen hacia mediados del siglo XXI, sin rebasar las 4.5 W/m^2 de forzamiento radiativo para el año 2100. El uso de este escenario permite evaluar los efectos futuros del cambio climático en horizontes cercanos (2021–2040), medios (2041–2060) y lejanos (2081–2100), lo que aporta insumos robustos para la gestión del riesgo, la planificación urbana y el ordenamiento territorial bajo una perspectiva de sostenibilidad y adaptación climática.

Mapa 90. Peligro por sequías para un periodo de retorno a largo plazo (2081–2100)



Fuente: Elaboración con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Bajas temperaturas y Heladas

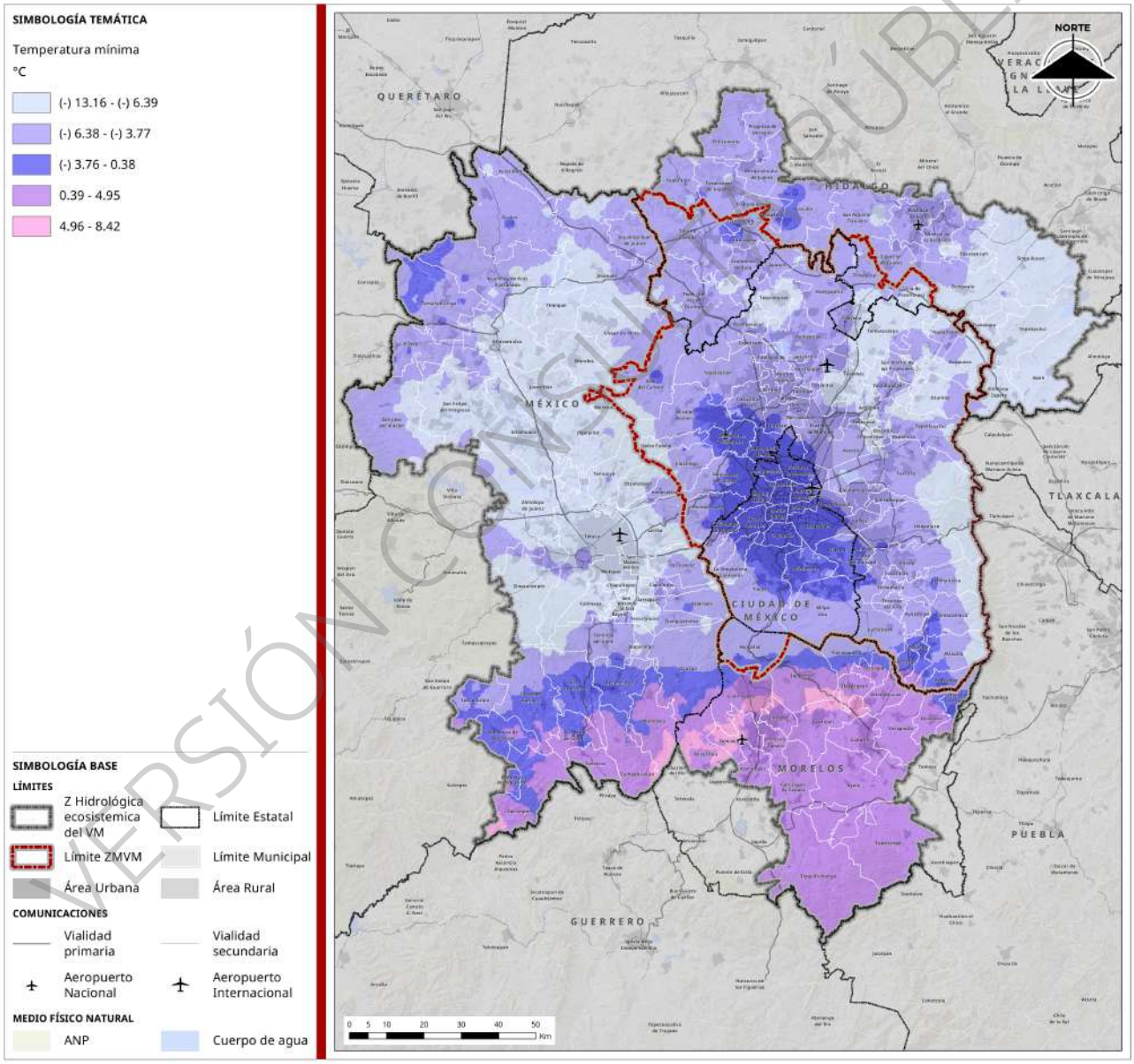
Las proyecciones climáticas del IPCC bajo el escenario RCP 4.5 para el periodo 2021–2040 prevén una marcada disminución de las temperaturas mínimas en el Valle de México. Las zonas más frías, con valores de hasta -13.16 °C, se ubican en regiones de alta montaña al oeste, suroeste y noreste del área metropolitana. Destacan demarcaciones territoriales como Milpa Alta y Tlalpan en la Ciudad de México, así como los municipios Huitzilac, Ocuilan, Villa del Carbón y partes del estado de Hidalgo, donde se prevén valores por debajo de los -6.39 °C.

En contraste, las áreas con temperaturas mínimas más altas, que oscilan entre 4.96 y 8.42 °C, se concentran en el centro del Valle de México, particularmente en la zona urbana consolidada de la Ciudad de México y su periferia inmediata, incluyendo partes de municipios como Atizapán de Zaragoza, Naucalpan,

Nezahualcóyotl, Nicolás Romero y Tlalnepantla. Este sector, caracterizado por una alta densidad urbana y un microclima modificado por el efecto de isla de calor, registra condiciones menos propensas a heladas, aunque no del todo exentas de riesgo, especialmente en espacios abiertos o zonas con escasa cobertura de infraestructura.

Entre ambos extremos se desarrolla una franja de transición térmica, donde las temperaturas mínimas varían entre -3.76 y 4.95 °C. Esta franja abarca zonas suburbanas y rurales ubicadas entre el núcleo urbano y las montañas circundantes, incluyendo municipios como Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Tepotzotlán y Zumpango. En estas regiones, las heladas pueden presentarse de manera estacional, afectando cultivos y poblaciones vulnerables, particularmente aquellas con viviendas precarias o limitado acceso a servicios térmicos (ver mapa siguiente).

Mapa 91. Escenario RCP 4.5 Temperatura mínima para un horizonte a futuro cercano (2021–2040)



Fuente: Elaboración con base en datos AR6-IPCC, Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2022), Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS, 2022)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

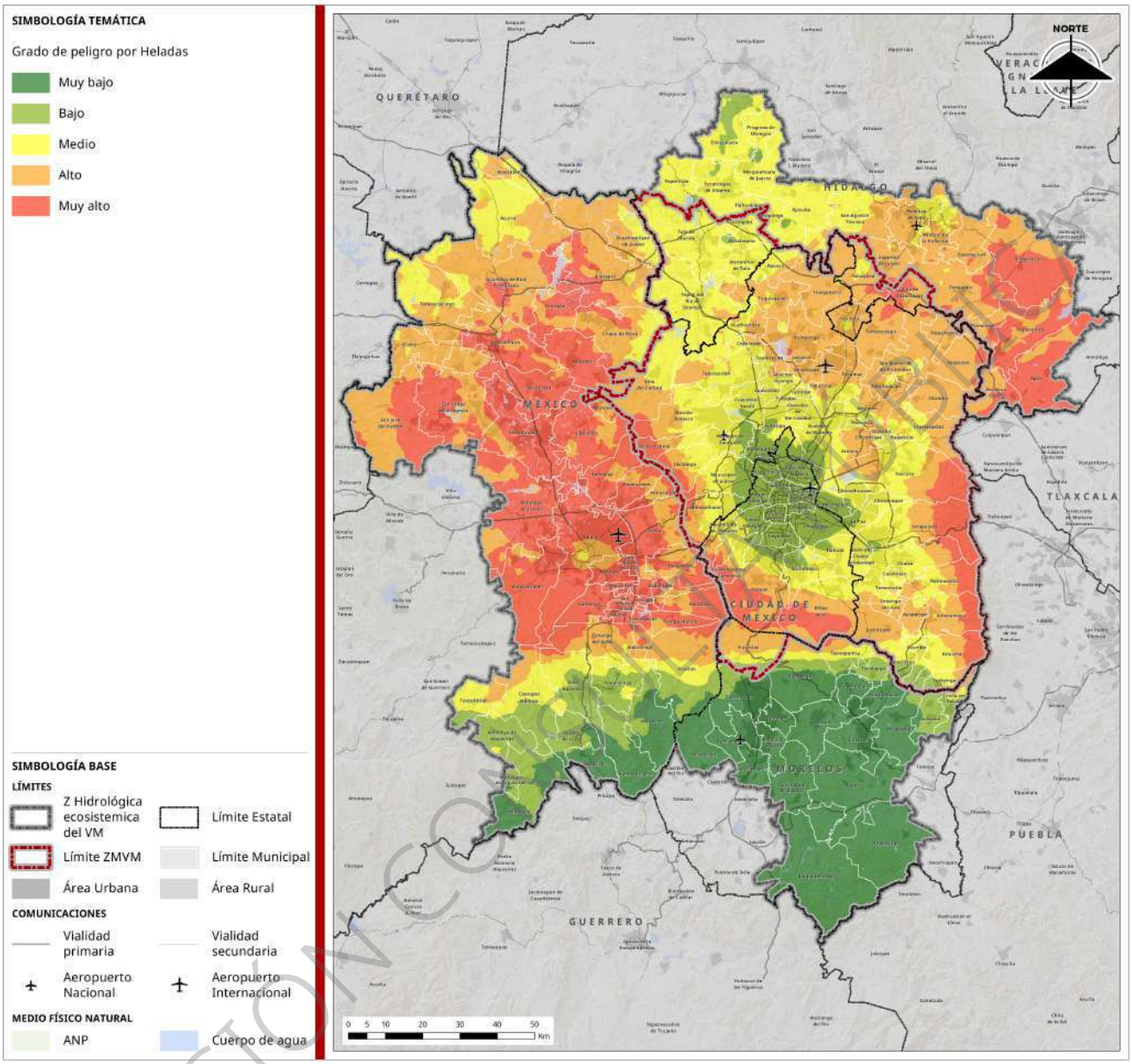
Para estimar la susceptibilidad a heladas, se integraron la Temperatura Superficial de la Tierra (LST), el gradiente térmico relacionado con la altitud y la orografía, así como las proyecciones de temperaturas mínimas extremas bajo el escenario climático RCP 4.5 para 2021–2040. Se identificó que las zonas donde las temperaturas mínimas descienden por debajo del punto de congelación coinciden con regiones de mayor altitud y vegetación degradada, factores que reducen la capacidad del suelo para retener calor y amortiguar el enfriamiento nocturno.

Las zonas con peligro muy alto, ubicadas principalmente en el oeste, sur y noreste del área metropolitana, corresponden a regiones montañosas de mayor altitud en el Estado de México y los estados de Morelos e Hidalgo. Por otro lado, las áreas con peligro bajo o muy bajo, localizadas en el centro-sur del mapa, coinciden con la Ciudad de México y sus zonas urbanizadas inmediatas. Estas presentan condiciones más cálidas debido a su menor altitud y al efecto de isla de calor, lo que reduce significativamente la probabilidad de heladas.

Finalmente, las zonas de peligro medio y alto forman una franja intermedia entre los extremos rurales y el núcleo urbano. Municipios como Ecatepec, Ixtapaluca o la demarcación territorial de Milpa Alta registran heladas estacionales que pueden afectar la agricultura y exponer a comunidades vulnerables, lo que subraya la necesidad de estrategias de prevención y adaptación climática en estos territorios (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 92. Peligro por Heladas para un horizonte a futuro cercano (2021–2040)



Fuente: Elaboración con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fenómenos Químico-Tecnológicos

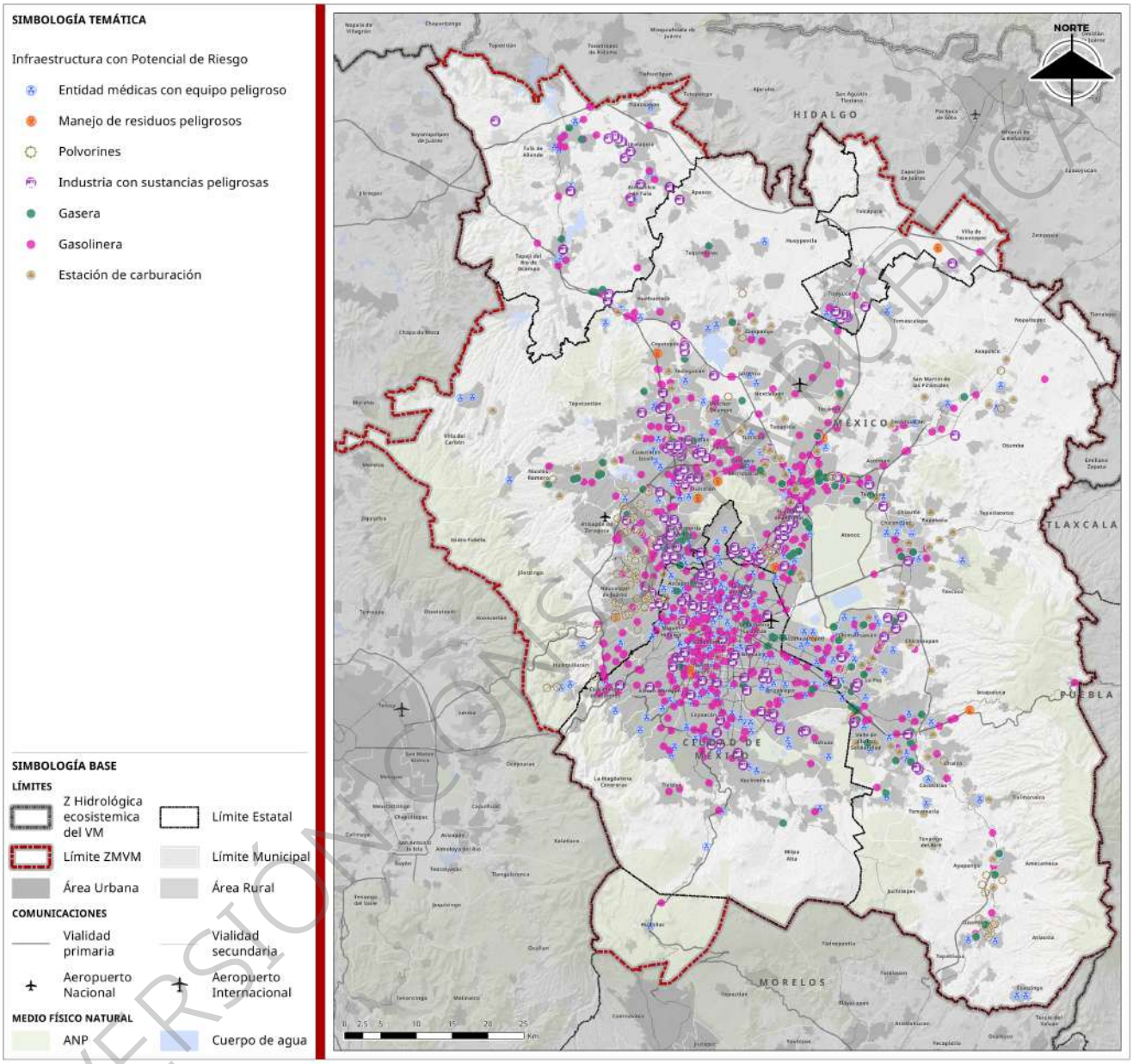
Almacenamiento de sustancias peligrosas

Las personas, los bienes materiales y el medio ambiente que se encuentran próximos a un establecimiento industrial en el que se utilizan sustancias peligrosas, están expuestos al riesgo por la sola presencia de dicha instalación y de las sustancias que se manejan (CENAPRED, 2007).

La zona metropolitana concentra una amplia red de infraestructura relacionada con el manejo, transformación, almacenamiento y transporte de hidrocarburos y sustancias peligrosas, lo que genera una exposición constante a eventos de alto impacto para la población, el ambiente y las actividades urbanas. La presencia de ductos, terminales, estaciones de carburación, gaseras, gasolineras, industrias químicas,

polvorines, unidades médicas y sitios de manejo de residuos peligrosos, ubicados en zonas densamente pobladas o de alta actividad logística, configura un entramado de riesgo químico-tecnológico con implicaciones directas para la gestión territorial (ver mapa siguiente).

Mapa 93. Infraestructura con Potencial de Riesgo



Fuente: Elaborado con base en datos del Atlas Nacional de Riesgos (consultado en 2025), con información de CENAPRED (2018), IMEPI (2019), CRE (2017) y DENUE (actualización a mayo de 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actualmente se han registrado 201 industrias con sustancias químicas peligrosas, distribuidas principalmente en el Estado de México (112), Ciudad de México (64) e Hidalgo (25). Las mayores concentraciones se localizan en Tlalnepantla de Baz (26), Ecatepec (22), Azcapotzalco (16) e Iztapalapa (nueve). Estas zonas representan puntos críticos en términos de riesgo por la concentración de materiales inflamables, corrosivos o tóxicos.

En cuanto a los polvorines, se identificaron 104 en el Estado de México la gran mayoría se localiza en los municipios de Naucalpan (44), Atizapán de Zaragoza (16) y Ecatepec (10), zonas donde aún persiste actividad

relacionada con la pirotecnia o almacenamiento de explosivos. Al existir almacenes o instalaciones donde se manipula o resguarda pólvora u otros materiales explosivos, el riesgo es elevado si no se cuentan con las condiciones adecuadas de seguridad y aislamiento.

Por su parte, las gaseras también forman parte del sistema de riesgo regional, al manejar productos inflamables, se convierten en puntos críticos en caso de fugas. Se contabilizaron 128 gaseras en la ZMVM, de las cuales 95 se encuentran en el Estado de México, 22 en Ciudad de México y ocho en Hidalgo. Adicionalmente se identificaron 177 estaciones de carburación, en el Estado de México, concentradas principalmente en Ecatepec (31) y Texcoco (11).

Otro elemento clave en este diagnóstico son las entidades médicas que operan con equipo peligroso o materiales tóxicos, como hospitales, laboratorios o consultorios especializados. Se registraron 326 unidades médicas públicas potencialmente sensibles, donde se incluyen 293 hospitales, 23 consultorios de medicina especializada y 10 laboratorios, ubicados principalmente en la Ciudad de México (161) y el Estado de México (153).

También se registraron 30 unidades dedicadas al manejo de residuos peligrosos y servicios de remediación, que brindan tratamiento o respuesta ante derrames o contaminación. De ellas, 10 se localizan en Ciudad de México, 18 en el Estado de México y dos en Hidalgo. Finalmente, se identificaron 10 centros toxicológicos, nueve en la Ciudad de México y uno en el municipio de Huixquilucan, que, aunque no representan un riesgo directo, sí son un recurso estratégico ante incidentes relacionados con sustancias peligrosas.

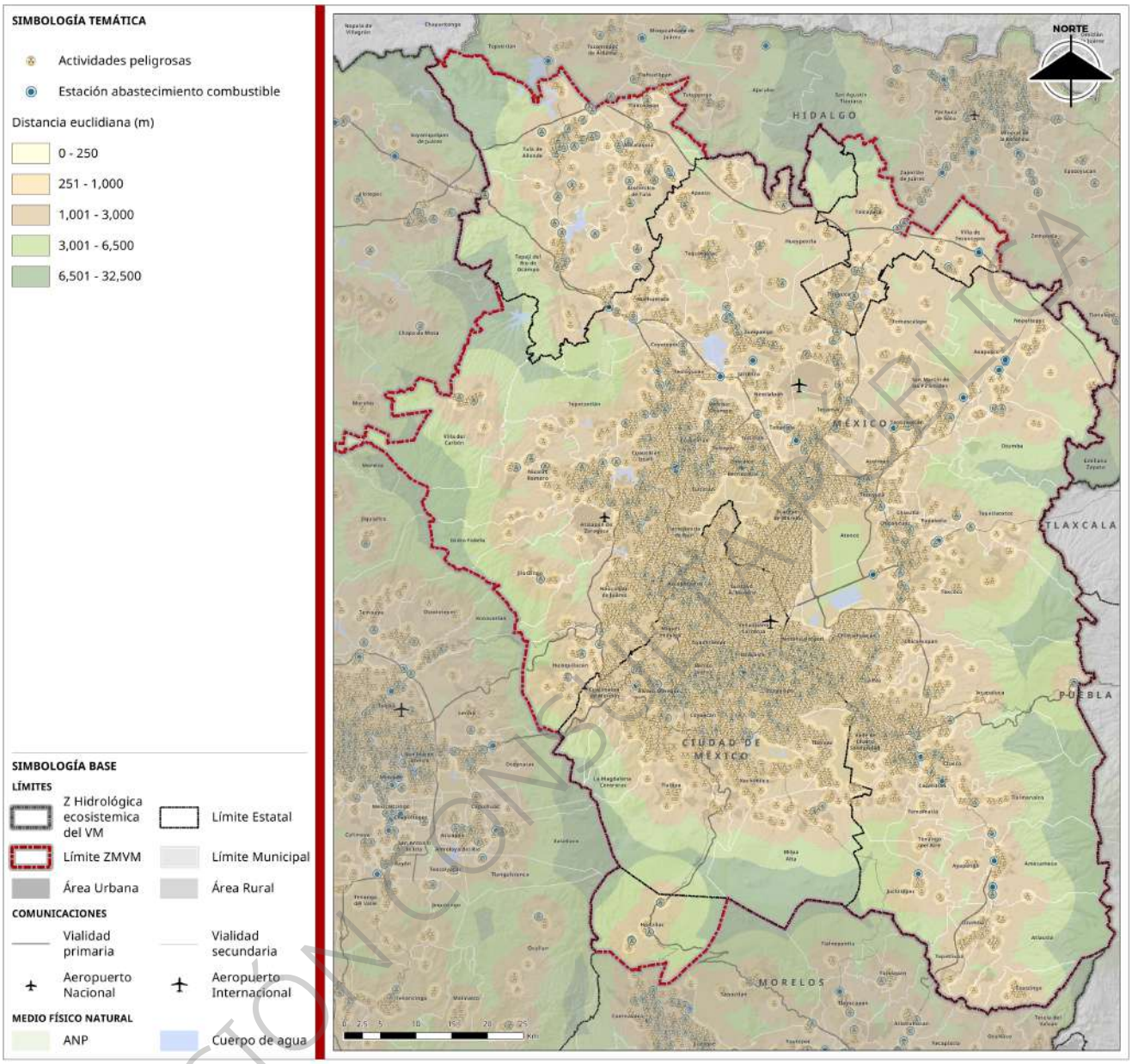
Así pues, el Centro Nacional de Prevención de Desastres público en 2016 un listado de actividades peligrosas como guía para la identificación de las unidades económicas e instalaciones que, en los diversos estudios concernientes, deben ser consideradas como actividades que en algún momento podrían desencadenar alguna situación de alto riesgo. En este sentido, el CENAPRED considera disposiciones oficiales tales como: el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas publicadas en el Diario Oficial de la Federación por Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiental; las normas oficiales mexicanas (NOM-002-STPS-2010, NOM-003-SECRE-2011, NOM-007-SECRE-2010, NOM-013-SECRE-2012, NOM-028-STPS-2012); la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y finalmente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

De acuerdo con dicho listado de actividades, se identificaron 4,124 unidades económicas dentro del área de estudio que podrían almacenar sustancias peligrosas o llevar a cabo procesos asociados a situaciones de riesgo, conforme al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025). Adicionalmente, con base en los registros de la Red Nacional de Caminos (RNC, 2024), se contabilizan 508 estaciones de abastecimiento de combustible, entre las que se incluyen estaciones de carburación, puntos de carga eléctrica y gasolineras.

Al identificar qué tipo de actividades se desarrollan, su ubicación y lo más importante, la distancia entre cada una de ellas es posible determinar las zonas con mayor probabilidad de presentar un accidente por almacenamiento de sustancias peligrosas. Para identificar la proximidad entre dichos giros se empleó la herramienta de distancia euclidiana. Como puede observarse, el resultado implica que a menor distancia entre cada giro el riesgo será mayor (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 94. Actividades peligrosas (distancia euclidiana)



Fuente: Elaboración con base en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025) y Red Nacional de Caminos (INEGI, 2024)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para establecer el peligro por autotransporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos deben identificarse las áreas próximas de afectación a las principales rutas de transporte de materiales peligrosos conforme las distancias mínimas de evacuación relacionadas con los combustibles más comerciales: gas natural, gas LP, gasolina y diésel en conformidad con lo estipulado en la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (2024) del Centro Nacional de Prevención de Desastres para los casos de acción inmediata de precaución, derrame e incendio (ver cuadro siguiente).

Cuadro 41. Distancias de evacuación derivado de derrames e incendios de las sustancias combustibles más comerciales

Combustible	Acción inmediata de precaución (aislamiento mínimo)	Derrame	Incendio
Gas Natural	100 m	800 m	1,600 m
Gas L.P.	100 m	800 m	1, 600 m
Gasolina	50 m	300 m	800 m
Diésel	50 m	300 m	800 m

Fuente: Elaboración con base Guía de Respuesta en Caso de Emergencia (CENAPRED, 2024)

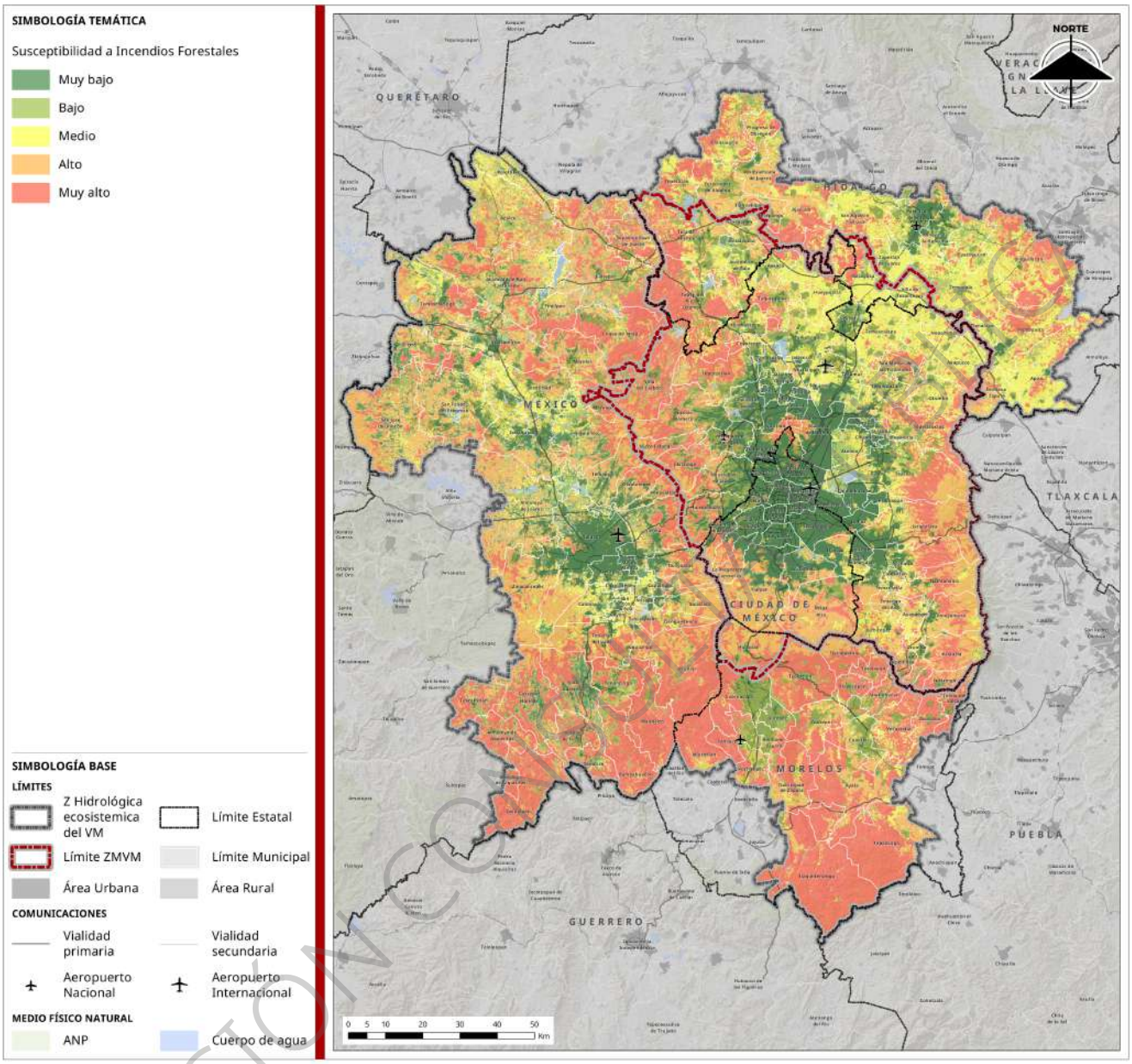
Incendios forestales

Para estimar la probabilidad de incendios forestales en el Valle de México, se desarrolló un Índice de Susceptibilidad que integra diversos factores ambientales y territoriales. Entre ellos, destacan la cobertura vegetal y las condiciones de sequedad del área, ya que la cantidad y tipo de biomasa disponible constituyen el principal combustible para el fuego. Asimismo, se incorpora la temperatura superficial del suelo como un indicador del nivel de estrés hídrico y del potencial inflamable de la vegetación. Otro elemento relevante del índice es la pendiente del terreno, debido a que las superficies inclinadas favorecen la rápida propagación del fuego y dificultan el acceso a los cuerpos de emergencia. Finalmente, se considera el uso del suelo, lo que permite identificar zonas vulnerables debido a la presencia de actividades humanas, como la agricultura, los asentamientos irregulares o la infraestructura urbana ubicada en las cercanías de áreas forestales.

Como resultado se observa que, en la Ciudad de México, el peligro por incendios forestales es mayor en las demarcaciones territoriales del sur, particularmente Magdalena Contreras, Milpa Alta y Tlalpan, donde predominan áreas rurales con fuerte pendiente y densa vegetación. El resto del territorio capitalino, en especial el centro y norte, muestra un peligro bajo o muy bajo, asociado a la urbanización y menor cobertura vegetal (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 95. Susceptibilidad a Incendios Forestales



Fuente: Elaboración con método Geoestadístico propuesto alineado a Guía de contenido Mínimo para la Elaboración de Atlas de Riesgos (CENAPRED, 2016)

VERSIÓN CONSULTA

En el Estado de México, se observa un patrón mixto. Las zonas al poniente y suroeste, que colindan con el Ajusco y los límites de Morelos, presentan peligro alto a muy alto, en municipios como Jilotzingo, Ocuilan, Tenango del Valle y Xalatlaco, que contienen extensos bosques y pendientes escarpadas. Hacia el centro y oriente del estado, el peligro es medio a bajo, mientras que, al norte y noreste, en colindancia con Hidalgo, se identifican nuevamente áreas de peligro alto, especialmente en zonas montañosas con presencia de bosque.

En Morelos, el peligro muy alto se concentra en la franja montañosa del norte del estado, especialmente en Huitzilac, que forma parte del corredor ecológico Chichinautzin. Estas áreas, además de su compleja topografía, presentan una alta vulnerabilidad debido a la presión urbana y turística.

En el sur de Hidalgo, el peligro se incrementa en los límites con el Estado de México, donde se presentan manchas rojas que indican zonas de peligro muy alto. Estas coinciden con regiones serranas cubiertas por vegetación densa, como parte de la Sierra de Pachuca o áreas forestales colindantes.

Fenómenos Sanitario-Ecológicos

Contaminación del suelo

La contaminación del suelo constituye un riesgo ambiental y sanitario de alta prioridad, con repercusiones directas sobre la salud pública, la seguridad hídrica y la sostenibilidad del desarrollo urbano. Este fenómeno se agrava en contextos metropolitanos como el Valle de México, donde convergen múltiples fuentes de presión sobre el territorio.

Entre los contaminantes más comunes se encuentran metales pesados como plomo, mercurio y cadmio, así como compuestos orgánicos persistentes, hidrocarburos y lixiviados derivados de la inadecuada gestión de residuos urbanos e industriales. Estos contaminantes pueden infiltrarse en los suelos y alcanzar cuerpos subterráneos de agua, como el acuífero del Valle de México, que provee aproximadamente el 60% del agua potable de la zona metropolitana. Esta situación compromete la calidad del recurso hídrico, encarece los procesos de potabilización y representa un riesgo latente para la salud de la población.

Además, existe evidencia creciente sobre la bioacumulación de sustancias tóxicas en cultivos urbanos, especialmente en zonas agrícolas como Milpa Alta, Tláhuac o Texcoco. En muchas de estas áreas no se realiza una evaluación previa del estado del suelo antes de su aprovechamiento agrícola o urbanístico, lo que incrementa el riesgo de exposición humana a contaminantes.

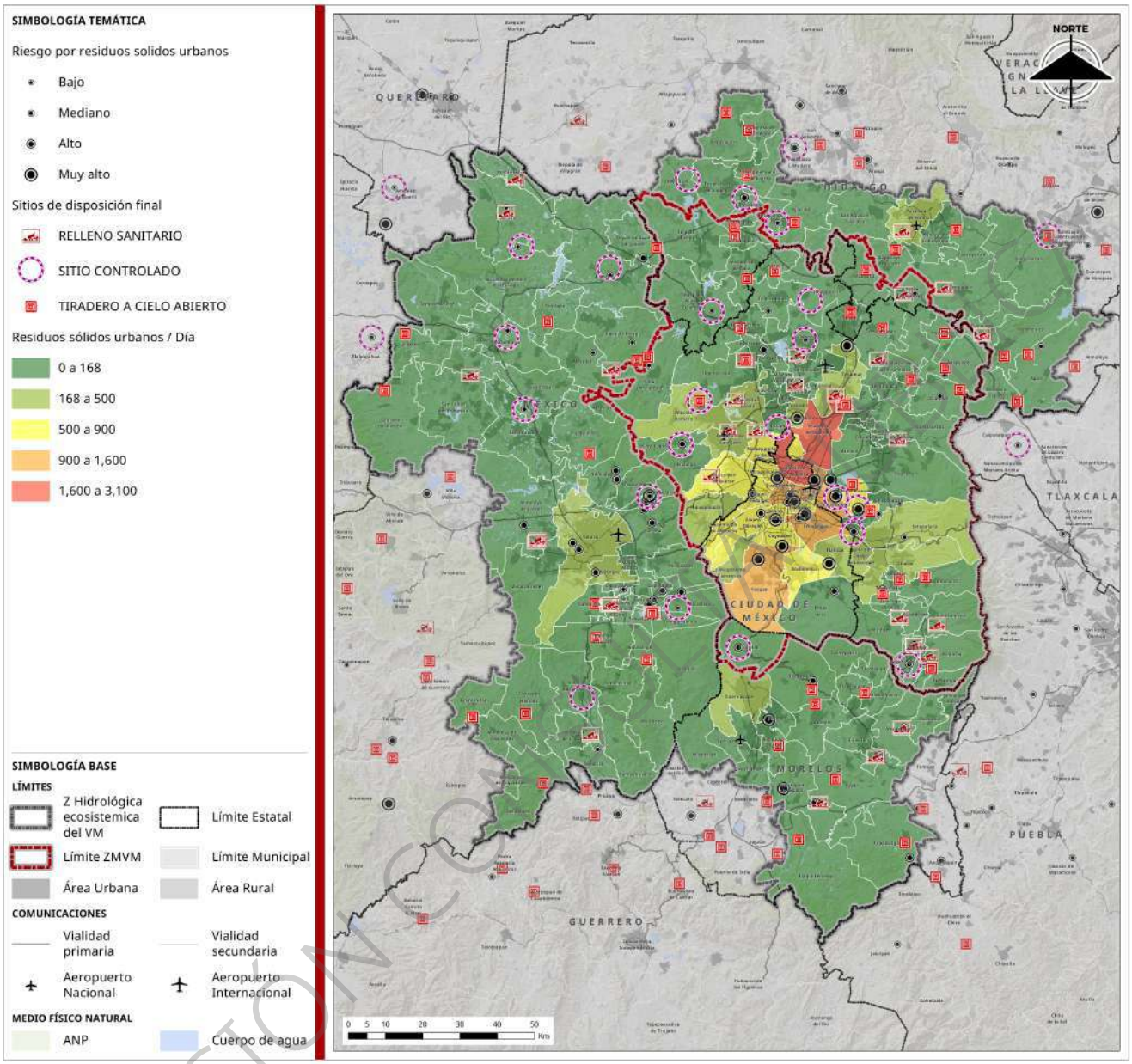
Uno de los principales retos en esta materia es la limitada implementación de acciones de remediación. A pesar de que la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 establece los criterios para la caracterización y descontaminación de suelos afectados, su aplicación ha sido parcial. Los altos costos asociados a estos procesos, que pueden oscilar entre 1 y 5 millones de pesos por hectárea, según el tipo de contaminante y el método empleado (como biorremediación, confinamiento o extracción térmica), dificultan su adopción sin un respaldo público suficiente en términos técnicos y presupuestales.

Frente a este panorama, se vuelve urgente fortalecer la regulación ambiental, particularmente en lo relativo al manejo de residuos peligrosos. Es indispensable prohibir el desarrollo urbano en terrenos contaminados sin una evaluación previa, así como incorporar infraestructura de monitoreo de calidad del suelo en áreas de uso agrícola, residencial o mixto.

Finalmente, uno de los factores clave que intensifican el riesgo sanitario y ecológico en el Valle de México es la contaminación del suelo vinculada a la generación y disposición de residuos sólidos urbanos (RSU). De acuerdo con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (2022), se ha realizado un análisis territorial que permite identificar las zonas con mayor vulnerabilidad, tomando en cuenta tanto la generación diaria de residuos como la localización y características de los sitios de disposición final (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 96. Residuos sólidos urbanos. Riesgo, producción por día e infraestructura de disposición final



Fuente: Elaboración con base en Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022)

VERSIÓN CONSULTA

El análisis revela que las zonas con riesgo muy alto por residuos sólidos (aquellas que generan más de 1,622 toneladas por día) se concentran en el núcleo urbano de la ZMVM, destacando particularmente las demarcaciones territoriales de Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Tlalpan en la Ciudad de México, así como municipios con alta densidad poblacional en el Estado de México, como Ecatepec, Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla. Estas áreas urbanas no solo presentan altos volúmenes de generación, sino también una mayor presión sobre el suelo debido a la proximidad de zonas habitacionales e infraestructura urbana.

A medida que se avanza hacia las periferias de la metrópoli, el nivel de riesgo disminuye. Las zonas de riesgo alto y medio, con una producción diaria entre 500 y 1,622 toneladas, se localizan en municipios

intermedios del Estado de México, mientras que el riesgo bajo, correspondiente a menos de 500 toneladas diarias, predomina en los municipios rurales de Hidalgo, Morelos y el sur y poniente del Estado de México.

En cuanto a la infraestructura de disposición final, se observa una dispersión significativa de rellenos sanitarios principalmente en las periferias rurales del Estado de México y zonas colindantes con Hidalgo y Morelos. Si bien esta ubicación puede responder a criterios de aislamiento para mitigar impactos inmediatos en zonas urbanas, también plantea desafíos en términos de transporte, operación y control ambiental. Aún se registran tiraderos a cielo abierto, particularmente en municipios rurales, lo que representa una fuente importante de contaminación directa del suelo, lixiviación a cuerpos de agua y proliferación de vectores de enfermedad. Los sitios controlados, por su parte, son escasos y se concentran al norte de la zona metropolitana, en entidades como Hidalgo.

Esta configuración territorial evidencia una desigualdad en la gestión de residuos y una distribución desbalanceada entre la generación y la disposición adecuada, lo cual acentúa los riesgos ambientales y sanitarios en las zonas conurbadas. La falta de infraestructura suficiente y el uso persistente de prácticas obsoletas como los tiraderos a cielo abierto aumentan la probabilidad de contaminación del suelo, comprometiendo la calidad ambiental, la salud pública y la sostenibilidad del territorio a largo plazo.

Contaminación del agua

El acuífero del Valle de México, que abastece alrededor del 60% del consumo de agua potable en la metrópoli, se encuentra expuesto a infiltraciones de aguas residuales no tratadas, lixiviados provenientes de tiraderos a cielo abierto y descargas industriales ilegales. La falta de mantenimiento en redes de drenaje y la obsolescencia de plantas de tratamiento también contribuyen a la descarga directa de aguas negras en ríos, canales y lagunas urbanas, generando focos de infección que afectan tanto al ambiente como a la salud humana.

Este escenario se traduce en una alta incidencia de enfermedades transmitidas por el agua, como gastroenteritis, hepatitis A, fiebre tifoidea, amibiasis, giardiasis y otras infecciones intestinales, especialmente en niños menores de cinco años, quienes son más susceptibles a cuadros de deshidratación aguda. Asimismo, en zonas donde el agua se encuentra contaminada con metales pesados (como plomo, mercurio o arsénico), se han documentado efectos crónicos sobre el sistema nervioso central, daños hepáticos, renales, y casos de cáncer en órganos como hígado o vejiga. Los grupos más afectados por esta situación son las personas en situación de pobreza, habitantes de asentamientos irregulares sin acceso seguro al agua potable, mujeres embarazadas y adultos mayores.

Un ejemplo documentado de esta problemática se presentó en la colonia El Sol, en Nezahualcóyotl, donde estudios de organizaciones civiles y universidades detectaron niveles elevados de plomo en el agua utilizada para consumo doméstico, provenientes de tuberías antiguas y contaminación del subsuelo. En esta misma localidad, los centros de salud han reportado tasas por encima del promedio nacional en enfermedades gastrointestinales y dermatológicas (Gutiérrez & López, 2022; Pérez & Cántaro Azul, 2021). Otro caso similar ocurrió en San Pedro Xalostoc, Ecatepec, donde se han registrado vertidos industriales irregulares en el Canal de Cartagena, provocando olores fétidos, proliferación de vectores y afectaciones respiratorias entre los habitantes (González, 2021).

También se destaca en el municipio de Huitzilac un Tiradero a cielo abierto que fue clausurado recientemente, pero se sigue utilizando clandestinamente y no se ha intervenido para remediación, esto implica un problema porque ha crecido en superficie por una zona de barrancas siendo un peligro latente para el periodo de lluvias que pueda desbordarse a zonas habitadas, además de la infiltración de lixiviados al subsuelo contaminando mantos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Además, en zonas rurales y periurbanas como Texcoco, Tláhuac o Xochimilco, persiste el uso de aguas residuales sin tratamiento adecuado para el riego de hortalizas y flores. Esta práctica, si bien responde a una necesidad económica, conlleva riesgos severos de bioacumulación de patógenos y sustancias tóxicas en los alimentos cultivados, los cuales llegan al consumo humano sin controles sanitarios suficientes (INSP, 2017; UNAM, 2020).

Aunque existen normas como la NOM-127-SSA1-2021, que establece los límites permisibles de calidad del agua para consumo humano, la vigilancia y cumplimiento de esta normatividad es limitada, en especial en áreas con servicios irregulares o donde los sistemas comunitarios operan sin supervisión gubernamental.

En este sentido, la calidad del agua en el Valle de México es un factor crucial para garantizar la salud pública y el equilibrio ecológico. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es la entidad encargada de monitorear y evaluar sistemáticamente diversas fuentes hídricas, como ríos, lagos y acuíferos, utilizando una serie de indicadores que permiten identificar niveles de contaminación y determinar su adecuación para distintos usos, como el consumo humano, el riego o la preservación ambiental.

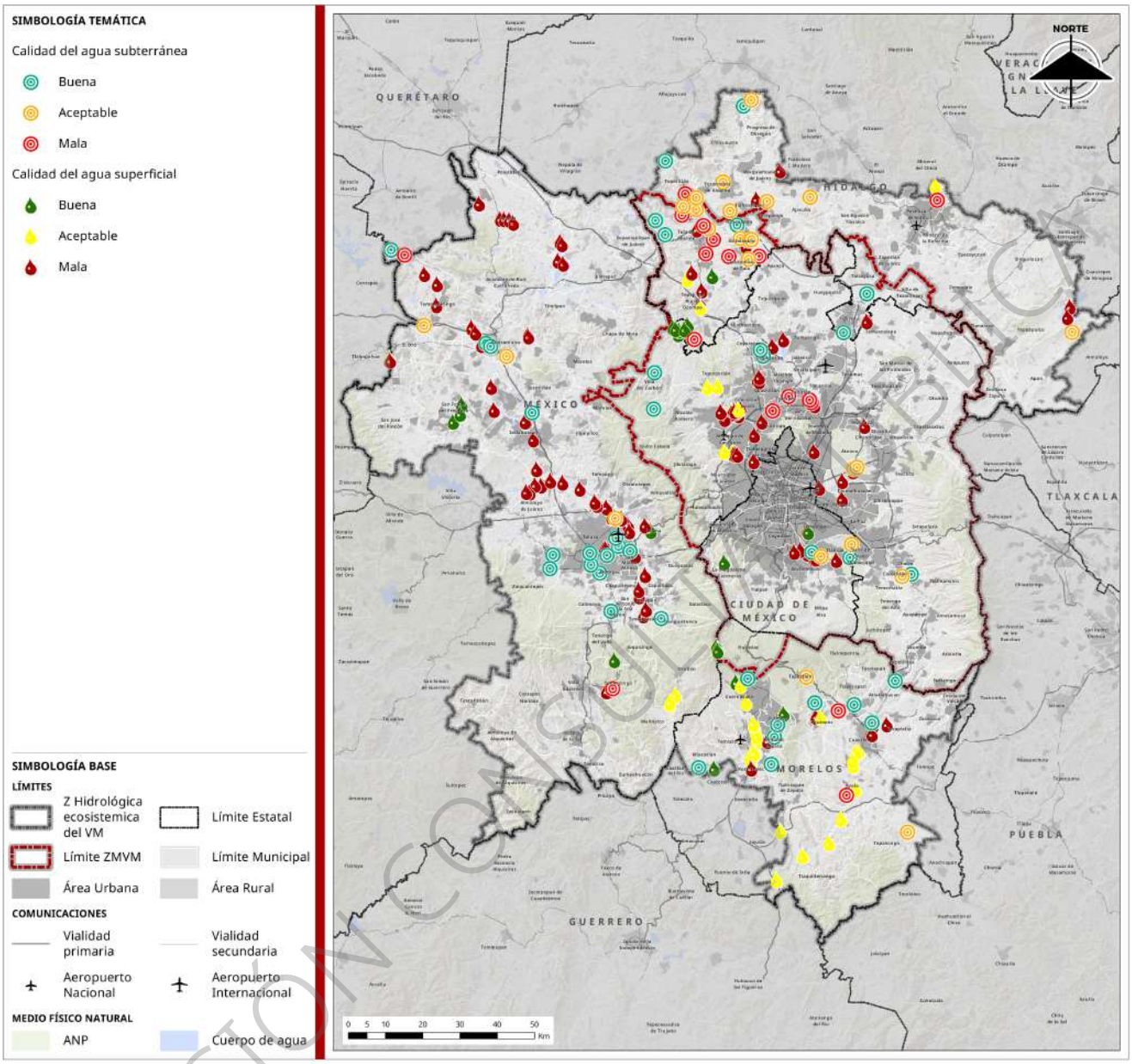
Para este fin, se consideran tres tipos de parámetros: físicos, químicos y biológicos. Los parámetros físicos incluyen el pH, la turbidez, la temperatura y la conductividad eléctrica, los cuales ofrecen una primera aproximación a las condiciones generales del agua. En el ámbito químico, se evalúa la presencia de sustancias como metales pesados, nutrientes y compuestos orgánicos, que pueden provenir de descargas industriales, agrícolas o urbanas. Finalmente, los parámetros biológicos permiten identificar la presencia de microorganismos indicadores de contaminación fecal, como los coliformes totales y la Escherichia coli.

El análisis de dicha información revela una notable concentración de sitios con calidad del agua subterránea clasificada como mala, especialmente en el norte del Estado de México y en el límite con Hidalgo. En contraste, los puntos con agua subterránea de calidad buena (color verde) se ubican principalmente en las zonas rurales y de menor urbanización, como al sur del Estado de México, en la región de los volcanes, al suroeste de la Ciudad de México y en áreas montañosas de Morelos. La presencia de áreas naturales protegidas en estas regiones podría estar actuando como un factor de contención frente a la contaminación antrópica. Los puntos clasificados con calidad aceptable (color amarillo) se distribuyen de forma más dispersa, pero también se localizan con frecuencia en las periferias de zonas urbanas, lo que sugiere una presión moderada sobre los acuíferos (ver mapa siguiente).

Respecto al agua superficial, los datos reflejan una situación crítica en áreas urbanas densamente pobladas, particularmente al oriente del Valle de México, donde predominan cuerpos de agua clasificados con calidad mala (representados en rojo). Estos cuerpos de agua superficial se encuentran inmersos en entornos urbanos e industriales, donde las descargas residuales y la falta de saneamiento adecuado impactan severamente su calidad. En contraste, los cuerpos de agua con calidad aceptable o buena son menos frecuentes y tienden a ubicarse en regiones con menor intervención humana, como el suroeste del Valle, cerca de áreas forestales protegidas. Esta distribución pone en evidencia las desigualdades territoriales en el acceso a agua de calidad y la urgencia de implementar estrategias para la protección y saneamiento de fuentes hídricas (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 97. Contaminación del agua



Fuente: Elaboración con base en el Sistema de Información Nacional del Agua. Calidad del Agua (CONAGUA-SINA, 2020)

Fenómenos Socio-Organizativos

Accidentes terrestres

Según datos del INEGI, entre 2021 y 2023 se registraron un total de 32,397 accidentes viales en la zona metropolitana. La colisión entre vehículos automotores fue el tipo de incidente más frecuente, con 19,779 casos (61.1%), seguida por colisiones con motocicletas (4,676 casos, 14.43%) y colisiones con objetos fijos (3,982 casos, 12.29%). Durante este mismo periodo, los hechos viales provocaron 675 defunciones y 7,119 personas heridas, lo que pone en evidencia no solo su recurrencia, sino también su impacto en la salud pública y la seguridad urbana.

La distribución geográfica de estos accidentes muestra una marcada concentración en las zonas urbanas más consolidadas de la zona de análisis. Las mayores densidades se localizan en el norte, oriente y poniente

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de la Ciudad de México, destacando demarcaciones territoriales como Benito Juárez, Cuauhtémoc, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa donde el intenso flujo vehicular, la alta densidad poblacional y la complejidad del entramado vial incrementan la probabilidad de incidentes.

En el ámbito metropolitano, municipios del Estado de México como Chalco, Ecatepec de Morelos, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla de Baz también presentan una elevada concentración de hechos viales, debido a su conectividad regional y su actividad económica. Asimismo, destaca el caso de Huixquilucan, en la zona poniente, por su denso tránsito entre áreas residenciales y comerciales. En contraste, las zonas rurales o de menor urbanización, como el norte del Estado de México, los límites con Hidalgo y las regiones montañosas del sur, presentan una baja densidad de incidentes, lo que sugiere una relación directa entre el grado de urbanización y la frecuencia de estos eventos. Esta evidencia refuerza la necesidad de implementar estrategias de movilidad que garantice planes y acciones integrales que busquen optimizar el movimiento de personas y mercancías, además de una planeación urbana diferenciada según el contexto territorial (ver cuadro y mapa siguientes).

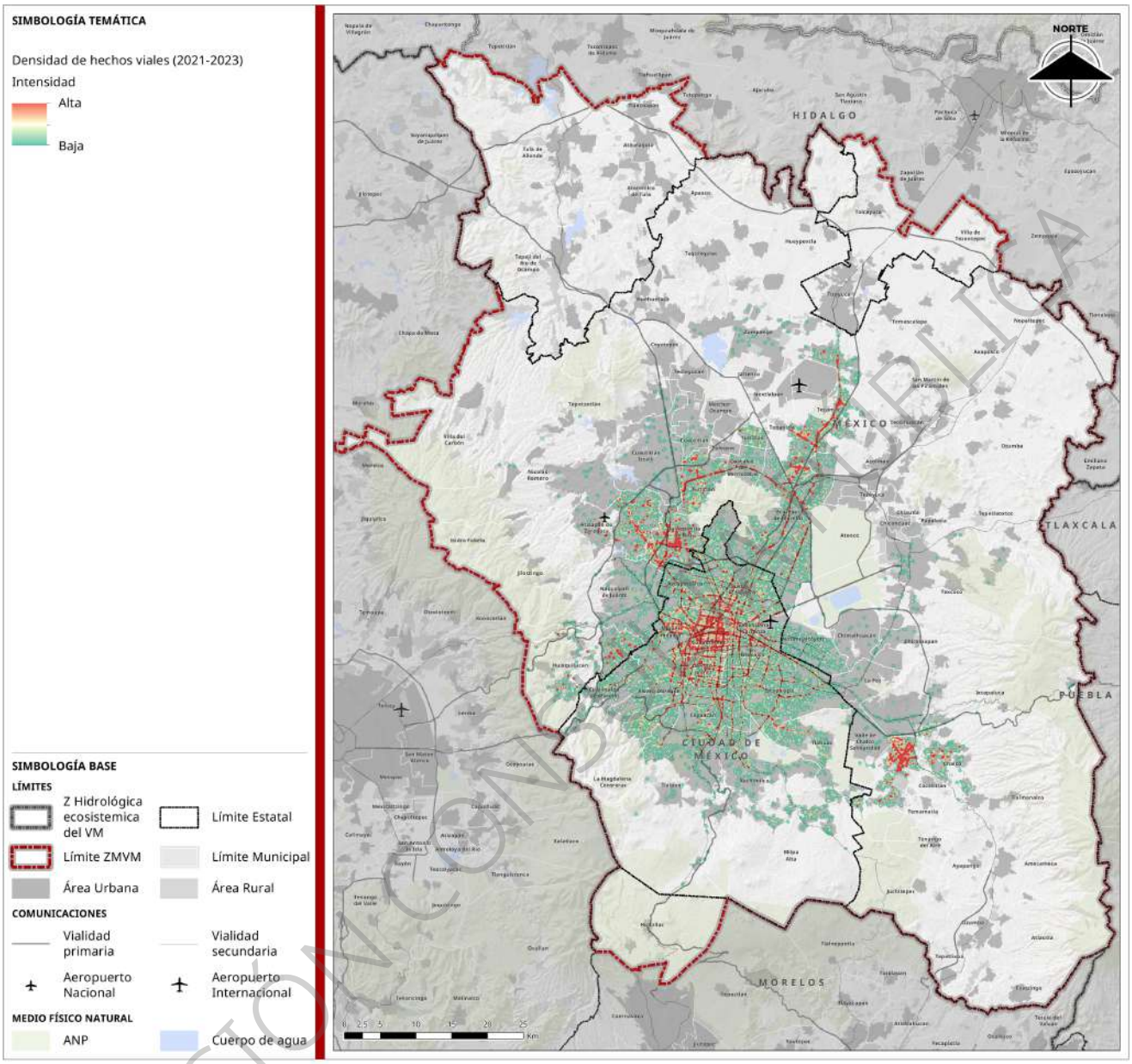
Cuadro 42. Tipo de hecho vial (2021 - 2023)

Hecho vial	2021	2022	2023	Total	Porcentaje
Colisión con vehículo automotor	5,827	8,385	5,567	19,779	61.05%
Colisión con motocicleta	1,304	1,802	1,570	4,676	14.43%
Colisión con objeto fijo	1,118	1,781	1,083	3,982	12.29%
Colisión con peatón (atropellamiento)	447	676	797	1,920	5.93%
Volcadura	180	268	202	650	2.01%
Colisión con ciclista	137	141	146	424	1.31%
Otro	52	532	118	702	2.17%
Salida del camino	28	125	20	173	0.53%
Caída de pasajero	10	27	34	71	0.22%
Incendio	5	5	0	10	0.03%
Colisión con animal	3	3	1	7	0.02%
Colisión con ferrocarril	2	0	1	3	0.01%
Total general	9,113	13,745	9,539	32,397	100.00%

Fuente: Elaboración con base en datos abiertos. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas (INEGI, 2023)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 98. Densidad de hechos viales (2021-2023)



Fuente: Elaboración con base en datos abiertos. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas (INEGI, 2023)

Incidencia delictiva y Seguridad

Con el propósito de analizar la problemática delictiva a lo largo de los municipios y demarcaciones que componen la zona de estudio, se ha recurrido a los datos elaborados por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP). La revisión detallada de los datos recopilados en los últimos tres años por municipio y demarcación revela que entre 2022 y 2024, Ecatepec de Morelos fue el municipio con mayor número de incidentes delictivos, registrando un total de 119,806 casos. Le siguieron las demarcaciones territoriales de Cuauhtémoc con 101,847 e Iztapalapa con 94,809 incidentes, seguidas por Naucalpan de Juárez (71,015), Nezahualcóyotl (68,063) y Gustavo A. Madero (67,969). Estas seis demarcaciones, caracterizadas por su elevada densidad poblacional, importancia económica y gran conectividad regional, concentraron en conjunto el 33.11% del total de incidentes delictivos registrados en

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

la ZMVM, que en su conjunto acumuló 1, 581,340 casos, lo que refleja el papel central que estas localidades desempeñan dentro de la geografía delictiva.

En contraste, el municipio con menor número de delitos reportados en el mismo periodo fue Ecatzingo, con apenas 243 incidentes acumulados. Otros municipios como Atlautla, Axapusco, Hueypoxtla y Temascalapa también registraron cifras por debajo de los mil casos. Estas localidades se ubican en zonas rurales o semiurbanas, con menor densidad de población y un ritmo de vida menos urbanizado, lo cual se refleja en niveles más bajos de incidencia delictiva (ver cuadro siguiente).

Cuadro 43. Incidencia delictiva por municipio/demarcación, 2022-2024

Clave	Municipio/Demarcación	2021	2022	2023	Total municipio/demarcación	Porcentaje
15033	Ecatepec de Morelos	41,964	40,010	37,832	119,806	7.58%
9015	Cuauhtémoc	35,902	33,386	32,559	101,847	6.44%
9007	Iztapalapa	33,186	32,444	29,179	94,809	6.00%
15057	Naucalpan de Juárez	23,885	23,345	23,785	71,015	4.49%
15058	Nezahualcóyotl	23,423	23,082	21,558	68,063	4.30%
9005	Gustavo A. Madero	23,635	23,001	21,333	67,969	4.30%
15104	Tlalnepantla de Baz	20,981	19,084	17,168	57,233	3.62%
9014	Benito Juárez	16,791	17,165	16,983	50,939	3.22%
9003	Coyoacán	16,696	16,267	15,507	48,470	3.07%
15121	Cuautitlán Izcalli	17,546	16,086	14,791	48,423	3.06%
9010	Ávaro Obregón	15,473	15,609	14,160	45,242	2.86%
15031	Chimalhuacán	15,357	14,730	13,687	43,774	2.77%
9012	Tlalpan	14,317	14,440	14,639	43,396	2.74%
9016	Miguel Hidalgo	13,644	13,873	13,241	40,758	2.58%
9017	Venustiano Carranza	12,973	13,174	12,295	38,442	2.43%
15025	Chalco	12,520	13,066	12,729	38,315	2.42%
15081	Tecámac	12,099	12,021	12,138	36,258	2.29%
15109	Tultitlán	12,549	12,246	10,923	35,718	2.26%
15039	Ixtapaluca	10,816	12,253	10,771	33,840	2.14%
15013	Atizapán de Zaragoza	11,783	11,007	10,074	32,864	2.08%
9006	Iztacalco	11,015	10,466	9,941	31,422	1.99%
9002	Azcapotzalco	11,555	10,201	9,352	31,108	1.97%
15122	Valle de Chalco Solidaridad	8,693	8,713	8,312	25,718	1.63%
9013	Xochimilco	7,956	7,931	7,250	23,137	1.46%
15060	Nicolás Romero	8,025	7,453	7,385	22,863	1.45%
15099	Texcoco	8,219	7,359	7,200	22,778	1.44%
15120	Zumpango	7,128	7,688	7,911	22,727	1.44%
9011	Tláhuac	7,638	7,691	6,952	22,281	1.41%
15020	Coacalco de Berriozábal	7,785	7,173	7,035	21,993	1.39%
15070	La Paz	6,662	6,267	6,227	19,156	1.21%
15037	Huixquilucan	5,355	4,648	4,582	14,585	0.92%
15024	Cuautitlán	5,207	4,995	4,371	14,573	0.92%
9008	La Magdalena Contreras	4,652	4,823	4,532	14,007	0.89%
13069	Tizayuca	4,004	4,719	4,846	13,569	0.86%
15035	Huehuetoca	4,075	4,071	4,302	12,448	0.79%
9004	Cuajimalpa de Morelos	3,980	4,294	3,894	12,168	0.77%
15108	Tultepec	3,834	4,064	3,617	11,515	0.73%
15029	Chicoloapan	4,326	3,742	3,391	11,459	0.72%
13076	Tula de Allende	2,470	2,777	2,976	8,223	0.52%
9009	Milpa Alta	2,646	2,369	2,449	7,464	0.47%
15002	Acolman	2,612	2,495	2,252	7,359	0.47%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Clave	Municipio/Demarcación	2021	2022	2023	Total municipio/demarcación	Porcentaje
15095	Tepotzotlán	2,532	2,399	2,196	7,127	0.45%
15091	Teoloyucan	1,931	2,000	1,974	5,905	0.37%
13063	Tepeji del Río de Ocampo	1,699	1,539	1,767	5,005	0.32%
15009	Amecameca	1,578	1,585	1,755	4,918	0.31%
15092	Teotihuacán	1,615	1,449	1,385	4,449	0.28%
15059	Nextlalpan	1,190	1,357	1,427	3,974	0.25%
15011	Atenco	1,377	1,321	1,240	3,938	0.25%
15053	Melchor Ocampo	1,266	1,281	1,251	3,798	0.24%
15100	Tezoyuca	1,171	1,177	1,024	3,372	0.21%
15023	Coyotepec	1,048	1,118	1,063	3,229	0.20%
15103	Tlalmanalco	1,064	1,067	1,089	3,220	0.20%
13074	Tlaxcoapan	893	908	1,022	2,823	0.18%
15065	Otumba	959	740	857	2,556	0.16%
17009	Huitzilac	684	866	858	2,408	0.15%
15016	Axapusco	760	699	727	2,186	0.14%
15084	Temascalapa	766	702	617	2,085	0.13%
15010	Apaxco	777	614	646	2,037	0.13%
15030	Chiconcuac	691	677	592	1,960	0.12%
13013	Atotonilco de Tula	659	598	698	1,955	0.12%
15075	San Martín de las Pirámides	612	676	664	1,952	0.12%
15096	Tequixquiac	687	653	589	1,929	0.12%
15028	Chiautla	597	587	522	1,706	0.11%
15044	Jaltenco	588	630	447	1,665	0.11%
15068	Ozumba	546	524	577	1,647	0.10%
15093	Tepetlaoxtoc	526	513	583	1,622	0.10%
15112	Villa del Carbón	564	441	535	1,540	0.10%
15036	Hueypoxtla	492	486	548	1,526	0.10%
15015	Atlautla	409	513	512	1,434	0.09%
15022	Cocotitlán	406	380	436	1,222	0.08%
15050	Juchitepec	402	377	351	1,130	0.07%
15046	Jilotzingo	364	377	347	1,088	0.07%
15125	Tonanitla	377	392	314	1,083	0.07%
15083	Temamatla	368	339	353	1,060	0.07%
15094	Tepetlixpa	337	329	315	981	0.06%
15061	Nopaltepec	301	266	259	826	0.05%
13010	Atitalaquia	194	221	317	732	0.05%
15038	Isidro Fabela	234	255	237	726	0.05%
15089	Tenango del Aire	227	222	214	663	0.04%
13075	Tolcayuca	242	197	207	646	0.04%
13066	Villa de Tezontepec	217	136	128	481	0.03%
15017	Ayapango	152	143	167	462	0.03%
15069	Papalotla	99	105	93	297	0.02%
15034	Ecatzingo	105	59	79	243	0.02%
Total general		545,083	531,146	505,111	1,581,340	100.00%

Fuente: Elaboración con base en datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP 2025)

El análisis revela que los delitos cometidos afectan principalmente al patrimonio, seguidos de otros bienes del fuero común, la familia, y la vida e integridad corporal, lo que refleja la alta incidencia de robos, fraudes, violencia familiar y lesiones en la zona de análisis.

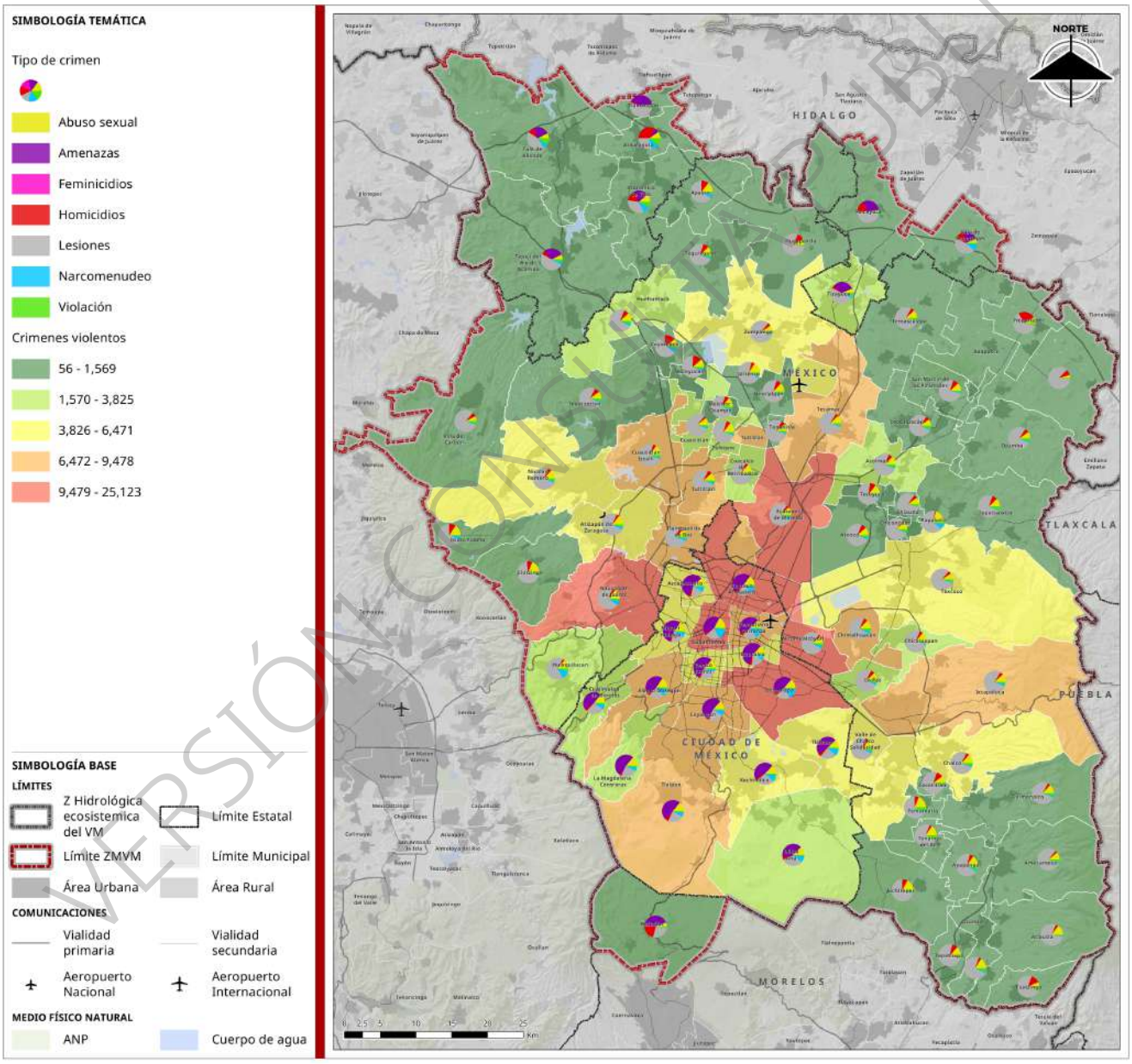
El análisis de los crímenes violentos en la ZMVM entre 2022 y 2024 que considera los delitos de feminicidio, homicidio, narcomenudeo, violación, lesiones, amenazas y abuso sexual revela que, de un total de 309,225

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

casos, los delitos más frecuentes fueron lesiones (53.44%), amenazas (19.65%) y abuso sexual (13.10%), reflejando patrones de violencia interpersonal persistente en el entorno cotidiano.

Municipios y demarcaciones territoriales como Ecatepec de Morelos (25,123 casos), Iztapalapa (21,720), Nezahualcóyotl (16,439), Cuauhtémoc (15,838) y Gustavo A. Madero (13,979) concentraron la mayor cantidad de incidentes violentos durante el periodo analizado, lo que pone en evidencia la fuerte presión social y territorial que enfrentan estas zonas marcadas por la desigualdad, la precariedad del espacio público y la debilidad del tejido comunitario. Desde un enfoque urbano-social, estos datos subrayan la urgencia de implementar estrategias integrales que articulen seguridad, recuperación del espacio urbano y fortalecimiento de la participación ciudadana (ver mapa siguiente).

Mapa 99. Incidencia delictiva, crímenes violentos (2022-2024)



Fuente: Elaboración con base en datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Impactos de los fenómenos naturales y geológicos

Se reconoce que los fenómenos más relevantes para la ZMVM, por su frecuencia, severidad y nivel de afectación acumulativa, son: las inundaciones, los sismos y los hundimientos o subsidencia del suelo. Estos peligros no solo ocurren de forma aislada, sino que interactúan entre sí, amplificando sus efectos y generando riesgos compuestos que requieren un enfoque de gestión integral.

Las inundaciones representan una de las amenazas más frecuentes en la zona metropolitana, como resultado de lluvias intensas, el crecimiento urbano desordenado, el sellado del suelo y la pérdida de capacidad de infiltración del territorio. La cuenca endorreica del Valle de México, sin salida natural al mar, depende totalmente de sistemas artificiales de desagüe, lo que incrementa la vulnerabilidad de amplias zonas ante fallos operativos o sobrecargas del sistema. Las inundaciones afectan tanto áreas consolidadas como frentes de expansión urbana, con impactos en vivienda, movilidad, salud pública y servicios.

Los sismos, por su parte, constituyen una amenaza permanente de origen tectónico, dada la ubicación de la ZMVM en una región de convergencia de placas y la presencia de suelos de origen lacustre con alta capacidad de amplificación sísmica. Si bien el foco de los eventos se encuentra generalmente en la costa del Pacífico (como los sismos de 1985 o 2017), las ondas sísmicas que alcanzan la zona son amplificadas por las características geotécnicas del subsuelo, lo que incrementa significativamente el daño estructural, especialmente en zonas edificadas sobre antiguos lagos o rellenos blandos.

La subsidencia del suelo, provocada principalmente por la sobreexplotación de acuíferos en la cuenca, representa una amenaza silenciosa, pero de gran impacto. Este fenómeno ha provocado hundimientos diferenciales en diversos puntos del Valle, afectando infraestructura crítica, servicios subterráneos, edificaciones y vialidades. Además, la subsidencia modifica las pendientes naturales y artificiales del terreno, aumentando el riesgo de inundaciones y deteriorando la funcionalidad del drenaje urbano.

Siniestralidad por Daños o Desastres

A partir de información de la Base de Datos sobre el Impacto Socioeconómico de los Daños y Pérdidas Ocasionados por los Desastres en México (2000-2023), elaborada por la Subdirección de Estudios Económicos y Sociales de la Dirección de Análisis y Gestión de Riesgo (disponible en http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/descargas.html), se presenta un análisis de los eventos siniestrales registrados en los municipios de Huitzilac (Morelos), diversas demarcaciones de la Ciudad de México, así como municipios del Estado de México e Hidalgo.

Cuadro 44. Siniestralidad en millones de pesos por Estado por tipo de fenómeno

	Geológico	Hidrometeorológico	Químico	Sanitario	Sociorganizativo	Total general
Ciudad de México	37	77	374	4	225	717
Hidalgo	2	9	18		14	43
México	27	121	326	1	305	780
Morelos		3	1		10	14
Todo el país				1		1
Total general	66	210	719	6	554	1555

Fuente: Elaboración con base en datos de CENAPRED, 2023

En Huitzilac, Morelos, los principales eventos registrados fueron de tipo hidrometeorológico y sociorganizativo. Entre ellos destaca una fuerte lluvia en 2003 que afectó a 40 personas y causó daños en ocho viviendas, con pérdidas estimadas en 455 mil pesos. Por su parte, los accidentes de transporte fueron los eventos sociorganizativos más frecuentes, con al menos cinco siniestros entre 2002 y 2009 que dejaron siete personas fallecidas y más de 60 afectadas. Estos ocurrieron principalmente en la carretera México-Cuernavaca, con causas relacionadas a fallas mecánicas, exceso de velocidad y condiciones climáticas. Los

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

daños por evento oscilaron entre 600 mil y 900 mil pesos, lo que resalta la urgencia de fortalecer las medidas de seguridad vial y prevención de riesgos ambientales en la zona.

En Hidalgo, municipios como Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Villa de Tezontepec, Tepeji del Río, Tizayuca, Tlaxcoapan, Tula de Allende y Tolcayuca registraron un total de 36 eventos con un saldo de 46 defunciones, más de 36,800 personas afectadas y pérdidas económicas superiores a los 1,005 millones de pesos. Los principales fenómenos fueron de tipo químico (explosiones, fugas e incendios industriales), hidrometeorológicos (lluvias intensas y heladas), y sociorganizativos (accidentes de transporte, conflictos sociales e interrupciones de servicios). El municipio de Tula de Allende fue el más afectado, destacando el evento de 2021 por lluvias intensas, que causó más de 14,700 personas afectadas y daños por 954 millones de pesos. También se reportaron eventos con alta letalidad, como la interrupción de servicios en 2019 que causó 14 muertes, y un accidente laboral en 2009 en Atotonilco de Tula que dejó 10 fallecidos. Estos antecedentes subrayan la necesidad de mejorar la gestión del riesgo industrial, laboral y ambiental, particularmente en zonas con alto dinamismo económico e infraestructura crítica.

En el Estado de México, uno de los eventos geológicos más significativos fue la actividad volcánica del Popocatépetl en el año 2000, que afectó a más de 41,000 personas en municipios como Amecameca, generando daños por más de 115 millones de pesos, aunque sin pérdidas humanas. También se registraron derrumbes y hundimientos en zonas urbanas colindantes con la Ciudad de México, con afectaciones a viviendas e infraestructura y al menos una defunción.

Los fenómenos hidrometeorológicos han sido los más recurrentes, principalmente lluvias intensas e inundaciones en municipios como Chalco, Ixtapaluca, Ecatepec Valle de Chalco y Solidaridad. Estos eventos han causado daños materiales significativos, con cientos de viviendas afectadas y pérdidas económicas que en algunos casos superaron los 170 millones de pesos. Aunque las defunciones fueron escasas, se evidenció una alta vulnerabilidad urbana ante el desbordamiento de ríos, encharcamientos severos y eventos de bajas temperaturas que afectaron a poblaciones vulnerables.

En el ámbito sanitario, la epidemia de influenza AH1N1 en 2009 provocó la suspensión de clases a nivel estatal y destacó la necesidad de fortalecer los sistemas de respuesta ante emergencias de salud. En conjunto, estos eventos muestran la constante exposición del Estado de México a distintos tipos de riesgos, subrayando la urgencia de reforzar la prevención, la infraestructura resiliente y la coordinación institucional en la gestión integral del riesgo.

En la Ciudad de México, los eventos siniestrales han abarcado fenómenos geológicos, hidrometeorológicos, químicos, socio-organizativos y sanitarios, reflejando la complejidad del entorno urbano capitalino. Entre los eventos geológicos destaca la afectación por la erupción del Popocatépetl en 2000, con un impacto económico estimado en 115.8 millones de pesos y más de 41 mil personas afectadas. También se han registrado procesos de remoción en masa y hundimientos, como los ocurridos en estaciones del Metro, lo que evidencia la vulnerabilidad del subsuelo urbano.

En cuanto a fenómenos hidrometeorológicos, las lluvias intensas han generado daños recurrentes, como las inundaciones de 2002 en Iztapalapa y Tlalpan que afectaron más de 600 viviendas. Estos eventos provocaron suspensiones en el transporte público y deterioro de la infraestructura local. Por otro lado, entre 2001 y 2018 se documentaron eventos químicos como explosiones e incendios en industrias y comercios, con causas asociadas a fallas eléctricas o mal manejo de sustancias peligrosas. Aunque la letalidad por evento fue baja, los daños materiales y humanos fueron significativos en algunas ocasiones, especialmente en zonas densamente pobladas como Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero e Iztapalapa.

Durante el mismo periodo, la ciudad también registró eventos asociados a fenómenos socio-organizativos, especialmente incendios urbanos y explosiones en zonas habitacionales de alta densidad o en asentamientos irregulares. Estos eventos, aunque menos frecuentes, han causado pérdidas humanas,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

afectación directa a cientos de personas y destrucción de viviendas, con daños económicos que en algunos casos alcanzaron varios millones de pesos. Las explosiones, frecuentemente vinculadas al uso inadecuado de gas doméstico, también han dejado víctimas mortales y daños estructurales. Demarcaciones territoriales como Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero e Iztapalapa y concentran la mayoría de estos eventos, debido a su alta densidad poblacional y condiciones de vulnerabilidad urbana. En su conjunto, la siniestralidad socio-organizativa refleja las desigualdades sociales y las deficiencias en infraestructura, haciendo evidente la necesidad de fortalecer la regulación en asentamientos, la cultura de protección civil y la gestión preventiva en zonas vulnerables.

En el ámbito sanitario, la emergencia por influenza A (H1N1) en 2009 afectó directamente a la población capitalina, con una exposición potencial de más de 8 millones de habitantes, lo que motivó acciones de salud pública a nivel nacional. A pesar de su magnitud, el registro específico de defunciones y daños materiales asociados en la base de datos analizada es limitado.

Durante la pandemia de COVID 19 se estima que en la capital y su zona conurbada llegaron a registrarse 9,565 hospitalizaciones en su punto más crítico, de las cuales 2,281 fueron en cuidados intensivos; la ocupación hospitalaria rondó el 89 % en la Ciudad de México y el Estado de México (u/Cautious_Canary_304, 2021). Asimismo, la encuesta ENCOVID-CDMX, elaborada por UNICEF, la Universidad Iberoamericana y la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, reveló que el 61.5 % de los hogares capitalinos reportó pérdida de ingresos durante la Jornada de Sana Distancia (marzo-mayo 2020), cifra que ascendió al 68.5 % en familias con niños. La desocupación alcanzó el 10.2 %, afectando principalmente a trabajadores informales (14.3 %) frente a formales (6.6 %).

Estos antecedentes reflejan la diversidad y complejidad de los riesgos que enfrentan Morelos, Hidalgo, el Estado de México y la Ciudad de México. La frecuencia y el impacto de los desastres, tanto naturales como antrópicos, exigen fortalecer las políticas de prevención, monitoreo y mitigación, así como implementar una planificación territorial que priorice la resiliencia y la protección de las comunidades más expuestas.

2.3.2. Cambio Climático

El cambio climático se refiere a las alteraciones a largo plazo en los patrones del clima, atribuibles tanto a procesos naturales como a la actividad humana, especialmente por el aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero (IPCC, 2021).

El cambio climático representa uno de los principales desafíos ambientales, sociales y territoriales de nuestro tiempo, y su impacto en zonas densamente urbanizadas como la ZMVM se manifiesta con una creciente intensidad. El aumento en la frecuencia y severidad de fenómenos hidrometeorológicos extremos se suma a condiciones de vulnerabilidad urbana preexistentes, como la concentración poblacional, la expansión desordenada del suelo urbano y el deterioro ambiental acumulado.

Uno de los factores estructurales más críticos en la ZMVM es la pérdida o ausencia de servicios ecosistémicos regulatorios, tales como la regulación hídrica, la estabilización térmica, la captura de carbono y la contención de escurrimientos. Estos servicios, que son provistos por ecosistemas saludables (como suelos permeables, áreas forestales, cuerpos de agua y coberturas vegetales continuas) han sido profundamente alterados o eliminados por el avance de procesos de urbanización, fragmentación ecológica y ocupación de áreas naturales. La falta de estos mecanismos naturales de regulación no solo reduce la resiliencia ambiental del territorio, sino que amplifica los efectos del cambio climático, afectando de manera directa a las poblaciones más vulnerables.

En este contexto, la ausencia de servicios ecosistémicos regulatorios se convierte en un eje primordial para definir acciones estratégicas tanto de mitigación, enfocadas en la reducción de emisiones y recuperación de funciones ecológicas, como de adaptación, orientadas a disminuir los impactos del clima sobre la infraestructura, la salud y el bienestar social. La ZMVM requiere transitar hacia un modelo de planificación

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

territorial que integre soluciones basadas en la naturaleza, aumente la capacidad de absorción del territorio, restaure funciones ecológicas perdidas y promueva la justicia climática a través del acceso equitativo a espacios verdes, servicios ambientales y zonas de amortiguamiento frente a fenómenos extremos.

La incorporación del enfoque climático en el POZVM implica reconocer que el cambio climático no es un fenómeno ajeno al territorio, sino una condición transversal que debe orientar las decisiones de ocupación del suelo y recuperación ambiental. Fortalecer la provisión de servicios ecosistémicos regulatorios no es solo una medida ambiental, sino una estrategia esencial para asegurar la sostenibilidad, seguridad y habitabilidad futura de la ZMVM.

Proyecciones de cambio climático

Las Trayectorias de Concentración Representativas (RCP), definidas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), proyectan el forzamiento radiativo hacia el año 2100 como resultado de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Estas trayectorias reflejan la influencia de las actividades humanas sobre el clima y orientan el diseño de estrategias para limitar las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) y mitigar el cambio climático.

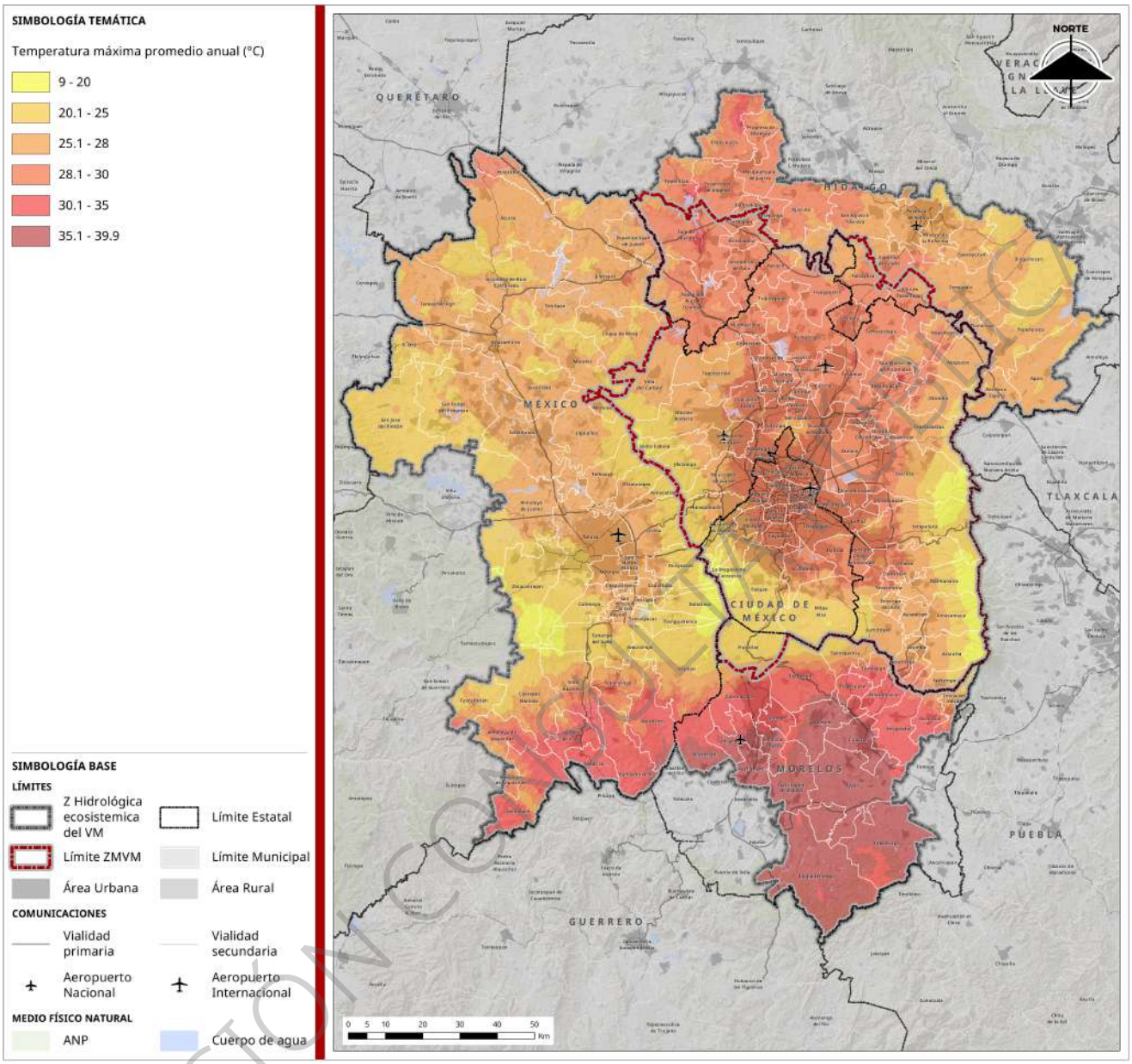
En este contexto, se analizan los escenarios RCP 8.5, caracterizados por altas emisiones sin medidas de mitigación, adaptados al entorno mexicano con datos del Servicio Meteorológico Nacional y del Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (UNAM). El análisis se realiza para tres horizontes a futuro: cercano (2021–2040), medio (2040–2060) y lejano (2081–2100), con el fin de evaluar las posibles condiciones climáticas adversas que podrían afectar al Valle de México si persiste un modelo de desarrollo sin restricciones. Este análisis es fundamental para anticipar riesgos y orientar la toma de decisiones en el ámbito urbano y ambiental. Los escenarios permiten diseñar medidas preventivas y de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad local frente a eventos climáticos extremos, fortaleciendo la resiliencia y la sostenibilidad a largo plazo en la ZMVM.

Los escenarios de cambio climático bajo la trayectoria RCP 8.5 proyectan un incremento progresivo en la temperatura máxima promedio anual en la ZMVM a lo largo de distintos horizontes temporales. Para el periodo de futuro cercano (2021–2040), se estima una temperatura de hasta 31.6 °C; en el futuro medio (2040–2060) el valor proyectado es de 32.6 °C, y para el horizonte de futuro lejano (2081–2100), se anticipa un aumento hasta 35.2 °C. Estos resultados evidencian una tendencia sostenida de incremento térmico, con un aumento superior a tres grados en casi todo el territorio.

Como se aprecia en los mapas siguientes, las zonas con mayores temperaturas se concentrarán principalmente en el centro, noroeste y sureste de la ZMVM, donde se prevé que en el futuro lejano se superen los 34 °C. Además, la extensión del territorio con temperaturas superiores a 30 °C se ampliará significativamente, llegando a abarcar la mayoría de la ZMVM hacia finales del siglo. En contraste, las áreas con temperaturas por debajo de los 25 °C se reducirán drásticamente, limitándose a unas pequeñas franjas al sureste y suroeste de la ZMVM, y ya no se registrarán valores menores a 12.9 °C como temperatura máxima promedio anual.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

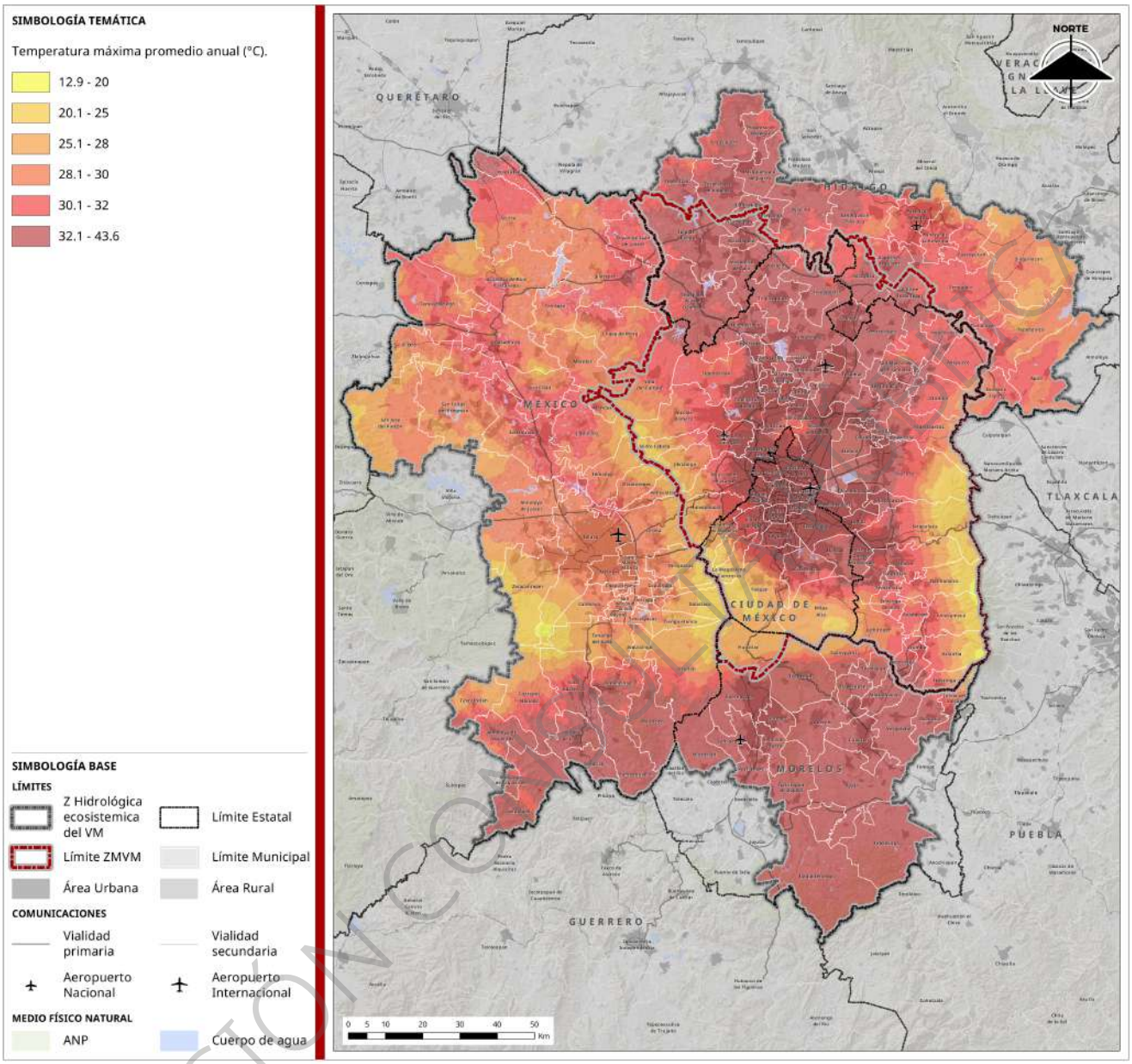
Mapa 100. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro cercano (2021-2040) de la temperatura máxima promedio anual



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 101. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) de la temperatura máxima promedio anual



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN CONSULTA

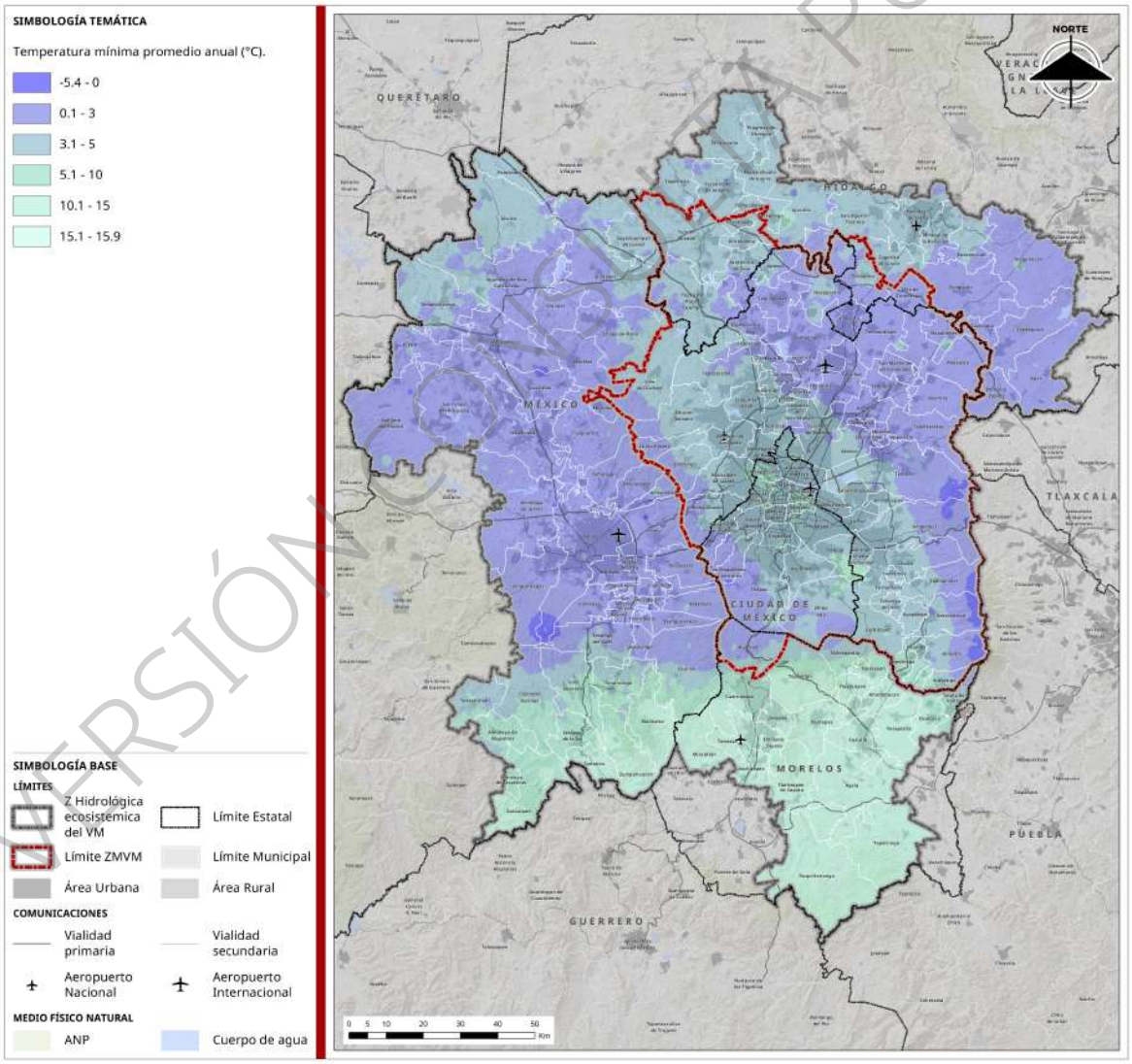
Los escenarios de cambio climático bajo la trayectoria RCP 8.5 para las temperaturas mínimas promedio anuales indican una tendencia generalizada al aumento térmico en todo el territorio de la ZMVM. En el horizonte de futuro cercano, las temperaturas mínimas se estiman entre –5.4 °C y 11.1 °C; para el futuro medio se proyectan entre -4.7 °C y 12.1 °C, y en el futuro lejano, oscilan entre -2.7 °C y 14.3 °C.

Como es posible distinguir en los mapas correspondientes, se observa un aumento considerable en la extensión territorial que presentará temperaturas mínimas de entre 5 y 10 grados Celsius. Esta condición, que anteriormente se limitaba a pequeñas áreas focalizadas en el centro y sur de la ZMVM, ahora abarcará la mayor parte del territorio metropolitano.

Las zonas con menores temperaturas se representan en color azul fuerte y se localizan principalmente en el este y suroeste de la zona metropolitana. En el escenario de futuro cercano, la mayor parte del territorio presenta temperaturas mínimas por debajo de 5 °C; sin embargo, en el horizonte de futuro lejano, esta condición se reduce únicamente a los límites orientales y occidentales de la ZMVM, y ya no se registran áreas con temperaturas inferiores a -2.7 °C. Este cambio refleja una proyección de incremento significativo en la temperatura mínima regional.

Por otro lado, las áreas con temperaturas mínimas más elevadas (superiores a 10 °C) se localizan en el sureste de la metrópolis durante el escenario de futuro cercano (2021–2040), y se amplían hacia el suroeste en el horizonte de futuro lejano (2081–2100), representadas en color verde oscuro. Asimismo, las regiones con temperaturas superiores a 5 °C muestran un incremento sostenido a lo largo del tiempo: en el futuro cercano, estas condiciones se presentan únicamente en zonas puntuales del centro y sureste de la ZMVM, mientras que para el futuro lejano abarcan la mayor parte del territorio, extendiéndose ampliamente por el centro de la ZMVM. Estos cambios reflejan una tendencia clara y sostenida de aumento en las temperaturas mínimas en el territorio (ver mapas siguientes).

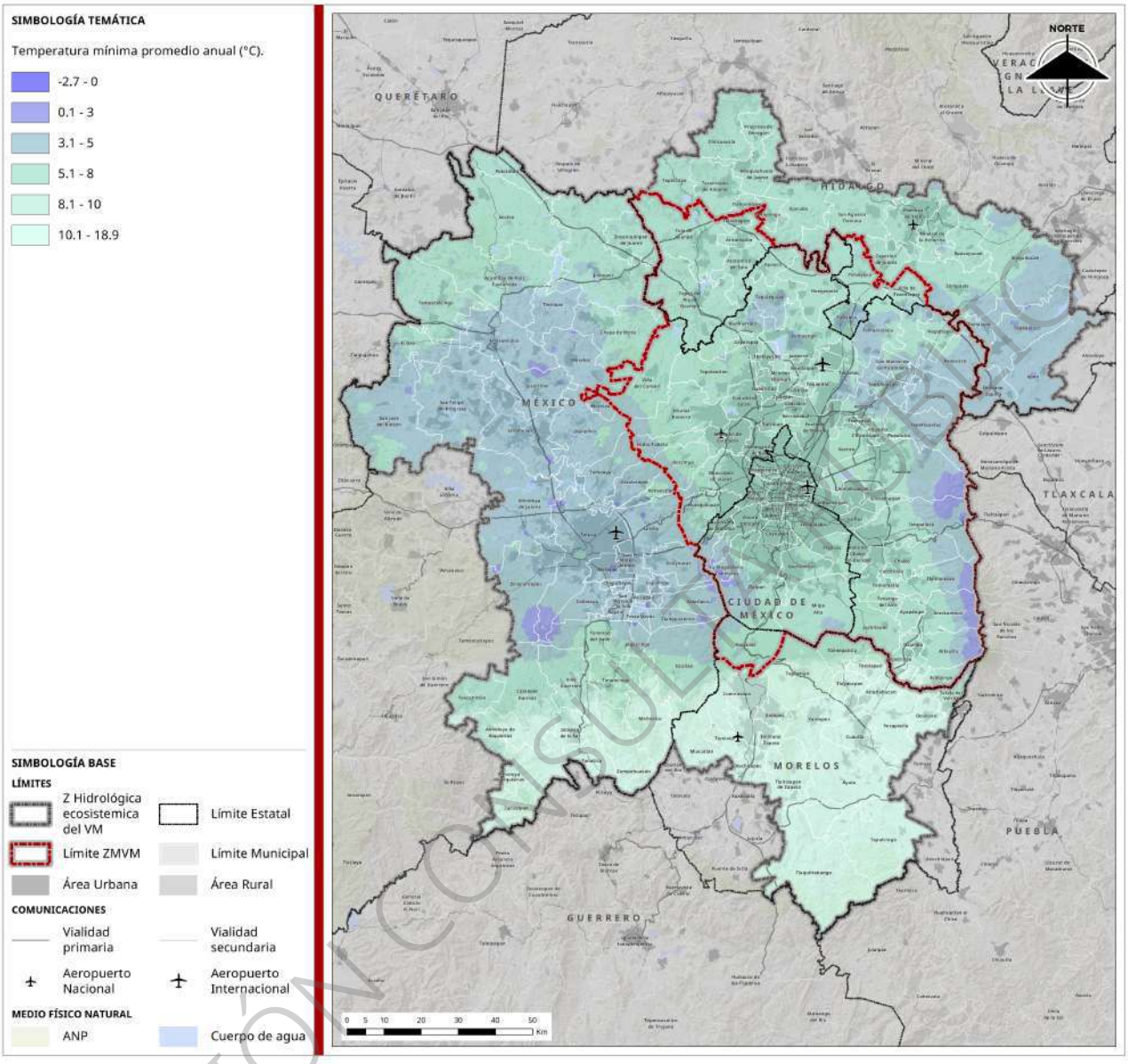
Mapa 102. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro cercano (2021-2040) de la temperatura mínima promedio anual



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 103. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) de la temperatura mínima promedio anual



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

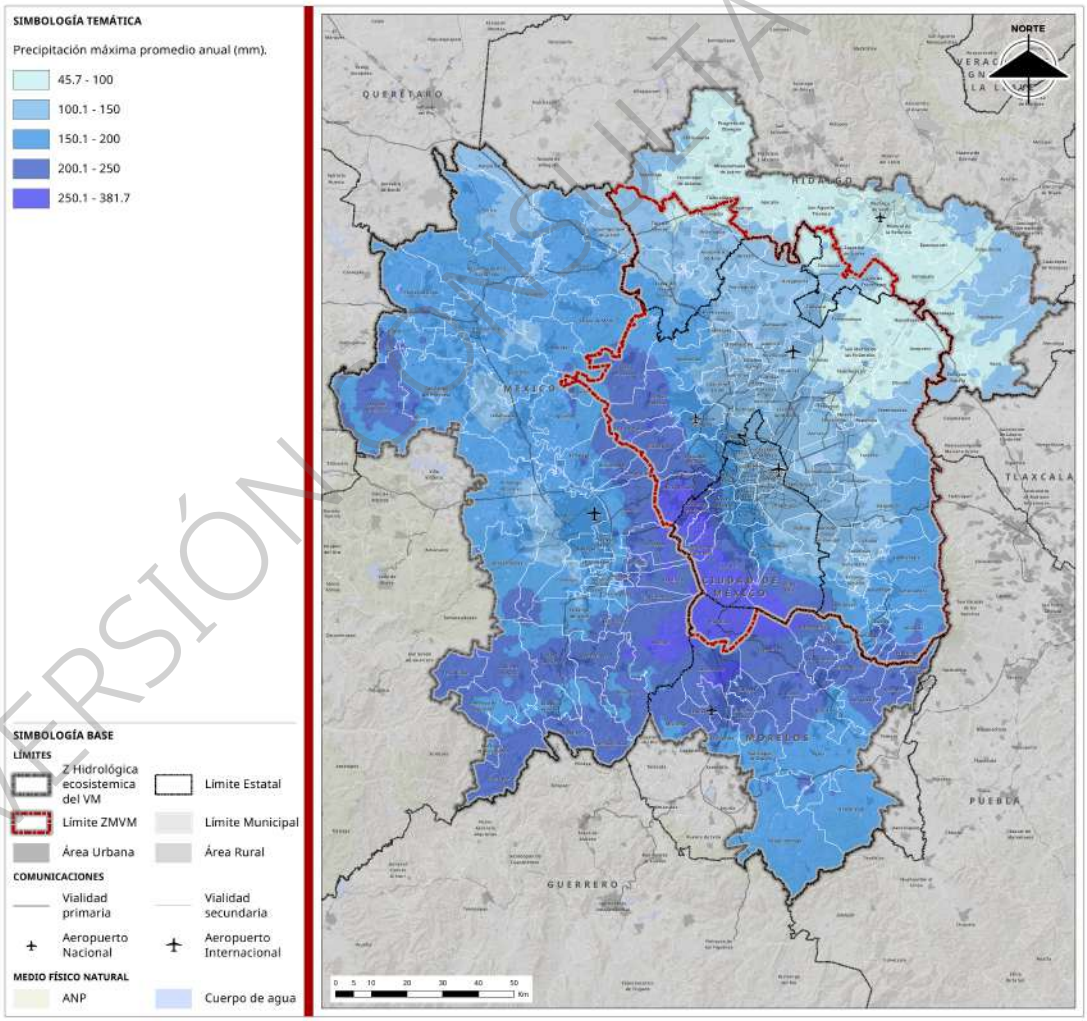
De acuerdo con los escenarios de cambio climático bajo la trayectoria RCP 8.5, se proyecta una disminución gradual en la precipitación máxima promedio anual en la zona metropolitana. Para el futuro cercano (2021–2040), se prevé un valor máximo de 381.7 mm; este disminuye a 376.7 mm en el futuro medio (2040–2060), y desciende aún más a 359.3 mm en el horizonte de futuro lejano (2081–2100). Esta tendencia refleja una reducción acumulada de aproximadamente 22.4 mm a lo largo del periodo analizado.

La disminución de la precipitación se presenta de manera generalizada en todo el territorio de la zona metropolitana, como se aprecia en los mapas correspondientes. Las áreas con menores niveles de precipitación, es decir, aquellas con valores inferiores a 100 mm anuales y representadas en tonalidades de azul claro, muestran un incremento significativo en su extensión. En el escenario de futuro cercano, estas zonas se proyectan principalmente en el noreste de la ZMVM; sin embargo, para el horizonte de futuro lejano, su expansión alcanza el centro-oriente del territorio metropolitano. En el escenario a futuro cercano,

estas regiones comprenden algunos municipios del Estado de México y de Hidalgo, así como áreas reducidas en la Ciudad de México, específicamente en las demarcaciones territoriales de Tláhuac y Venustiano Carranza. En el escenario a futuro lejano, la extensión de estas zonas se amplía hacia el norte y el este de la ZMVM, abarcando diversos municipios del oriente del Estado de México, del sur del estado de Hidalgo y extendiéndose en el oriente de la Ciudad de México hacia las demarcaciones territoriales de Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac, Venustiano Carranza y Xochimilco.

En contraste, las áreas con más de 250 mm de precipitación anual, representadas en los mapas con tonalidades de azul oscuro, experimentarán una reducción en su extensión territorial. En el escenario de futuro cercano, estas zonas aún ocupan una porción significativa del suroeste y algunas pequeñas áreas en el sureste de la ZMVM. No obstante, para el horizonte de futuro lejano, su presencia se limita únicamente a una fracción menor tanto en el suroeste como en el sureste del área metropolitana, evidenciando una disminución progresiva de las zonas con mayores niveles de precipitación. La disminución de la precipitación máxima anual en la ZMVM compromete la seguridad hídrica, la salud de los ecosistemas y la calidad de vida de la población, por lo que se requieren de acciones urgentes de gestión integrada de recursos hídricos, protección de ecosistemas, infraestructura verde y adaptación al cambio climático (ver mapas siguientes).

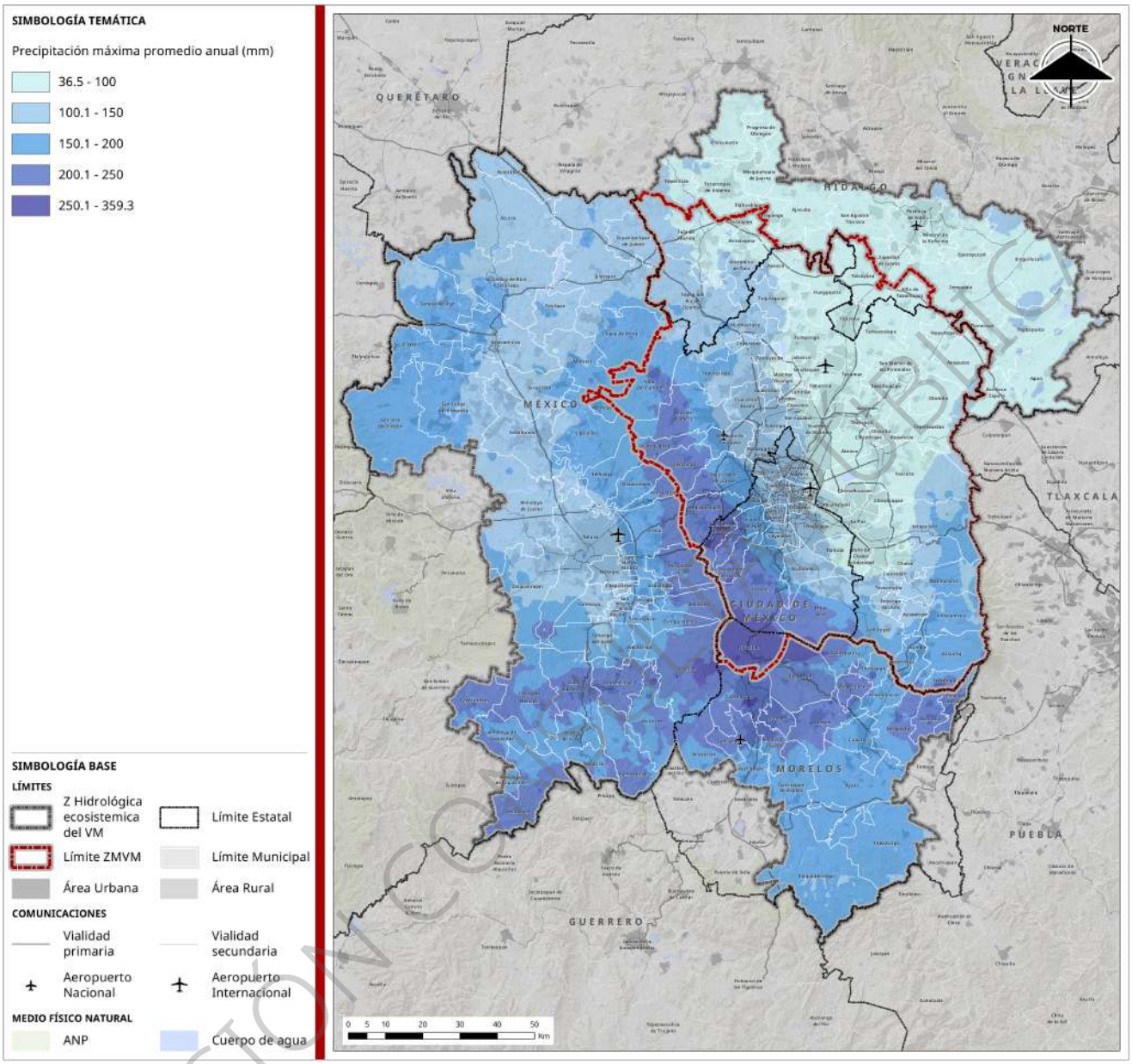
Mapa 104. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro cercano (2021-2040) de la precipitación máxima promedio anual



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN ABSOLUTA PUBLICA

Mapa 105. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) de la precipitación máxima promedio anual



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Identificación de los principales elementos territoriales y naturales, que contribuyen a los efectos del Cambio Climático

El territorio de la zona metropolitana se caracteriza por una alta complejidad ambiental, resultado de la interacción entre procesos naturales, presiones antrópicas intensas y una configuración urbana dispersa y fragmentada. En este contexto, uno de los principales factores que contribuyen a la intensificación de los efectos del cambio climático es la acumulación de contaminantes atmosféricos en zonas donde los servicios ecosistémicos regulatorios son escasos, discontinuos o completamente ausentes.

La concentración de contaminantes atmosféricos se ha vuelto un rasgo estructural en amplias zonas de la metrópolis, particularmente en corredores viales, áreas industriales y zonas con alta densificación urbana. Estos compuestos, además de afectar la salud pública, contribuyen al forzamiento radiativo y alteran el

balance térmico local, exacerbando el efecto isla de calor y la formación de eventos extremos como olas de calor, tormentas severas y sequías prolongadas.

Sin embargo, esta concentración no es uniforme ni aleatoria. Se relaciona directamente con la pérdida progresiva de servicios ecosistémicos esenciales como la regulación del aire, la captura de carbono, la infiltración pluvial y la estabilización microclimática. Áreas con baja cobertura vegetal, suelos impermeabilizados, cuerpos de agua canalizados o desaparecidos, y desconexión ecológica estructural muestran una menor capacidad de absorción, dispersión y amortiguamiento de contaminantes. Esto las convierte no solo en emisoras netas de gases de efecto invernadero, sino también en zonas críticas de acumulación y exposición prolongada, reforzando la vulnerabilidad climática del territorio.

Reconocer las zonas donde la estructura ecológica funcional ha sido degradada y, por tanto, incapaz de cumplir con sus funciones reguladoras permite definir prioridades de intervención basadas en la restauración del equilibrio entre metabolismo urbano y capacidad ambiental. En este marco, el análisis territorial debe considerar no solo la distribución de contaminantes o fuentes emisoras, sino también la capacidad del territorio para absorber, dispersar o mitigar dichos impactos a través de la presencia de vegetación continua, corredores biológicos, áreas de captación e infraestructura verde.

Concentración de Gases de Efecto Invernadero

Como parte de la identificación de los efectos del cambio climático se desarrolló un flujo de trabajo para caracterizar espacialmente la concentración de contaminantes atmosféricos vinculados a gases de efecto invernadero (GEI). Esta estrategia responde a la necesidad de contar con un diagnóstico territorial de las emisiones atmosféricas que contribuya tanto a la definición de zonas de mitigación prioritaria como al fortalecimiento de las capacidades locales de adaptación frente al cambio climático.

La primera etapa del proceso consistió en el acopio y sistematización de datos provenientes de los distintos sistemas estatales de monitoreo de calidad del aire que operan dentro de la ZMVM, incluyendo a la Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos, con el fin de homologar la información bajo una estructura común. Para garantizar la integridad y comparabilidad de los datos, se consultaron también los registros del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA), administrado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el cual proporciona datos validados y estandarizados a nivel nacional, donde se integró a la base de datos el último dato disponible por cada sistema de monitoreo, por lo que la base de datos contiene el dato homologado disponible más reciente dentro del periodo 2021-2024.

El análisis se centró en cinco contaminantes clave cuya presencia en la atmósfera está directamente relacionada con la emisión o formación de GEI: partículas suspendidas PM10[11] y PM2.5[12], ozono troposférico (O_3), dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2) y monóxido de carbono (CO). Estos compuestos no solo constituyen indicadores críticos de calidad del aire, sino que también representan elementos centrales

[11] Partículas suspendidas PM10: Se definen como aquellas con un diámetro aerodinámico menor a 10 micrómetros (µm), que incluyen polvo, polen, moho y otras partículas relativamente grandes. Estas pueden penetrar en las vías respiratorias superiores y alcanzar los bronquios. Su unidad de medida es el microgramo por metro cúbico de aire (µg/m³), la cual corresponde a la concentración máxima de partículas suspendidas en un espacio y tiempo determinados, y no a la suma total de partículas existentes. La referencia a dicha unidad de medida se encuentra en el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), con base en las concentraciones de contaminantes obtenidas de las redes de monitoreo, y conforme a los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia de calidad del aire publicadas por la Secretaría de Salud.

[12] Partículas suspendidas PM2.5: Se definen como aquellas con un diámetro aerodinámico menor o igual a 2.5 micrómetros (µm). Su unidad de medida es el microgramo por metro cúbico de aire (µg/m³), la cual corresponde a la concentración máxima de partículas suspendidas en un espacio y tiempo determinados. Estas partículas provienen principalmente de la combustión de vehículos, actividades industriales, incendios y quema de biomasa. Debido a su reducido tamaño, pueden penetrar profundamente en el sistema respiratorio, llegar hasta los alvéolos pulmonares e incluso incorporarse al torrente sanguíneo, lo que incrementa de manera significativa los riesgos para la salud.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

en la configuración del balance térmico y radiativo urbano. Se seleccionaron los datos correspondientes al periodo más reciente disponible (2021–2024), priorizando las estaciones con mayor continuidad operativa y calidad de datos, conforme a los criterios técnicos definidos por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y la propia SEMARNAT.

Cuadro 45. Umbrales de contaminantes IMECA

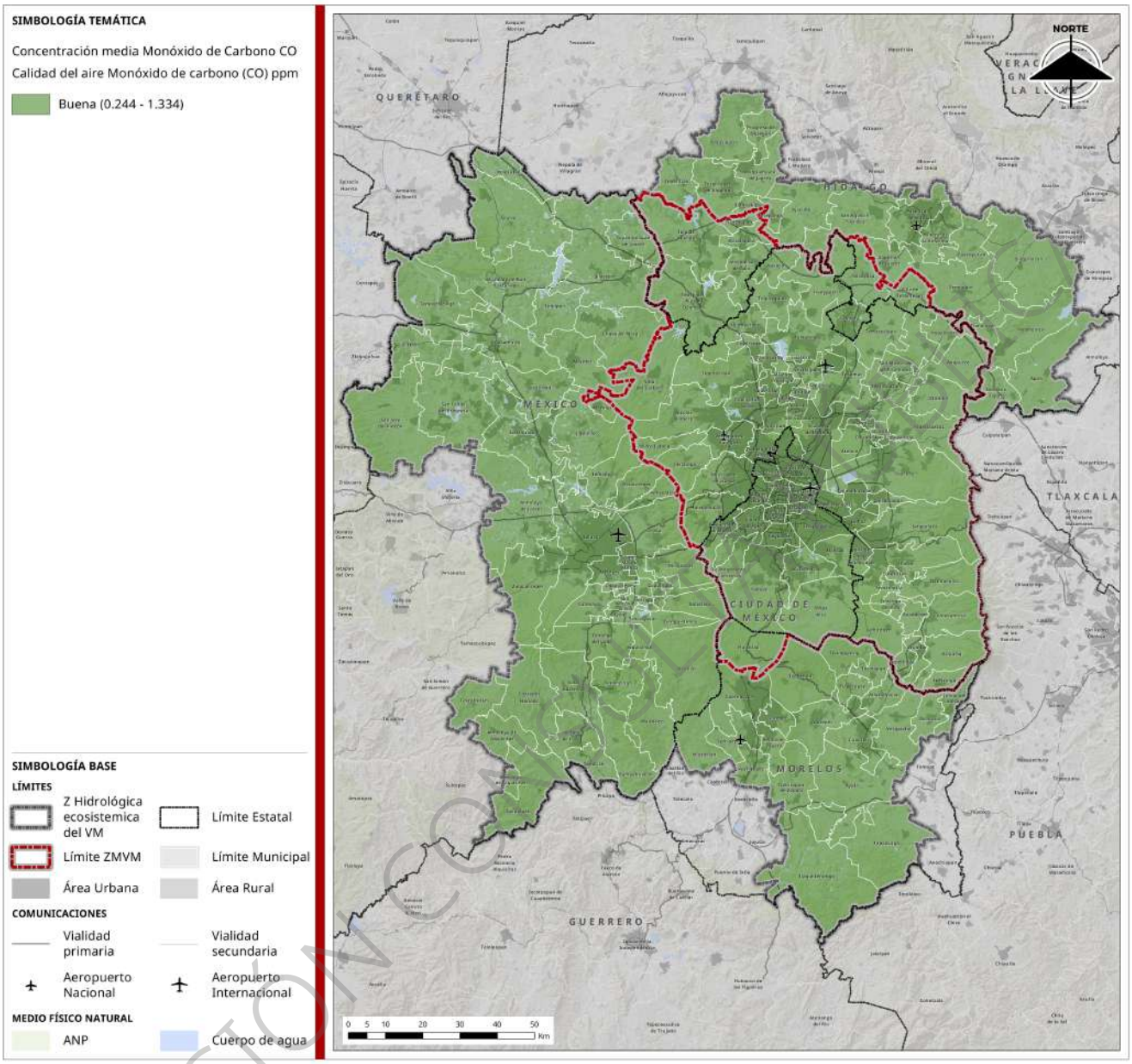
Categoría de Calidad del Aire	Ozono (O_3) ppm	PM10 µg/m³	PM2.5 µg/m³	CO ppm (8h)	NO_2 ppm (1h)	SO_2 ppm (24h)
Buena (0–50 IMECA)	≤ 0.065	≤ 45	≤ 15	≤ 4	≤ 0.053	≤ 0.020
Aceptable (51–100 IMECA)	0.066–0.090	46–70	16–41	4.1–7	0.054–0.106	0.021–0.050
Mala (101–150 IMECA)	0.091–0.110	71–132	42–79	7.1–11	0.107–0.159	0.051–0.110
Muy mala (151–200 IMECA)	0.111–0.220	133–213	80–130	> 11	0.160–0.210	0.111–0.200
Extremadamente mala (>200 IMECA)	> 0.220	> 213	> 130	> 11	> 0.210	> 0.200

Fuente: Elaboración con base en la NOM-172-SEMARNAT-2023, las respectivas NOM de cada contaminante

Para cada contaminante, se calcularon dos métricas fundamentales: el valor promedio anual, que refleja las condiciones crónicas de exposición atmosférica; y el valor máximo anual, que permite identificar eventos críticos y picos de concentración contaminante. Estos cálculos se realizaron mediante un procesamiento estadístico uniforme para todas las estaciones, utilizando herramientas de análisis espacial y temporal que aseguran la coherencia entre distintas fuentes y años (ver mapas siguientes).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

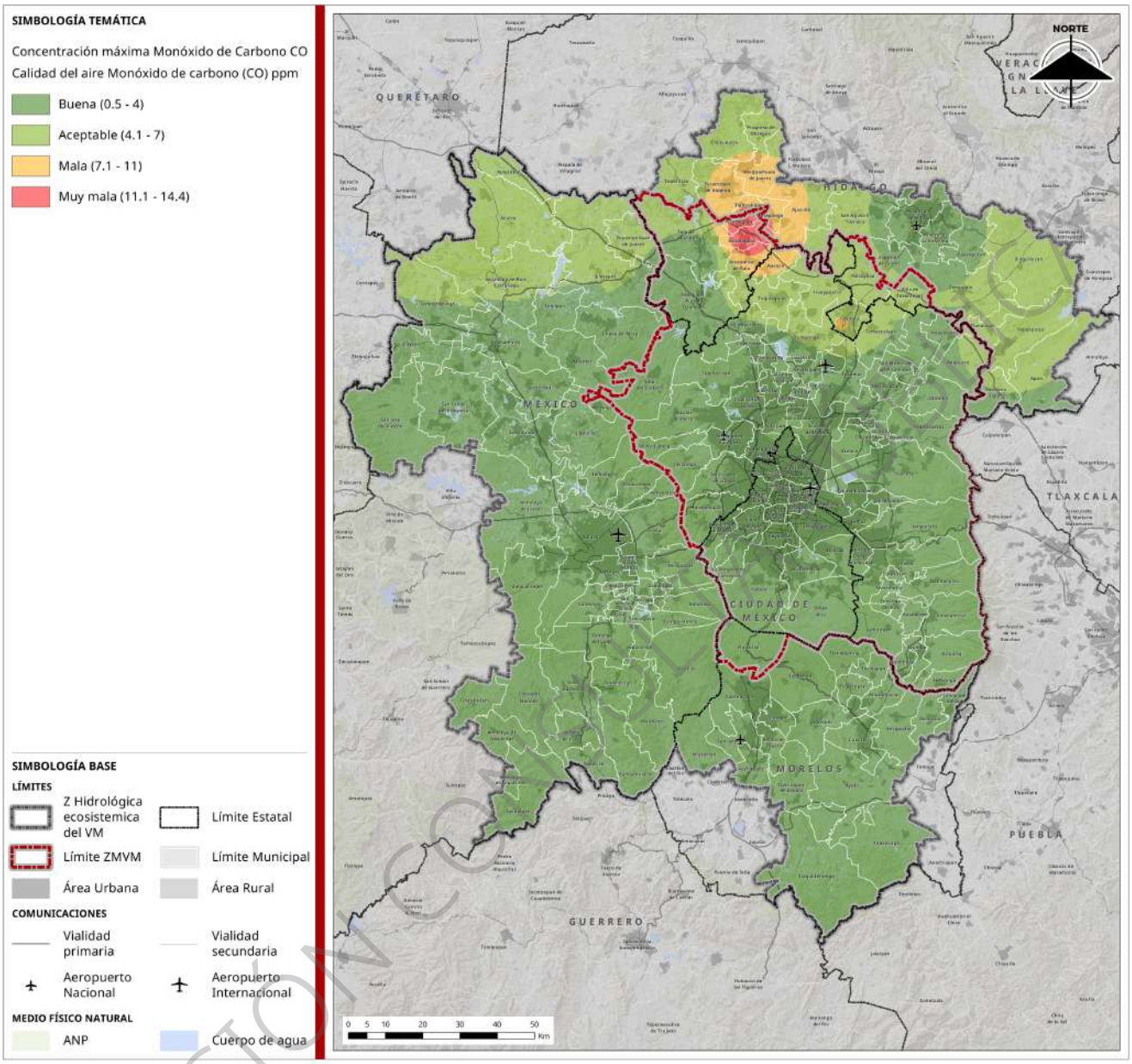
Mapa 106. Concentración media de Monóxido de Carbono CO



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA

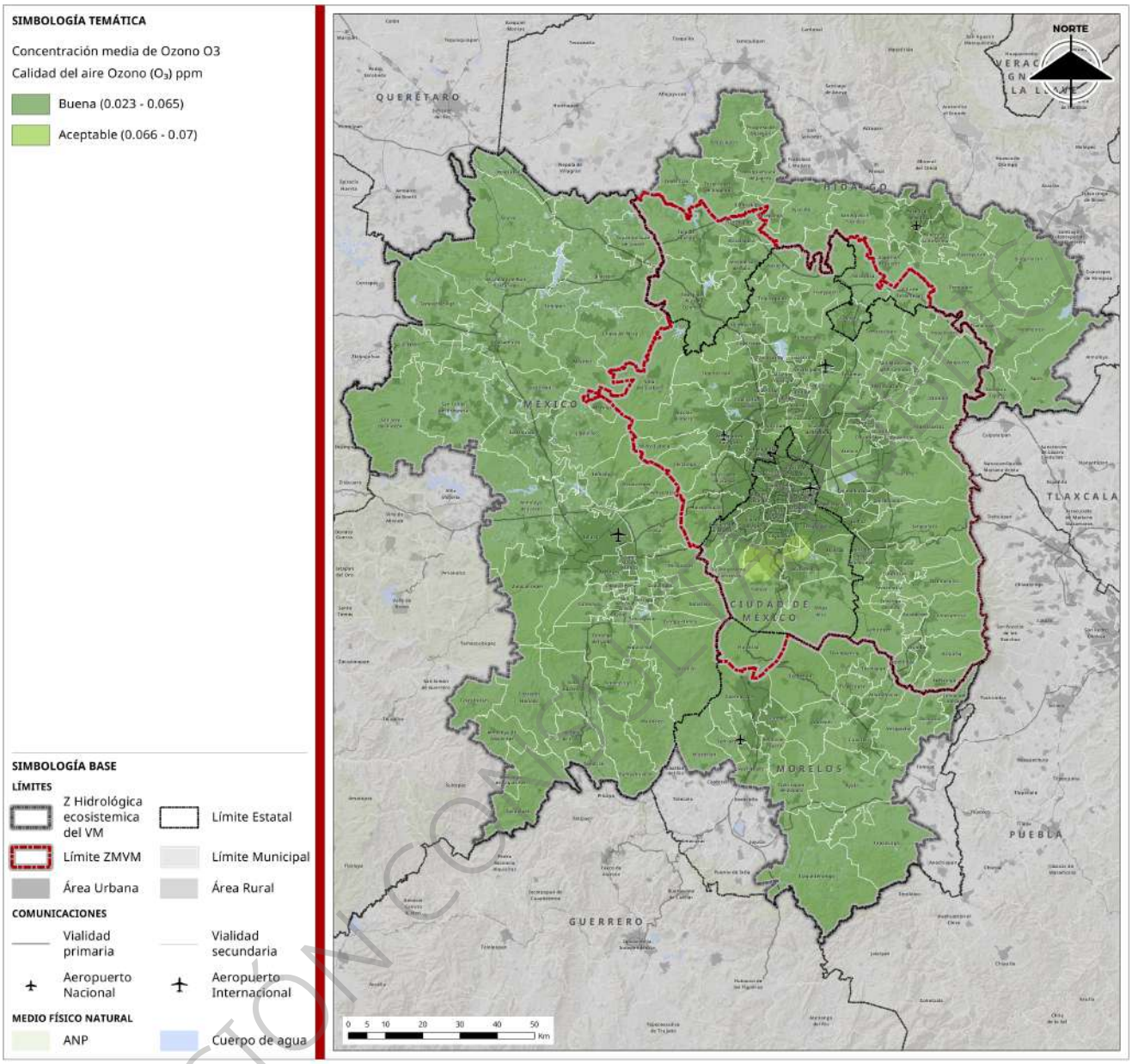
Mapa 107. Concentración máxima de Monóxido de Carbono CO



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA

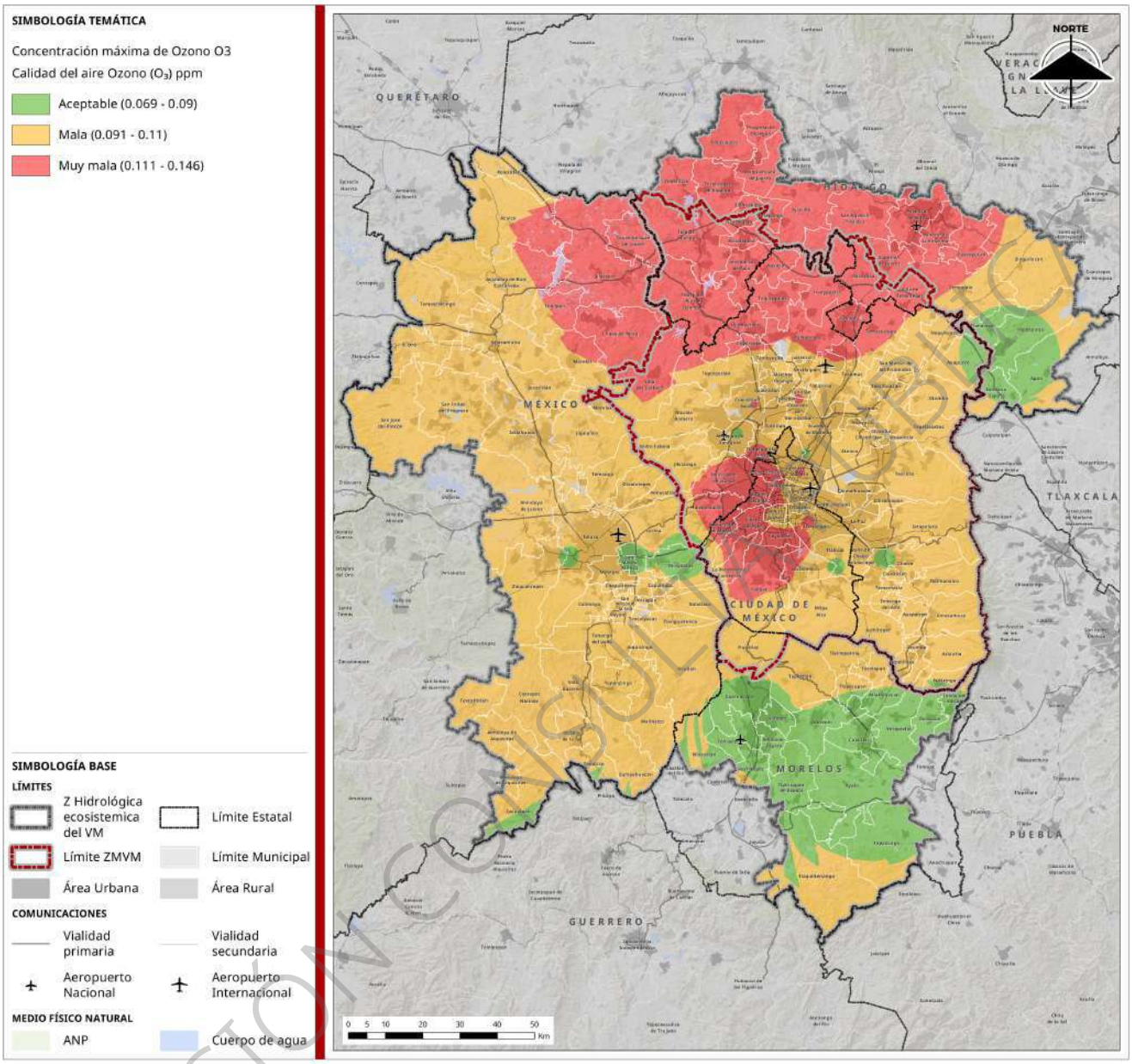
Mapa 108. Concentración media de Ozono O3



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA

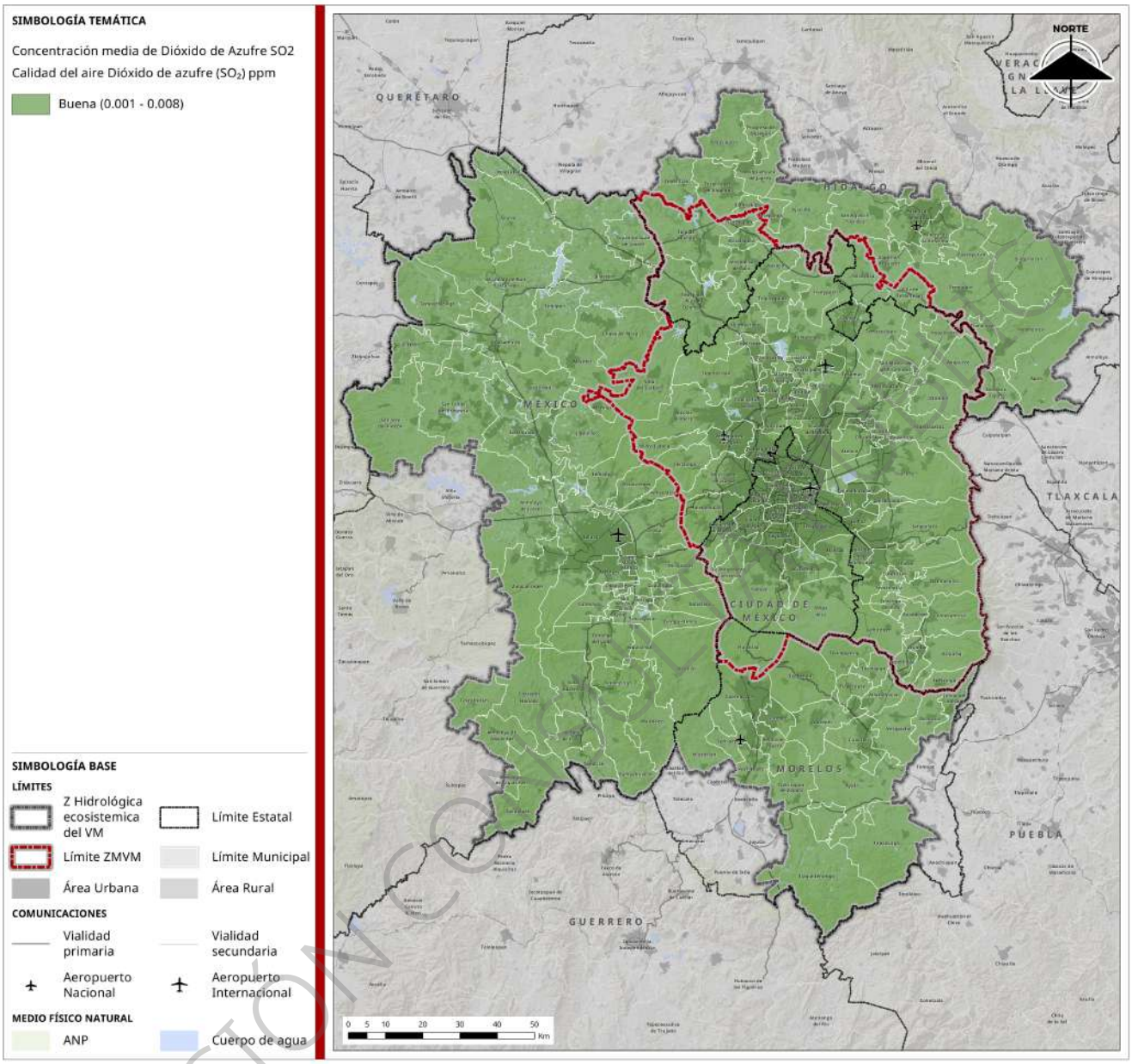
Mapa 109. Concentración máxima de Ozono O3



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

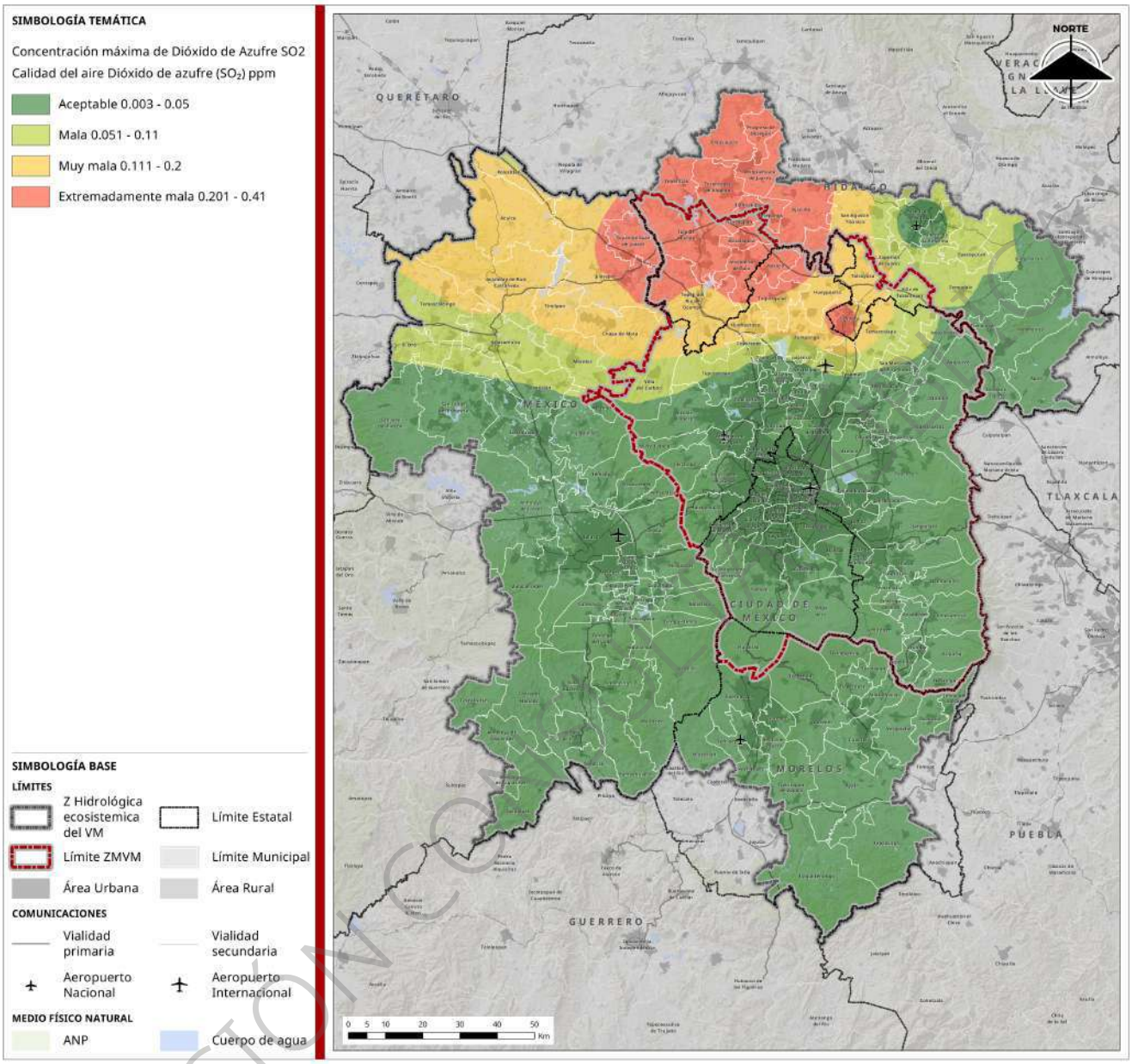
Mapa 110. Concentración media de Dióxido de Azufre SO2



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA

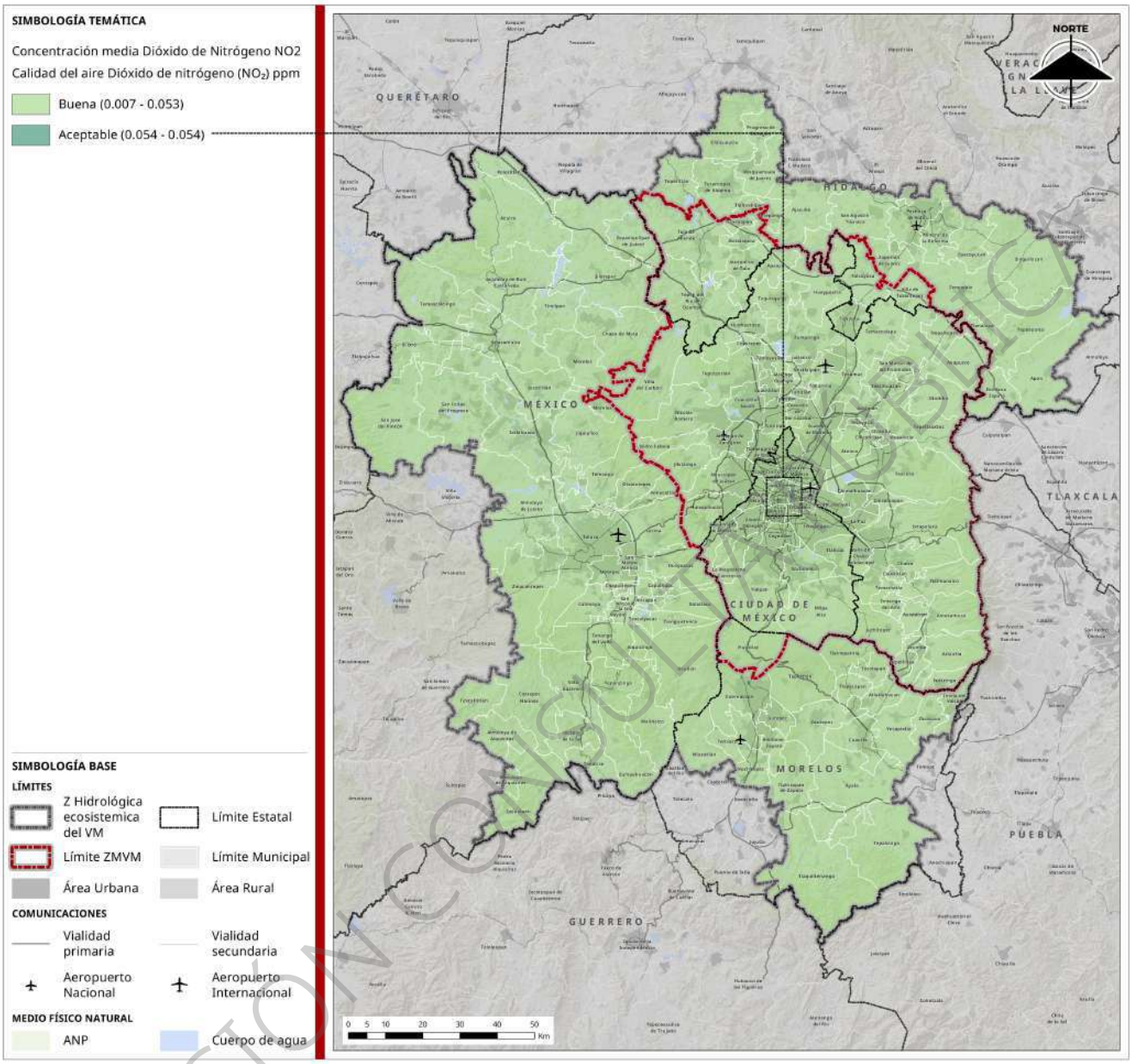
Mapa 111. Concentración máxima de Dióxido de Azufre SO2



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA

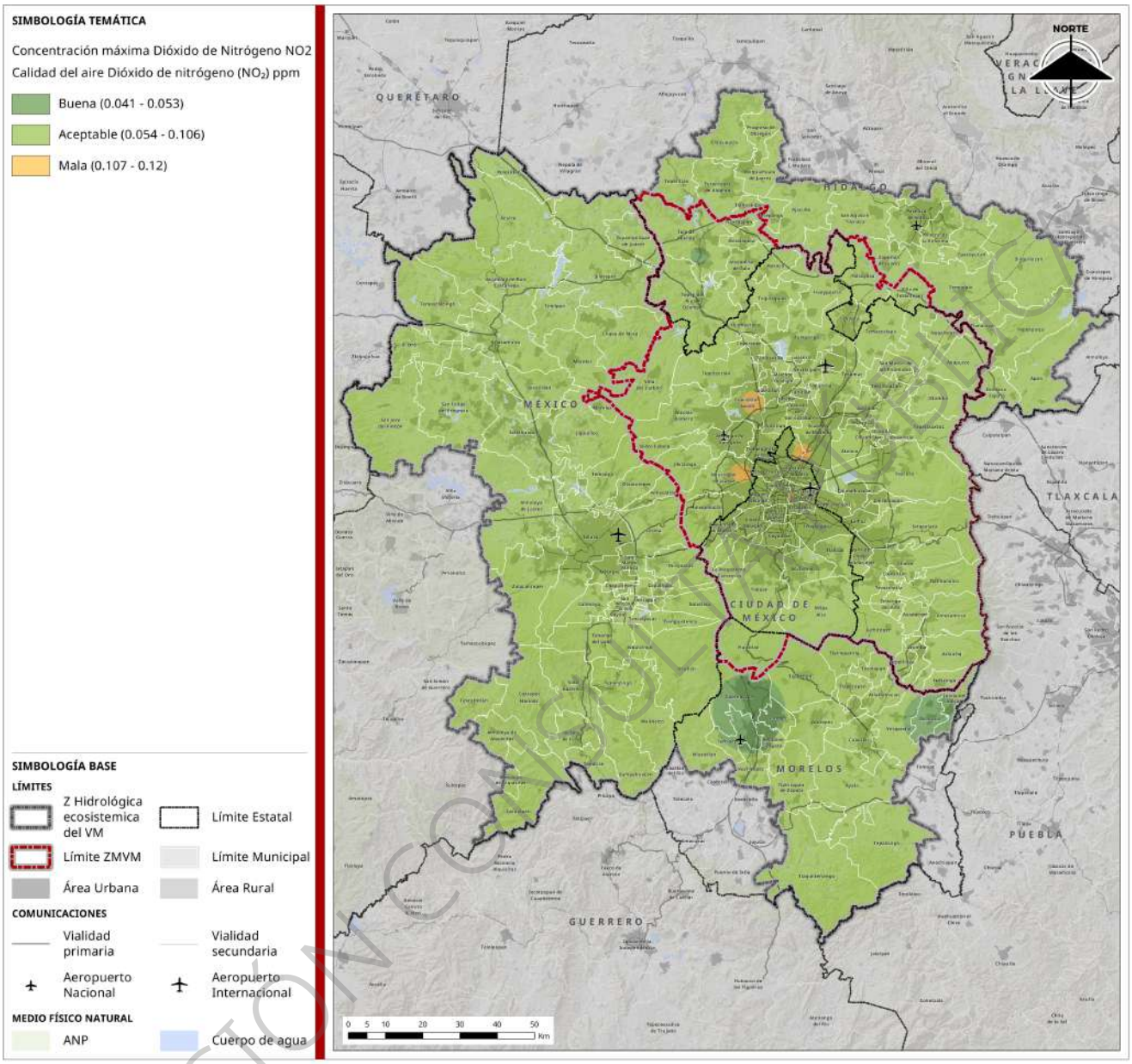
Mapa 112. Concentración media de Dióxido de Nitrógeno NO2



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

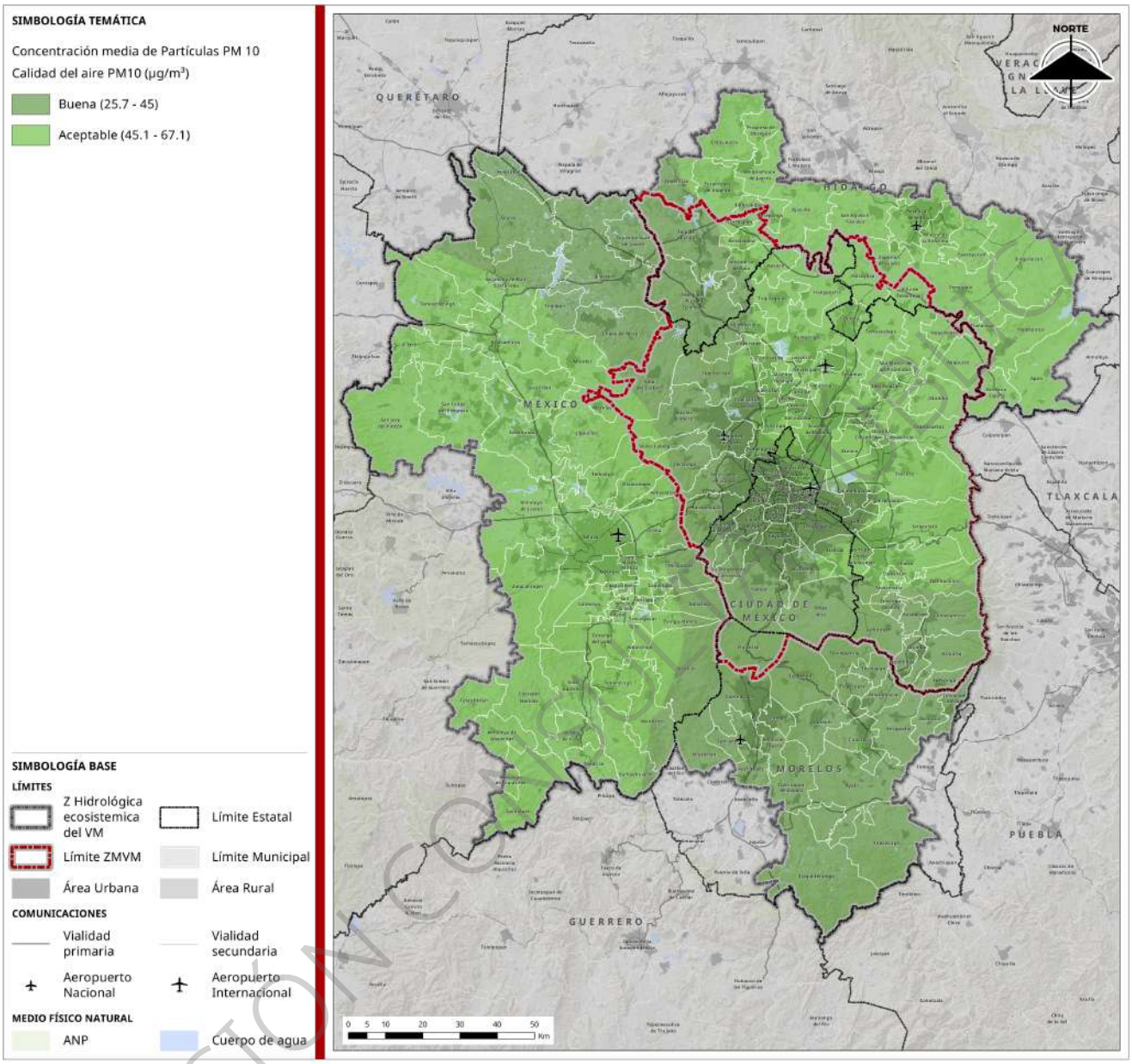
Mapa 113. Concentración máxima de Dióxido de Nitrógeno NO2



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

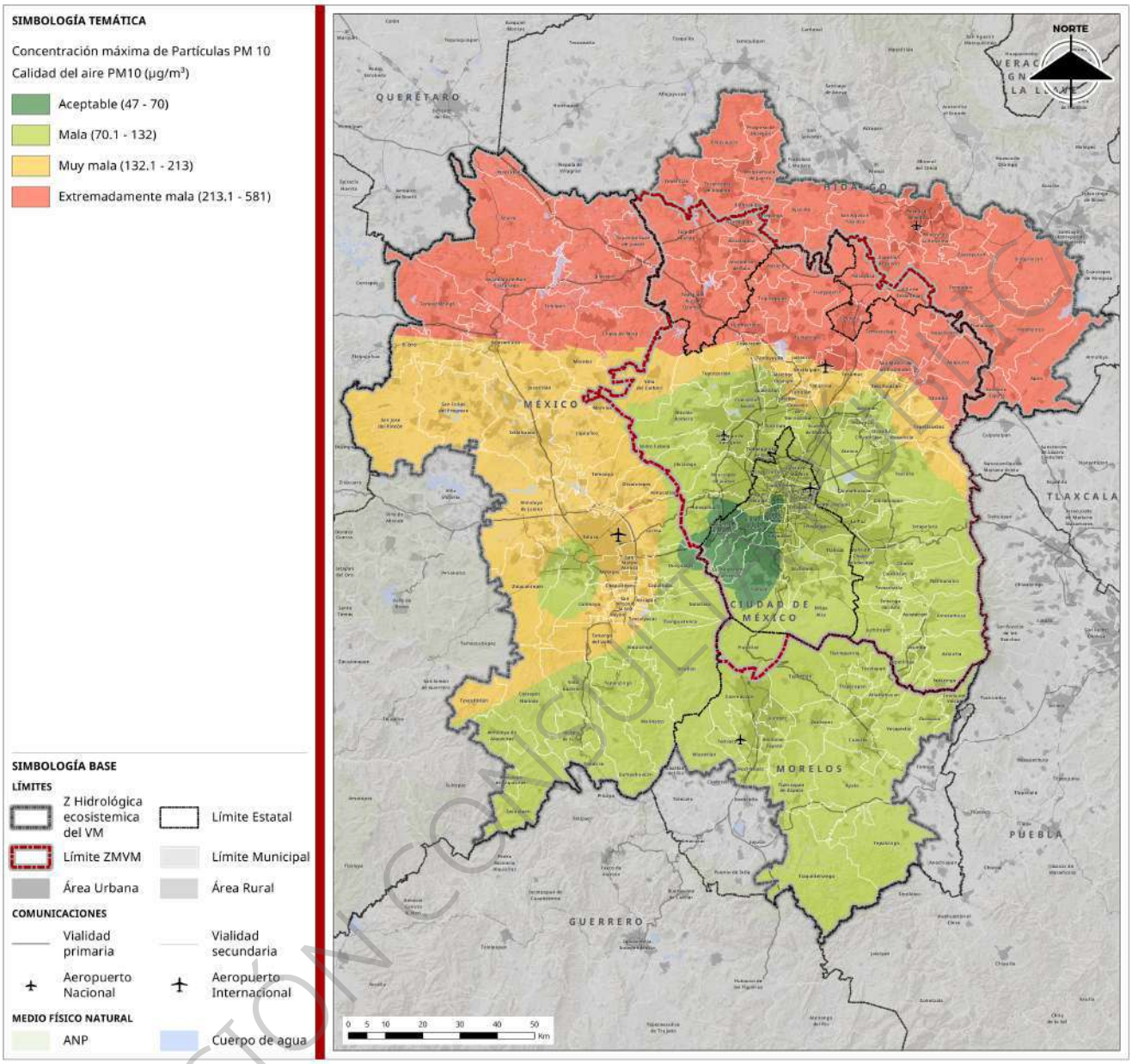
Mapa 114. Concentración media de Partículas PM 10



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA

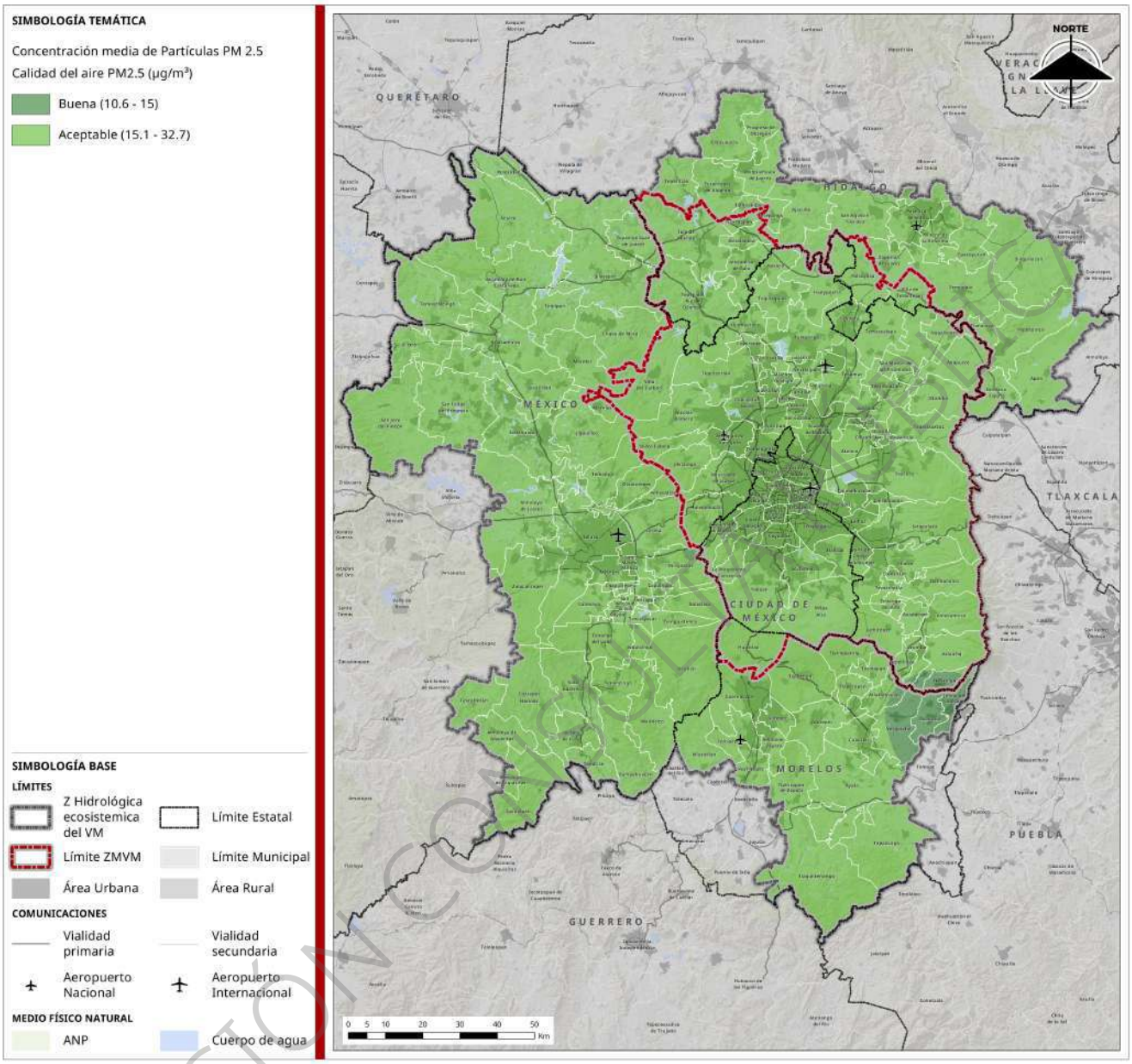
Mapa 115. Concentración máxima de Partículas PM 10



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

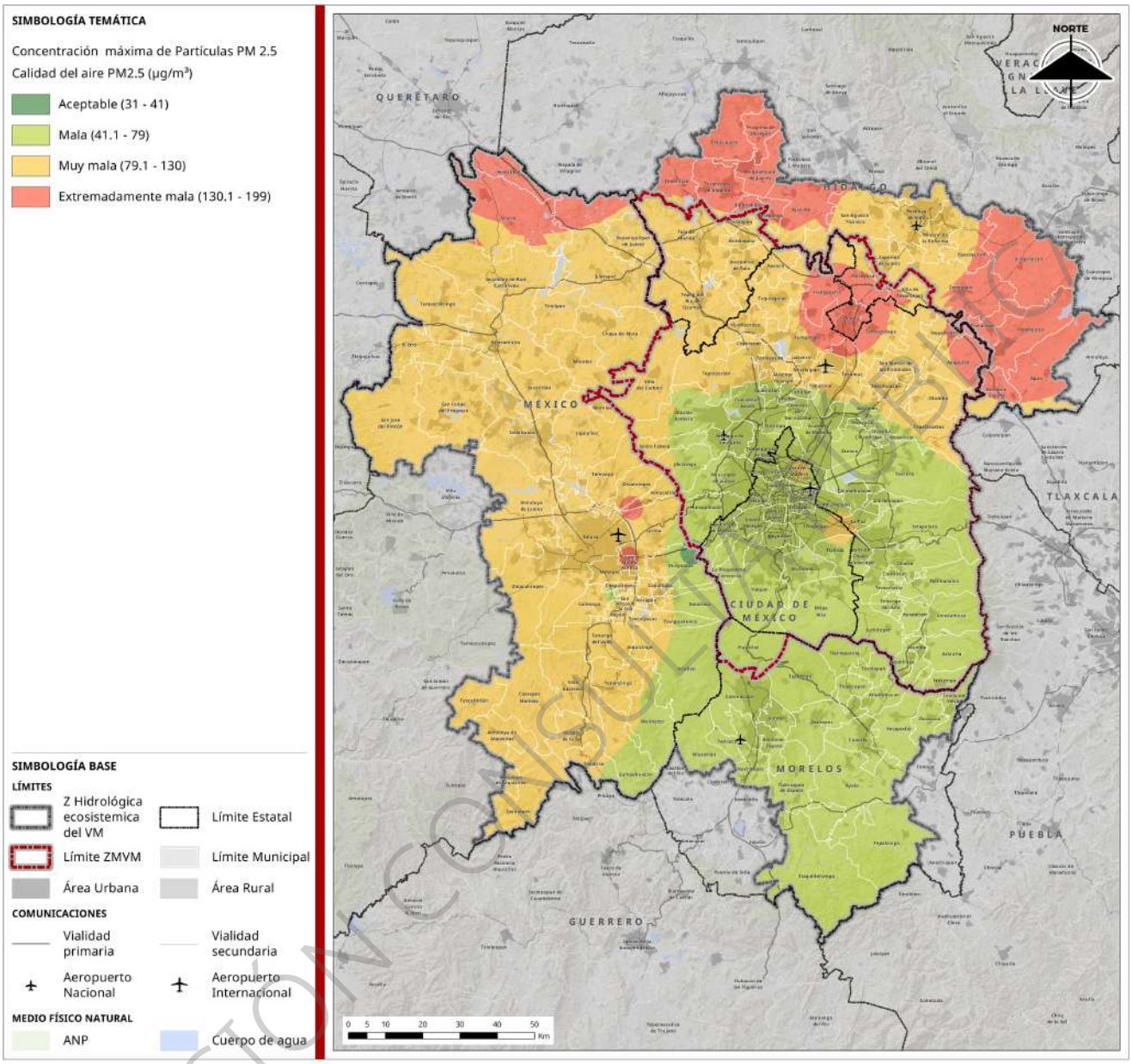
Mapa 116. Concentración media de Monóxido de Partículas PM 2.5



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 117. Concentración máxima de Monóxido de Partículas PM 2.5



Fuente: Elaboración con datos de los sistemas de monitoreo de calidad del aire estatales y el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Zonas con mayor exposición ante el Cambio Climático

Identificar y analizar las zonas con mayor exposición al cambio climático es fundamental para orientar políticas públicas, diseñar estrategias de adaptación y fortalecer las acciones de protección civil, con el objetivo de reducir los impactos sobre la población, los ecosistemas y las actividades productivas. Para este análisis, se utilizó la información de los escenarios climáticos RCP 8.5 para el horizonte de futuro lejano (2081–2100), considerando las proyecciones de temperaturas mínimas y máximas extremas, así como la precipitación máxima promedio anual. Con estos datos, se identificaron las áreas dentro de la ZMVM donde se prevé el mayor incremento en la temperatura máxima extrema, la disminución más significativa en la temperatura mínima extrema y los valores más bajos de precipitación promedio anual máxima, lo que permite señalar las zonas con mayor exposición climática.

En la ZMVM se pronostican temperaturas máximas extremas que podrían alcanzar hasta los 47 grados Celsius. La zona con la temperatura más elevada se localiza en el centro del municipio de Tolcayuca, al norte de la ZMVM, donde se prevén valores entre 45.1 y 47 grados Celsius. Las siguientes zonas con mayores temperaturas, en un rango de 42.1 a 45 grados Celsius, se ubican en áreas dispersas del norte de la ZMVM, en los municipios de Hueypoxtla, Nextlalpan, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Teotihuacán, Tepeji del Río de Ocampo, Tequixquiac, Tolcayuca, Tula de Allende, Villa del Carbón y Zumpango.

Por su parte, las zonas con temperaturas máximas entre 40 y 42 grados se distribuyen en el norte y centro de la ZMVM. Entre los municipios más representativos en este rango térmico (debido a su presencia en la mayoría de su territorio) se encuentran Atenco, Apaxco, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos, Hueypoxtla, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Tecámac, Tepeji del Río de Ocampo, Tequixquiac, Tizayuca, Tlaxcoapan, Tolcayuca, Tula de Allende, Tultepec, Tultitlán y Zumpango, así como las demarcaciones territoriales de Tláhuac y Venustiano Carranza. Estas zonas, identificadas en la cartografía correspondiente, representan los territorios con mayor exposición a temperaturas extremas.

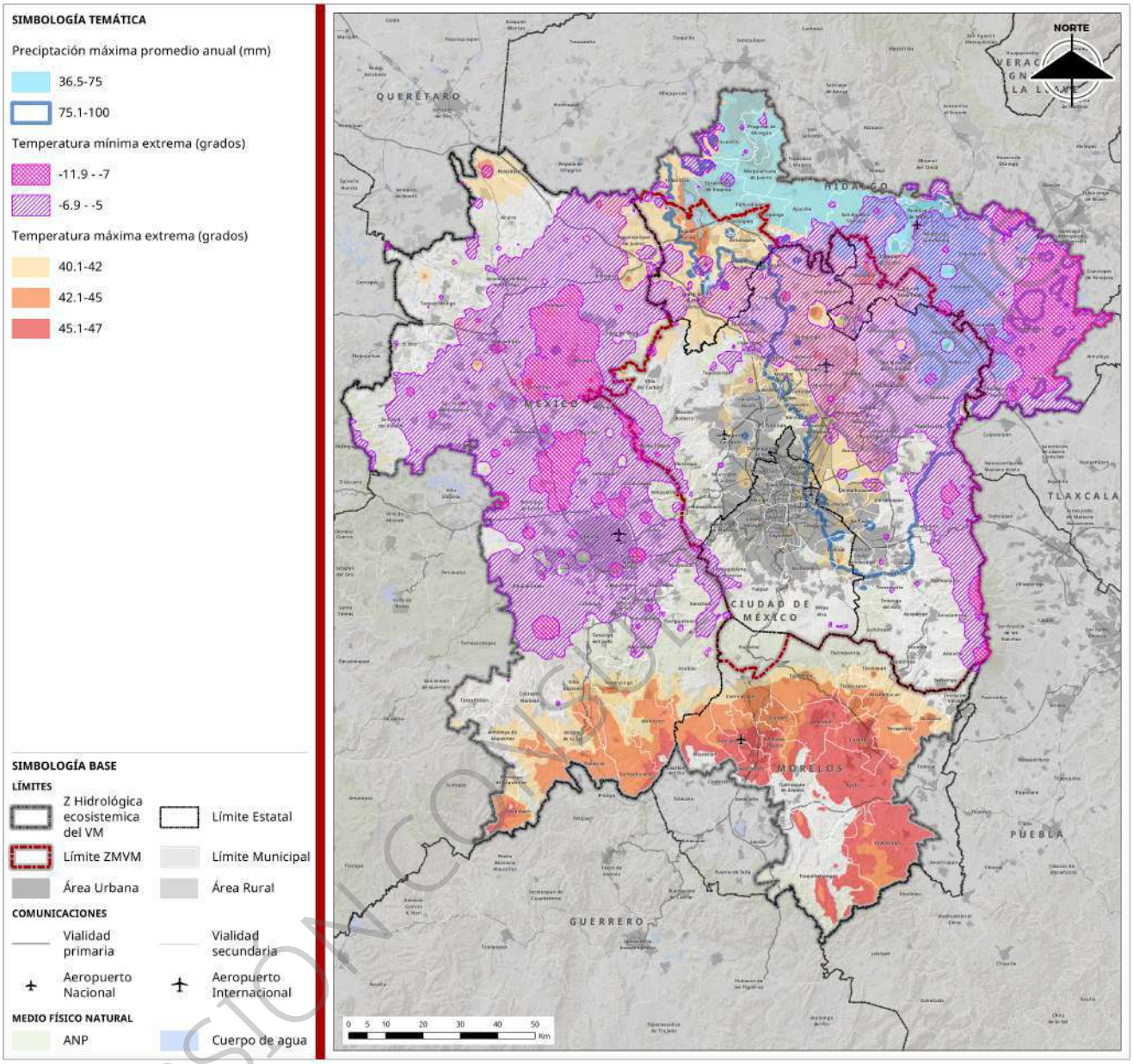
En la ZMVM se prevén temperaturas mínimas extremas que podrían descender hasta los -11.9 grados Celsius. Las zonas con las temperaturas más bajas, en un rango de entre -11.9 y -7 grados, se localizan principalmente en el sureste de la ZMVM, abarcando el este de los municipios de Amecameca, Atlautla, Ecatzingo, Ixtapaluca, Texcoco y Tlalmanalco,. También se esperan temperaturas similares en algunas áreas del norte de la ZMVM, como el este de Tepeji del Río de Ocampo, Tequixquiac y Tizayuca, así como en el sureste de Tecámac, Tula de Allende, el centro de Villa del Carbón, el oeste de Isidro Fabela y Nicolás Romero, el norte de Nopaltepec, el oeste de Otumba y en los límites de Axapusco.

Por otro lado, las zonas donde se proyectan temperaturas mínimas entre -6.9 y -5 grados Celsius se distribuyen hacia el oriente de la ZMVM y en los límites occidentales. En el oriente en los municipios de Acolman, Amecameca, Apaxco, Atenco, Atlautla, Atotonilco de Tula, Axapusco, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Coyotepec, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos, Ecatzingo, Hueypoxtla, Ixtapaluca, Nextlalpan, Nopaltepec, Otumba, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temascalapa, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Tequixquiac, Texcoco, Tezoyuca, Tizayuca, Tlalmanalco, Tolcayuca, Tonanitla, Villa de Tezontepec y Zumpango. En el occidente se presenta en los municipios Isidro Fabela, Huixquilucan, Jilotzingo, Naucalpan de Juárez, Nicolás Romero, Tepeji del Río de Ocampo, Tula de Allende y Villa del Carbón, así como las demarcaciones territoriales de Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras y Tlalpan.

Las zonas con menor precipitación máxima promedio anual en la ZMVM se localizan principalmente en la región norte, donde se proyectan valores que oscilan entre 36.5 y 75 milímetros. Estas condiciones se presentan en los municipios de Atitalaquia, Axapusco, Hueypoxtla, Nopaltepec, Otumba Tlaxcoapan, Tolcayuca, Tula de Allende y Villa de Tezontepec, así como en pequeñas áreas de la demarcación territorial Venustiano Carranza y de los municipios de Acolman, Nezahualcóyotl, Texcoco y Tizayuca. Asimismo, se prevé que la porción noreste de la ZMVM registre precipitaciones máximas promedio anuales de hasta 100 milímetros, lo que refleja una marcada disminución en la disponibilidad de agua en estas zonas, como se aprecia en el siguiente mapa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 118. Zonas con mayor exposición ante el cambio climático por temperatura mínima y máxima extrema y precipitación máxima promedio anual de escenarios RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100)



Fuente: Elaboración con base en datos de AR6-IPCC, 2022, del Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la UNAM, Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS), 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Frente a los retos actuales y futuros del cambio climático, es esencial implementar acciones inmediatas que reduzcan sus impactos y fortalezcan la resiliencia del territorio. Entre las medidas prioritarias se encuentran la protección de los servicios ecosistémicos, el impulso a las energías renovables, la eficiencia energética y el fomento de una movilidad sostenible. También se recomienda conservar y ampliar las áreas verdes, desarrollar infraestructura verde y azul, y promover el uso de vehículos de bajas emisiones.

La gestión adecuada de residuos, el reciclaje y la educación ambiental son acciones clave, especialmente en zonas urbanas donde pueden mejorar significativamente la calidad de vida y disminuir la vulnerabilidad climática. Además, se sugiere establecer programas de sensibilización y políticas públicas que fomenten la

reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la adopción de tecnologías limpias, contribuyendo así a una gestión ambiental más sostenible.

Vulnerabilidad ante el cambio climático y capacidad de respuesta:

La vulnerabilidad ante el cambio climático y la capacidad de respuesta en la ZMVM dependen en gran medida de la solidez y resiliencia de su infraestructura estratégica. Elementos como la atención médica y prehospitalaria, los servicios de seguridad y orden público, la infraestructura logística y de servicios básicos, así como los mecanismos de asistencia, refugio, atención social y manejo de desechos, constituyen la base operativa para enfrentar escenarios de crisis. Evaluar estos componentes en el marco de un Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático, que integra la exposición de la población y el territorio a fenómenos extremos, la sensibilidad de los sistemas urbanos y sociales, y la capacidad adaptativa de las instituciones y comunidades, resulta fundamental para comprender las limitaciones actuales y orientar políticas públicas que fortalezcan la resiliencia metropolitana.

Infraestructura estratégica

En un contexto de creciente vulnerabilidad territorial, acentuado por el cambio climático y el impacto de actividades humanas no sostenibles, la planeación metropolitana debe incorporar enfoques de prevención y resiliencia territorial. En este marco, el mapeo de la infraestructura de atención a emergencias permite reconocer, de forma territorial y funcional, la capacidad del sistema urbano para anticipar, responder y recuperarse ante situaciones de desastre.

La delimitación de áreas de influencia mediante polígonos de Thiessen ofrece una aproximación cartográfica útil para estimar la cobertura teórica de los servicios, al asignar a cada unidad el espacio geográfico más próximo. Aunque este método no considera directamente factores como la accesibilidad física, sí permite identificar patrones de distribución, vacíos críticos de cobertura y desigualdades espaciales, especialmente relevantes en zonas de alta exposición al riesgo o con vulnerabilidad social elevada.

Este análisis, basado en información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025), constituye una herramienta clave para orientar un desarrollo urbano más seguro, equitativo y ambientalmente responsable en la ZMVM.

Atención médica y prehospitalaria

La infraestructura médica y prehospitalaria constituye uno de los pilares esenciales en la respuesta inmediata ante emergencias, tanto naturales como antropogénicas. Incluye consultorios de medicina general y especializada del sector público, clínicas de consultorios médicos del sector público, hospitales generales del sector público y servicios de ambulancias, estabilización, traslado y atención urgente a la población afectada. Su ubicación estratégica y nivel de equipamiento resultan determinantes para reducir la mortalidad y morbilidad en situaciones de desastre.

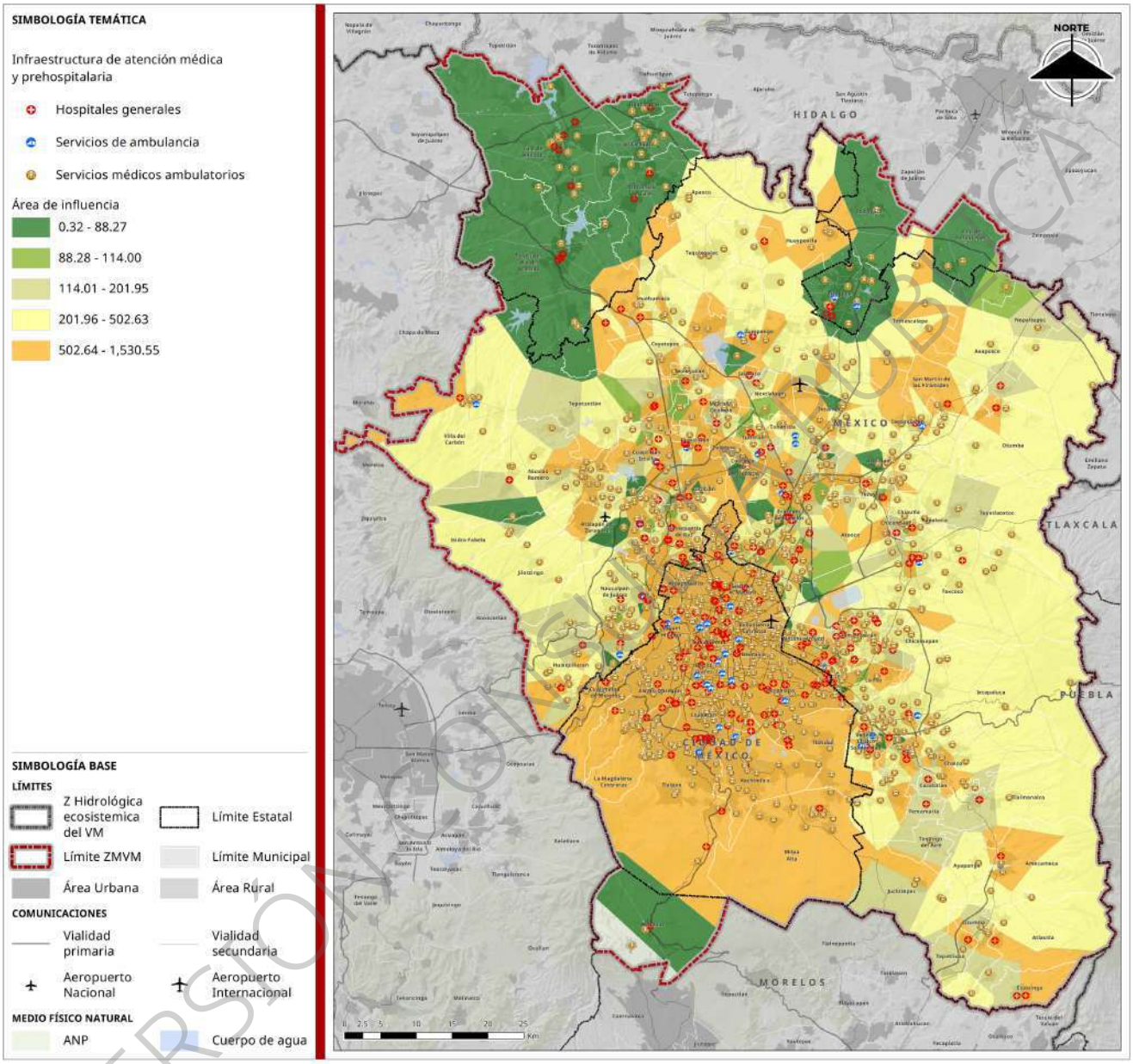
El análisis del mapa revela una alta concentración de infraestructura médica en el núcleo central del área metropolitana, particularmente en las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y en municipios conurbados del Estado de México como Ecatepec, Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla. Esta concentración se refleja en polígonos de Thiessen de menor extensión, lo que indica una elevada densidad de servicios médicos y una mejor cobertura espacial relativa.

En contraste, las zonas periféricas de la ZMVM, especialmente hacia el oriente del Estado de México, así como en los límites con Morelos e Hidalgo, presentan polígonos de Thiessen considerablemente más amplios (con áreas que superan las 5,000 hectáreas). Estas áreas evidencian vacíos críticos de cobertura médica, lo que representa una limitación importante para la atención oportuna durante emergencias, particularmente en contextos de desastre donde la rapidez en la respuesta médica es determinante. Cabe destacar que muchas de estas regiones periféricas también coinciden con zonas de alta exposición a

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

riesgos naturales, como sismos, deslizamientos o incendios forestales, lo cual refuerza la urgencia de fortalecer la infraestructura médica en dichos territorios.

Mapa 119. Cobertura de infraestructura de atención médica y prehospitalaria



Fuente: Elaboración con base en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025)

Servicios gubernamentales operativos de seguridad y orden público

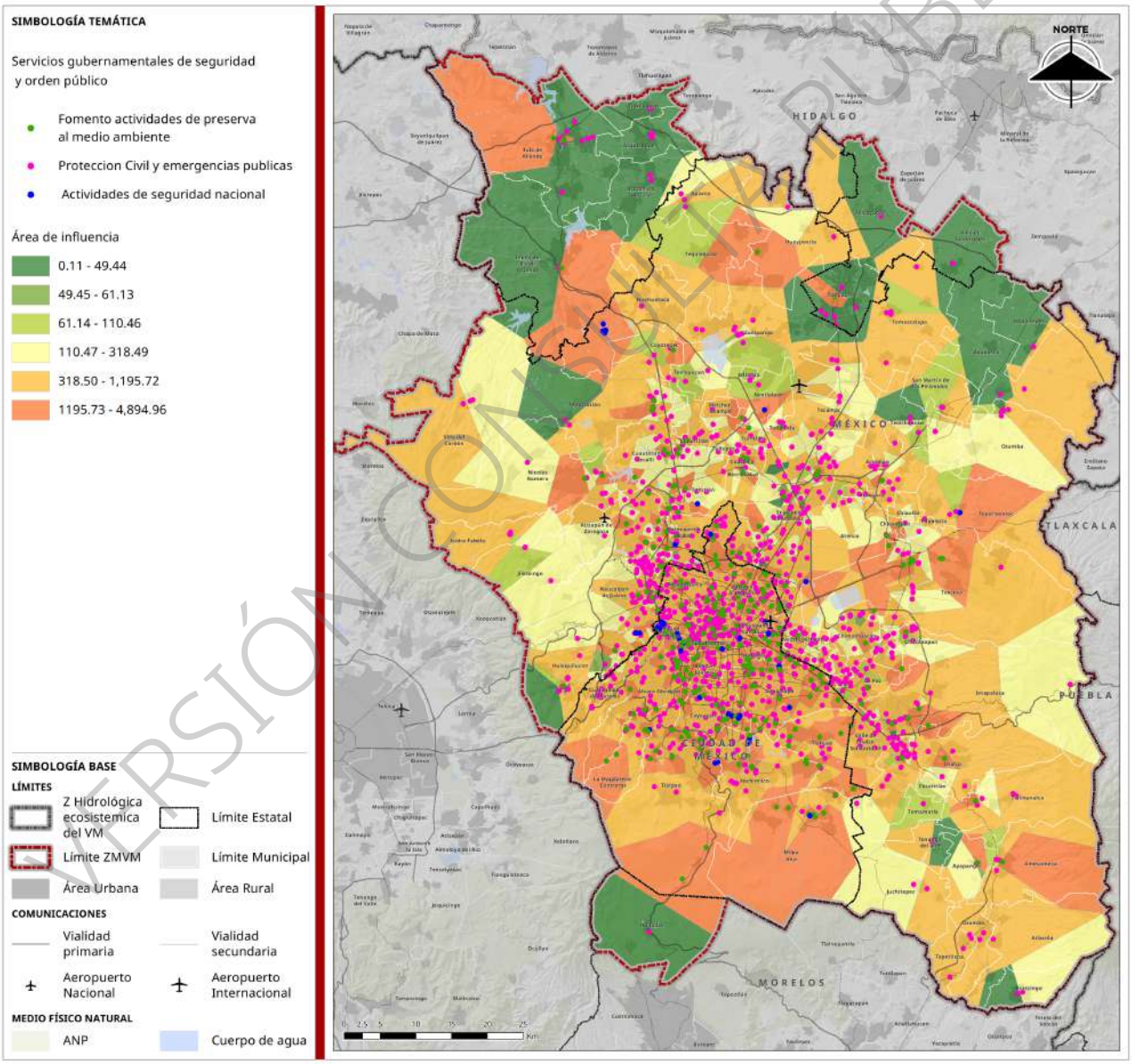
Las instalaciones operativas de las dependencias gubernamentales encargadas de la seguridad y el orden público, como las policías municipales, estatales y federales; los centros de comando; las bases militares; las estaciones de bomberos; los centros de atención ciudadana y las coordinaciones de protección civil; y organismos ambientales, desempeñan un papel fundamental en la gestión del orden durante situaciones de emergencia. Estas instancias son responsables de mantener el control territorial, salvaguardar a la población, garantizar el cumplimiento de protocolos de evacuación y prevenir actos delictivos o alteraciones del orden en contextos de crisis. Su capacidad para coordinar recursos, activar planes de

VERSIÓN PÚBLICA

emergencia y establecer vínculos efectivos con otras entidades determina en gran medida la eficacia de la atención y los procesos de recuperación postdesastre.

El mapa revela una alta concentración de infraestructura operativa en el centro de la ZMVM, especialmente en las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México y municipios conurbados como Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. En contraste, las zonas periféricas, particularmente el norte del Estado de México, el suroeste colindante con Morelos y el oriente de Hidalgo, presentan polígonos extensos (con áreas que superan las 4,890 hectáreas), lo que indica baja cobertura y posibles vacíos operativos. Ante ello, se recomienda fortalecer la presencia institucional mediante unidades móviles y subcentros operativos en municipios como Amecameca, Apaxco, Hueypoxtla, Jilotzingo, Ozumba, Tepetlixpa, Villa del Carbón, para reducir los tiempos de respuesta y mejorar la atención en zonas vulnerables.

Mapa 120. Cobertura de infraestructura de Servicios gubernamentales operativos de seguridad y orden público



Fuente: Elaboración con base en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Infraestructura logística y servicios básicos

Esta categoría comprende nodos clave como las redes de captación, tratamiento y distribución de agua operadas por el sector público; la generación de energía eléctrica a partir de fuentes fósiles, hidráulicas, solares y eólicas, así como su distribución y comercialización; y el suministro de gas natural mediante sistemas de ductos. Estas infraestructuras resultan fundamentales para sostener las operaciones de respuesta, garantizar el acceso a insumos esenciales y asegurar la continuidad de los servicios básicos para la población, evitando impactos secundarios que puedan agravar la emergencia.

La infraestructura de servicios básicos en la ZMVM se concentra en el núcleo urbano central, mientras que las zonas periféricas, especialmente al norte (Hueypoxtla, Jilotzingo o Villa del Carbón), el suroriente (Ozumba, Tepetlixpa) y los límites con Hidalgo y Morelos presentan vacíos críticos de cobertura, reflejados en polígonos de Thiessen de más de 4,000 hectáreas.

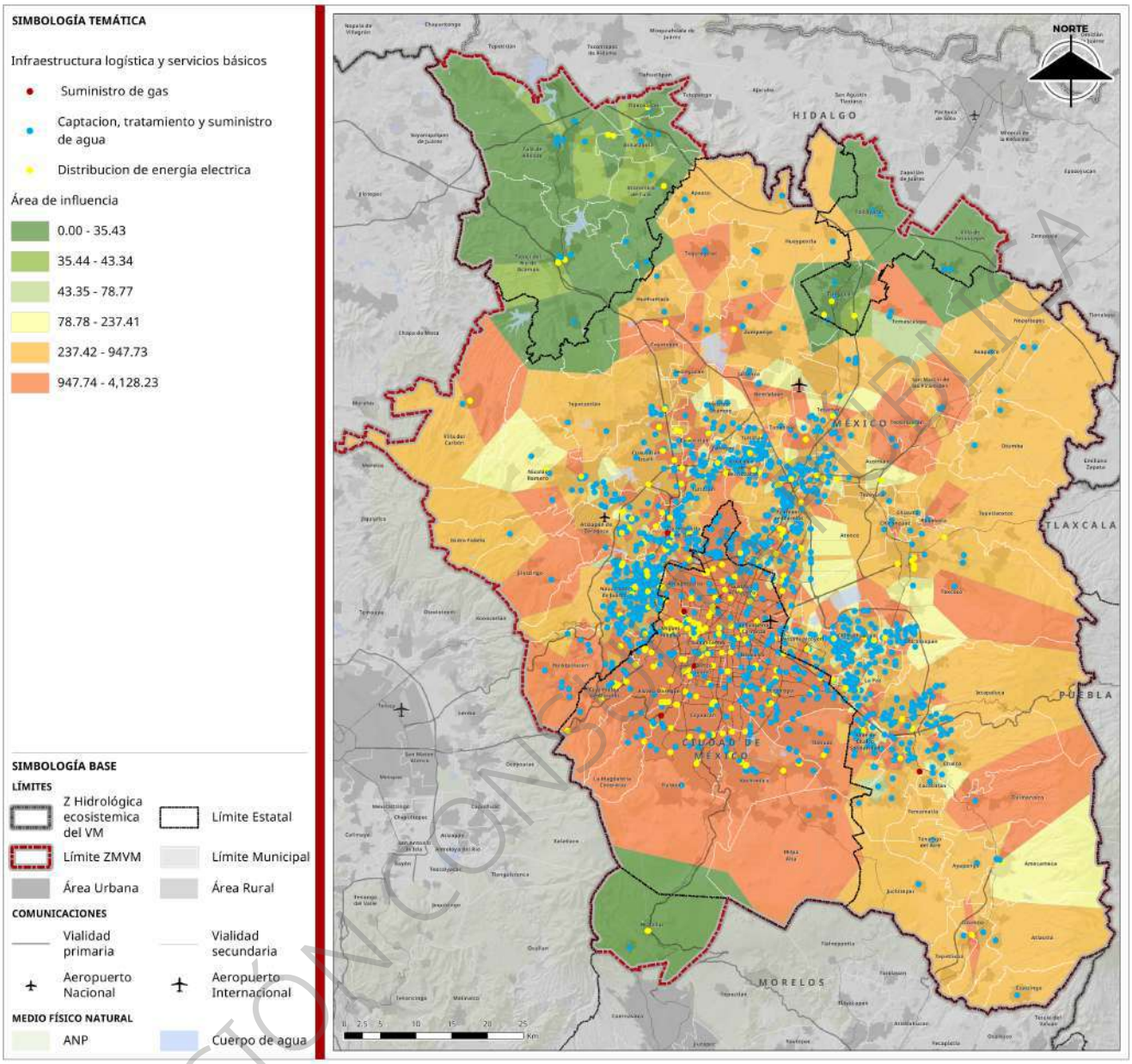
En cuanto al agua potable, las instalaciones se concentran en áreas urbanas centrales, aunque se identifican algunos nodos estratégicos en periferias del sur y oriente. Dado que el acceso al agua es esencial en situaciones de emergencia, especialmente para garantizar condiciones básicas de higiene y el funcionamiento de albergues, las zonas rurales con cobertura limitada representan un riesgo para la población vulnerable.

El suministro de gas muestra una distribución más restringida, asociada principalmente a centros urbanos e industriales, con una mayor concentración en municipios del noreste y poniente del Estado de México. Su localización estratégica y monitoreo permanente resultan fundamentales, dado el riesgo que implica su almacenamiento y transporte en escenarios de desastre como sismos o explosiones.

Finalmente, la infraestructura eléctrica muestra una cobertura relativamente amplia, alcanzando tanto zonas urbanas como áreas rurales e intermedias. Este servicio es esencial para el funcionamiento continuo de hospitales, sistemas de bombeo, telecomunicaciones y centros de atención durante situaciones de emergencia. Por ello, las regiones con menor densidad (principalmente en las fronteras con Morelos e Hidalgo) requieren atención prioritaria para fortalecer su resiliencia mediante sistemas de respaldo energético.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 121. Cobertura de infraestructura logística y servicios básicos



Fuente: Elaboración con base en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025)

Asistencia, refugio y atención social

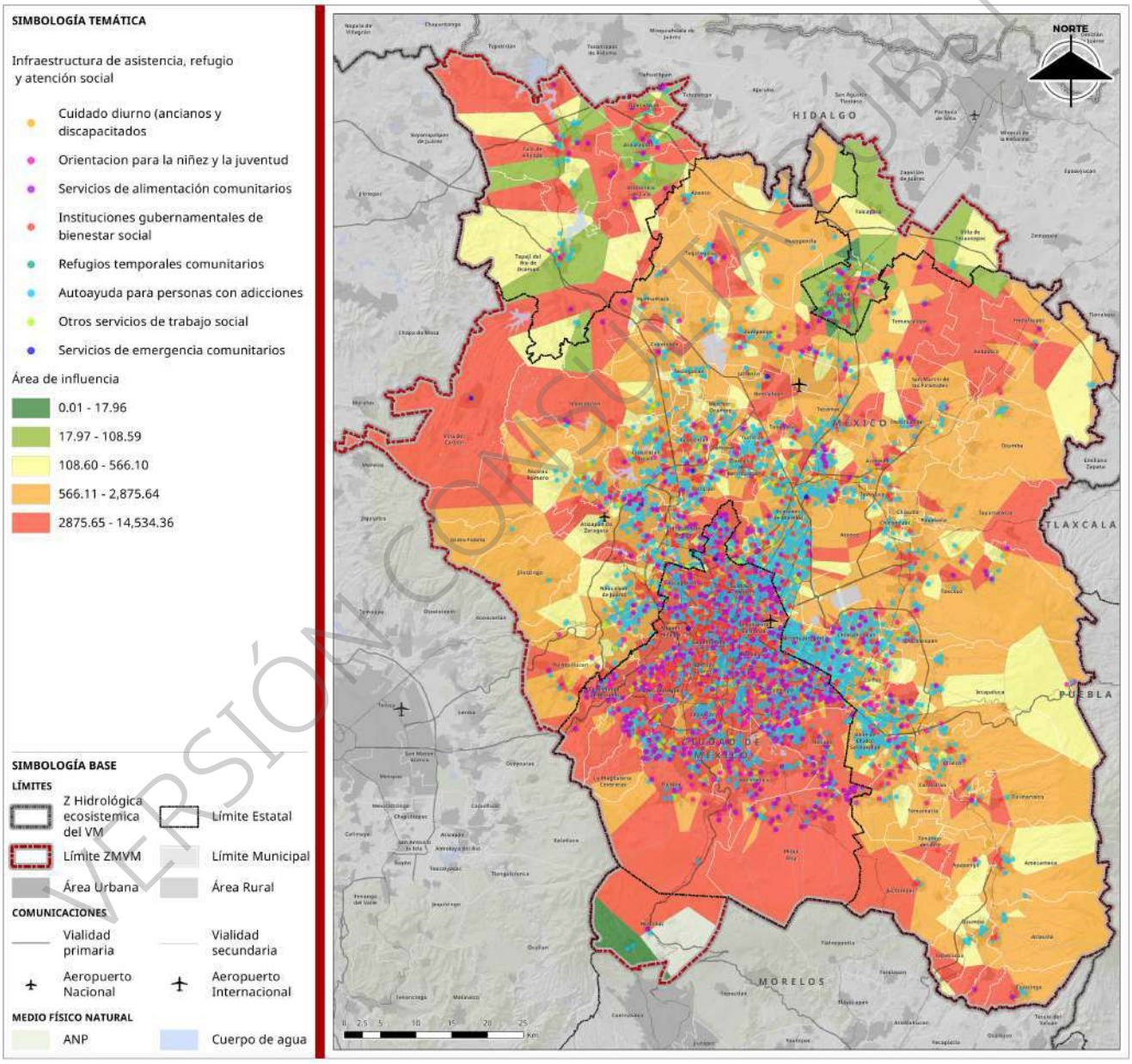
Durante y después de un desastre, contar con espacios seguros y servicios humanitarios adecuados es fundamental para proteger a los grupos más vulnerables. Esta infraestructura abarca una amplia gama de servicios operados por el sector público, como residencias con atención de enfermería; centros especializados en la atención de personas con discapacidad intelectual, trastornos mentales o adicciones; asilos y residencias públicas para personas mayores; orfanatos y albergues de asistencia social; centros de atención diurna para adultos mayores y personas con discapacidad; servicios de orientación y trabajo social; comedores comunitarios; refugios temporales y servicios de emergencia comunitaria. La ubicación estratégica y las condiciones físicas de estos espacios inciden directamente en la seguridad y bienestar de las personas afectadas o desplazadas por una emergencia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El análisis espacial revela que los servicios de bienestar social y atención comunitaria ante emergencias se concentran principalmente en el centro-sur del área de estudio, coincidiendo con las zonas urbanas de mayor densidad poblacional. Esta centralización genera desigualdades en el acceso y puede traducirse en tiempos de respuesta más prolongados y menor resiliencia en las zonas periféricas.

Particularmente preocupantes son los amplios vacíos de cobertura observados en la periferia norte, oriente y poniente especialmente en los límites con los estados de Hidalgo y Morelos donde predominan polígonos de gran extensión (entre 566 y más de 14,000 hectáreas), indicativos de escasa o nula infraestructura social. Estas áreas rurales y periurbanas, además de presentar condiciones de difícil acceso, suelen coincidir con altos niveles de vulnerabilidad social y exposición a riesgos naturales.

Mapa 122. Cobertura de infraestructura de asistencia, refugio y atención social



Fuente: Elaboración con base en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Remediación y manejo de desechos

Los desastres suelen generar grandes volúmenes de residuos, escombros y materiales peligrosos o contaminantes que requieren un tratamiento especializado. La infraestructura destinada a su recolección, confinamiento, disposición final o descontaminación es fundamental para mitigar los impactos ambientales y sanitarios que pueden surgir posteriormente. Asimismo, esta infraestructura desempeña un papel clave en la aceleración de los procesos de recuperación territorial y restauración ecológica.

Dicho sistema incluye los servicios públicos de recolección de residuos peligrosos y no peligrosos, instalaciones para su tratamiento y disposición final, servicios de remediación ambiental, recuperación de materiales, y otras actividades vinculadas al manejo integral de residuos, todas ellas operadas por el sector público. Su adecuada localización, funcionamiento y mantenimiento resultan esenciales para garantizar una respuesta eficaz ante emergencias y una recuperación sostenible.

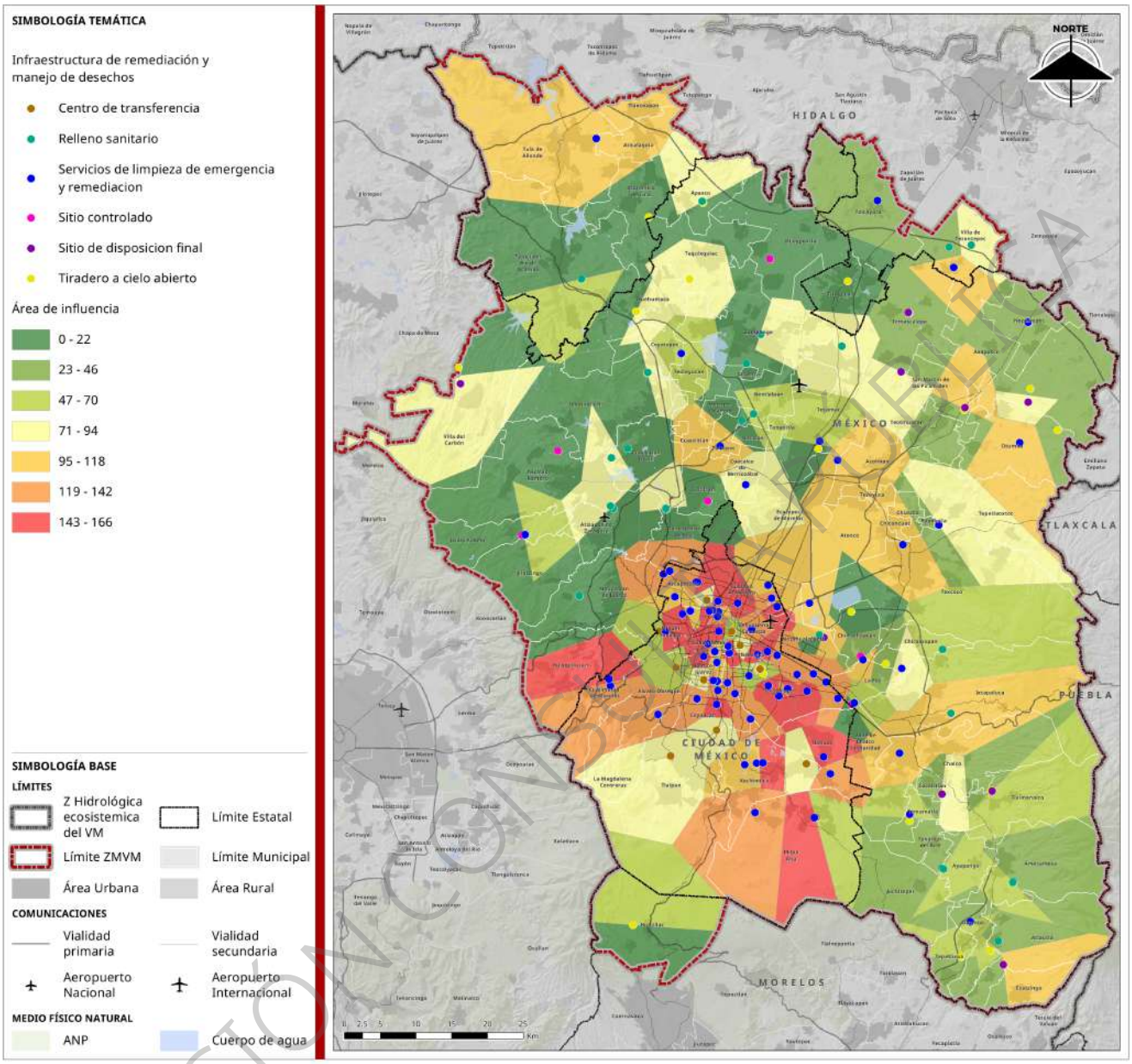
Se observa una marcada concentración de instalaciones, como centros de transferencia, rellenos sanitarios, sitios controlados y estaciones de limpieza de emergencia en la zona centro, especialmente en el núcleo urbano de la Ciudad de México. Esta zona presenta polígonos más pequeños (con áreas de hasta 1,867 ha), lo que refleja una cobertura más densa, accesible y eficaz para el manejo diario y contingente de residuos.

En contraste, las regiones periféricas del norte, oriente y poniente muestran polígonos considerablemente más grandes (con áreas que superan las 24,000 hectáreas), lo cual evidencia amplios vacíos de cobertura. Estas zonas, que coinciden en su mayoría con áreas rurales o de baja densidad poblacional y limitada conectividad, carecen de infraestructura adecuada para la disposición y tratamiento de residuos, lo que representa un riesgo significativo en contextos de desastre o emergencia sanitaria.

Un elemento particularmente preocupante es la presencia de tiraderos a cielo abierto, localizados principalmente en las periferias del Estado de México. Estos sitios reflejan prácticas de disposición inadecuadas y ambientalmente peligrosas, que no solo comprometen los ecosistemas locales, sino que también reducen de forma significativa la resiliencia urbana ante desastres. Su permanencia en áreas de difícil acceso y alejadas de nodos estratégicos de atención inmediata subraya la urgencia de fortalecer la planeación territorial con enfoques sostenibles y preventivos. En escenarios de emergencia, disponer de una red eficiente de manejo y remediación de residuos puede marcar la diferencia entre una recuperación ágil o una crisis prolongada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 123. Cobertura de infraestructura de remediación y manejo de desechos



Fuente: Elaboración con base en datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2025)

Índice de Vulnerabilidad ante el cambio climático

Para evaluar la vulnerabilidad frente al cambio climático, se retomaron y adaptaron metodologías desarrolladas por ONU-Habitat (2019, 2020, 2021, 2023), destacando especialmente el Manual para la Evaluación del Cambio Climático (ONU-Habitat y UNEP, 2018). Asimismo, se incorporaron enfoques reconocidos a nivel nacional, como los del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático del INECC (2019) y la metodología propuesta por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), así como elementos de la visión municipal como la Estrategia Municipal para la Acción Climática de San Nicolás de los Garza (Landa y García, ONU-Habitat, 2023). Estas metodologías coinciden en que un índice de vulnerabilidad climática debe construirse a partir de tres componentes principales: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa.

VERSIÓN CONSULTA PUBLICA

La exposición se refiere a la intensidad, magnitud y velocidad de los efectos del clima sobre un sistema determinado. La sensibilidad describe el grado en que dicho sistema se ve impactado, ya sea de forma positiva o negativa, por la variabilidad climática o el cambio climático, en función de sus características internas. Por su parte, la capacidad adaptativa evalúa los recursos disponibles (humanos, institucionales y técnicos) que permiten al sistema implementar medidas de adaptación ante riesgos climáticos específicos.

El análisis de la exposición se centra en identificar los peligros hidrometeorológicos presentes en el territorio, así como los escenarios proyectados bajo condiciones de cambio climático. En cuanto a la sensibilidad, se consideran aspectos sociodemográficos de la población, junto con el estado de la infraestructura urbana y la relevancia de los servicios ecosistémicos que brindan soporte al funcionamiento metropolitano. Por último, la capacidad adaptativa se evalúa a partir de las condiciones socioeconómicas de la población y su habilidad para responder de manera oportuna y efectiva ante los impactos derivados del cambio climático.

La exposición y la sensibilidad son factores que contribuyen directamente al aumento de la vulnerabilidad: a mayor exposición a fenómenos climáticos y mayor sensibilidad del territorio, mayor será su nivel de vulnerabilidad. En contraste, la capacidad adaptativa actúa en sentido inverso, ya que su fortalecimiento ayuda a reducir dicha vulnerabilidad. Es decir, cuando un territorio cuenta con mejores condiciones sociales, económicas o institucionales para adaptarse, su vulnerabilidad frente al cambio climático disminuye.

Para construir el índice de vulnerabilidad climática, se asigna la misma relevancia a los tres componentes fundamentales: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa. Cada uno se analiza a partir de indicadores y luego se integran para obtener un resultado conjunto, para identificar y distinguir los distintos grados de vulnerabilidad en el territorio (ver cuadro siguiente).

Cuadro 46. Relación de indicadores empleados para el análisis de vulnerabilidad climática por factor y categoría

Factor	Categoría	Indicador
Exposición	Peligro hidrometeorológico	Grado de Peligro por Inundaciones
		Grado de Peligro por Sequía
		Grado de Peligro por Heladas
	Escenarios de Cambio Climático	Escenario RCP 8.5 de temperatura máxima promedio anual
		Escenario RCP 8.5 de temperatura mínima promedio anual
		Escenario RCP 8.5 de precipitación máxima promedio anual
Sensibilidad	Vulnerabilidad de la Población	Condición de hacinamiento
		Porcentaje de población vulnerable, infantil y adulta mayor
		Porcentaje de población de habla indígena
		Grado de Marginación Urbana
	Infraestructura urbana	Equipamiento público expuesto
		Vulnerabilidad Física
		Índice de cobertura de suelo (BSI)
		Densidad de giros económicos
Capacidad Adaptativa	Ecosistemas	Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI)
		Índice de Vegetación Mejorado (EVI)
	Capacidad por Componente Educación	Porcentaje de analfabetismo
		Porcentaje de la demanda en educación básica. (porcentaje de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela)
		Grado promedio de escolaridad
	Capacidad por Componente Salud	Cobertura de servicios de salud, porcentaje de la población no derechohabiente
		Porcentaje de la población con algún tipo de discapacidad y limitación en la actividad

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Factor	Categoría	Indicador
	Capacidad por Componente Vivienda	Porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada
		Porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje
		Porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad
		Porcentaje de viviendas con piso de tierra
	Capacidad por Componente Empleo e Ingresos	Razón de dependencia
		Tasa de desempleo abierto
	Respuesta adecuada y efectiva	Distancia a Unidades médicas
		Cobertura de servicios de emergencias

Fuente: Elaboración con base en INECC, 2019, Landa, R & D. García. ONU-HABITAT. (2023)

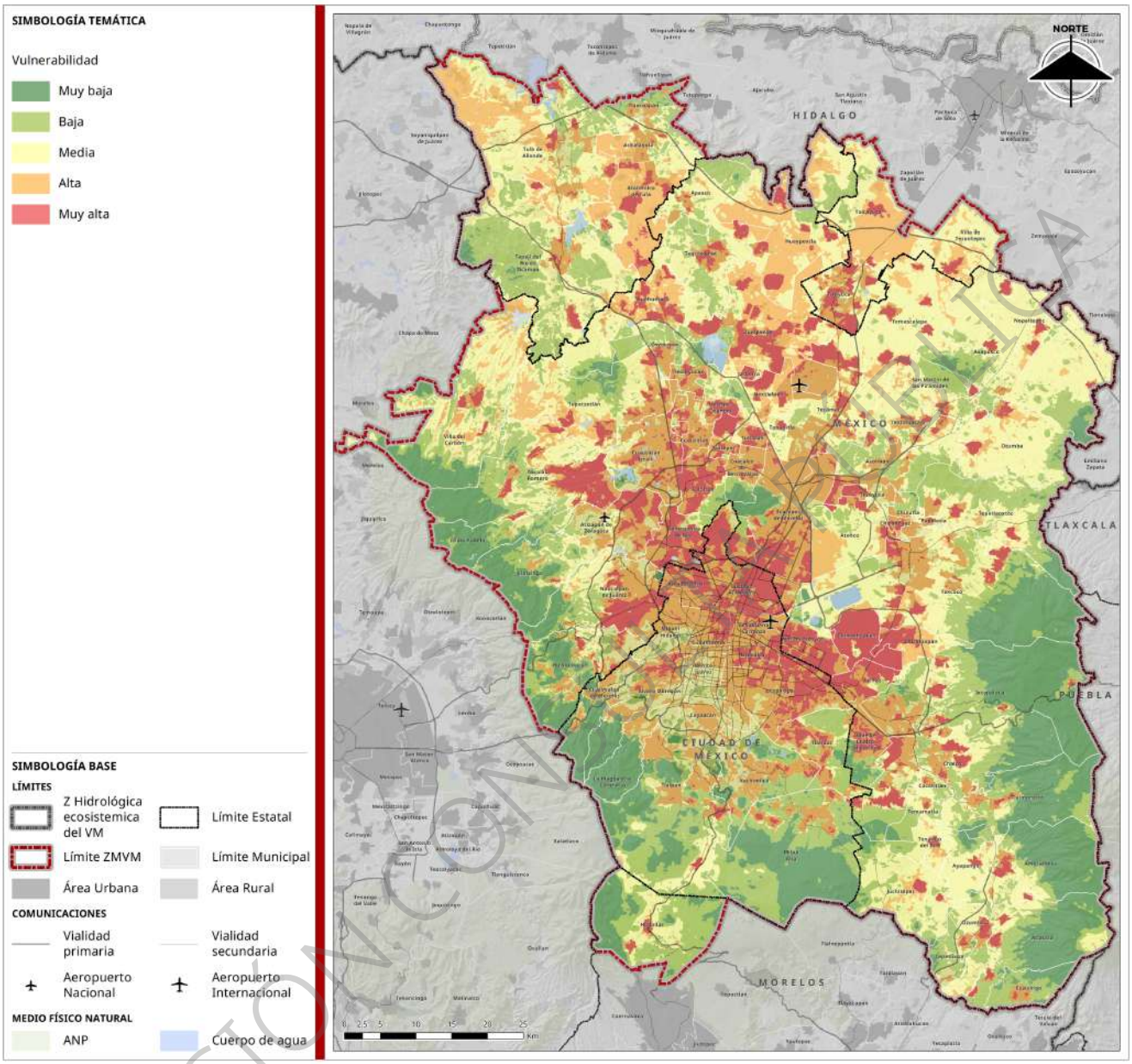
El resultado del análisis espacial de la integración del Índice de Vulnerabilidad ante el cambio climático muestra que las zonas con mayor vulnerabilidad (rojo y naranja) se concentran principalmente en el centro y oriente del Valle de México, donde predominan los municipios más densamente poblados. En esta condición destacan áreas en los municipios del Estado de México como Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chiconcuac, Chimalhuacán, Coacalco, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Ixtapaluca, Jaltenco, Los Reyes La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Tecámac, Tezoyuca, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango; en el Estado de Hidalgo destaca el municipio de Atotonilco de Tula; y en la Ciudad de México las demarcaciones territoriales de Álvaro Obregón (su zona norte), Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac (su zona occidental) y Venustiano Carranza. Estas regiones, debido a la presión demográfica, la urbanización acelerada, la intensa actividad y la baja cantidad de áreas verdes, enfrentan mayor exposición y sensibilidad, así como menores condiciones de capacidad adaptativa; por lo tanto, presentan una mayor vulnerabilidad ante el impacto del cambio climático.

Por otro lado, las zonas con menor vulnerabilidad (verde oscuro) corresponden a regiones boscosas, rurales y montañosas que funcionan como barreras naturales frente a los impactos climáticos. Entre ellas destacan las áreas de la Sierra Nevada en municipios como Amecameca, Atlautla y Tlalmanalco, así como la región occidental de la ZMVM en el occidente de los municipios de Huitzilac (oeste), Isidro Fabela, Jilotzingo y Milpa Alta (sur). Asimismo, sobresalen los bosques y áreas protegidas del noroeste, en los municipios de Nicolás Romero y Villa del Carbón, que gracias a su cobertura vegetal y a la existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP) presentan una menor exposición a los riesgos ambientales.

En términos generales, el mapa refleja un contraste evidente entre la falta de servicios ecosistémicos, la urbanización y la vulnerabilidad climática: las zonas urbanas e industriales con menores niveles de capacidad adaptativa muestran niveles altos de vulnerabilidad, mientras que las regiones naturales y conservadas y aquellas con mayores niveles de capacidad adaptativa mantienen una resiliencia mayor. Esto evidencia la necesidad de fortalecer la protección de los ecosistemas y de implementar medidas de adaptación en los municipios y demarcaciones territoriales más urbanizados, donde la concentración de población y actividades económicas amplifica los efectos adversos del cambio climático.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 124. Índice de Vulnerabilidad ante el cambio climático



Fuente: Elaboración con base en datos de Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México del INEGI, 2023, declaratorias de emergencias y desastres o contingencia climatológica del CENAPRED (2000-2024)

VERSIÓN CONCERTADA

La ZMVM enfrenta una creciente presión ambiental y social que exige atender de manera urgente la reducción de emisiones y la recuperación de servicios ecosistémicos. La dependencia de energías fósiles, la pérdida de áreas naturales y la gestión inadecuada de residuos evidencian la necesidad de transitar hacia un modelo urbano menos contaminante y más eficiente, capaz de disminuir su huella de carbono y mejorar la calidad del aire que afecta directamente a millones de personas.

De igual forma, la fragilidad hídrica y territorial de la región hace imprescindible fortalecer la capacidad de adaptación frente a escenarios climáticos extremos. La sobreexplotación del acuífero, la subsidencia, las inundaciones recurrentes y la vulnerabilidad de infraestructura crítica demandan soluciones que integren la gestión del agua, la restauración ecológica y la consolidación de sistemas urbanos resilientes. Estas medidas deben focalizarse en zonas con mayor densidad poblacional y mayor exposición a los peligros

hidrometeorológicos y a los Escenarios de Cambio Climático, así como aquellos entornos sensibles al impacto por sus condiciones de vulnerabilidad de la población y de sus deficiencias en materia de infraestructura urbana.

Finalmente, la dimensión social e institucional constituye otro punto crítico que debe atenderse. El fortalecimiento de la infraestructura de salud, seguridad, protección civil y asistencia social, junto con la construcción de capacidades comunitarias y de gobernanza metropolitana, resulta esencial para reducir la vulnerabilidad de la población. Abordar estos desafíos desde una visión integral de mitigación y adaptación permitirá no solo enfrentar los impactos del cambio climático, sino también construir un futuro urbano más seguro, justo y sostenible para la ZMVM.

2.3.3. Evaluación del índice de Capacidades ante el Cambio Climático y GIRD

Las capacidades ante el cambio climático y la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD)[13] se refieren al conjunto de acciones, recursos, mecanismos y herramientas que los gobiernos locales desarrollan e implementan para prevenir, reducir o enfrentar los impactos derivados de fenómenos climáticos y amenazas naturales o antrópicas.

Estas capacidades incluyen tanto medidas operativas como estrategias institucionales orientadas a fortalecer la respuesta y la adaptación del territorio frente a eventos extremos como inundaciones, sequías, olas de calor, sismos o deslizamientos. En el contexto urbano y metropolitano, como el de la ZMVM, estas capacidades son fundamentales para reducir la vulnerabilidad climática y el riesgo de desastres, garantizando la protección de la población, la infraestructura y los ecosistemas. Evaluarlas permite identificar fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad en la planificación, coordinación interinstitucional y ejecución de políticas públicas más resilientes.

Indicador a partir del Censo de Gobierno

Se integró un índice de Capacidades ante el Cambio Climático y la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) a partir de las acciones preventivas implementadas por los gobiernos municipales y alcaldías de la ZMVM. Para su elaboración, se consideró la información reportada en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023, así como las declaratorias de emergencia, desastre o contingencia climatológica emitidas por el CENAPRED en el periodo 2000–2024. Este índice permite evaluar el nivel de preparación institucional en función de las medidas asumidas frente al cambio climático y a distintos tipos de amenazas, identificando avances y áreas de oportunidad en materia de prevención y resiliencia territorial.

Para dicho fin se construyó una sumatoria de acciones encaminadas a la gestión del territorio y la atención al cambio climático a partir de los datos del último Censo de Gobiernos Locales del INEGI (2023), donde se elaboró un indicador normalizado con la sumatorio total de declaratorias de emergencia y la sumatoria de las medidas identificadas como se enlista a continuación:

- Institución o unidad administrativa encargada de la función de protección civil
- Plan o programa de protección civil u homólogo
- Plan de emergencia o de contingencia u homólogo
- Atlas de riesgos
- Plan de acción climática municipal
- Programas de reforestación
- Regulación en el manejo y transporte de residuos sólidos
- Cuidado y ahorro del agua

[13] Según el Artículo 3, fracción XXIV de la Ley General de Protección Civil, la Gestión Integral del Riesgo (GIR) es: "El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerando las políticas de prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción." Secretaría de Gobernación. (2017).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Establecer el programa de contingencia ambiental en términos de tránsito vehicular e intensidad industrial
- Regulación del consumo de energía eléctrica
- Reestructuración, conservación y aprovechamiento de recursos naturales
- Promover proyectos de desarrollo sustentable
- Divulgación y fomento en campañas de reciclaje
- Campañas de separación de residuos
- Energías renovables y biocombustibles

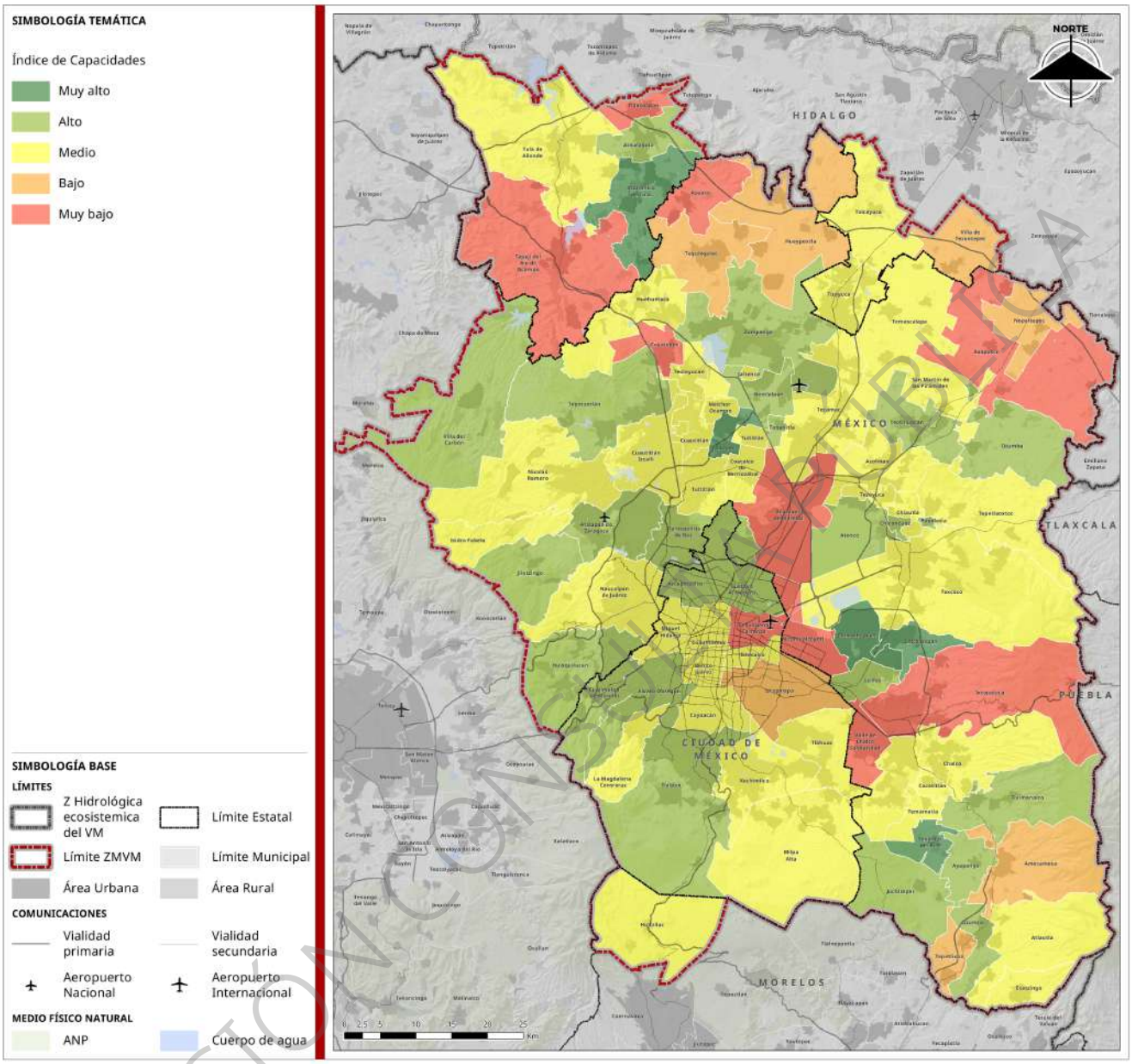
Los municipios y demarcaciones territoriales que presentan mayores deficiencias en materia de capacidades ante el cambio climático y la Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) se clasifican como de muy baja capacidad. Este grupo incluye a aquellos que cuentan con solo una acción preventiva registrada, como Coyotepec, Tetepango, Tlaxcoapan y Venustiano Carranza, o bien, que reportan cuatro o menos acciones junto con cinco o más declaratorias de emergencia o desastre, como es el caso de Apaxco, Axapusco, Ixtapaluca, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Tepeji del Río de Ocampo y Valle de Chalco Solidaridad.

Por otro lado, los municipios y demarcaciones territoriales clasificados con baja capacidad son aquellos que han implementado cuatro o menos acciones de prevención ante el cambio climático y el GIRD, y que además han enfrentado tres o más declaratorias en el periodo analizado. Entre ellos se encuentran Iztapalapa y los municipios de Amecameca, Hueypoxtla, Nopaltepec, Tepetlixpa, Tequixquiac y Villa de Tezontepec.

En contraste, los municipios con muy alta capacidad son aquellos que han llevado a cabo 11 o más acciones preventivas y que registran tres o menos declaratorias de emergencia o desastre, lo que refleja un nivel avanzado de preparación institucional. Este grupo incluye a Atotonilco de Tula, Chicoloapan, Chimalhuacán, Tenango del Aire y Tultepec (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 125. Índice de Capacidades ante el Cambio Climático y GIRD



Fuente: Elaboración con base en datos de Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México del INEGI, 2023, declaratorias de emergencias y desastres o contingencia climatológica del CENAPRED (2000-2024)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Zonas de mayor Riesgo

El riesgo se entiende como la probabilidad de ocurrencia de daños derivados de la interacción entre el peligro y la vulnerabilidad, esta última determinada por factores sociales, económicos, políticos y físicos. A partir de la articulación de ambos componentes se establecieron los índices de riesgo para los fenómenos de inundaciones, sismos, hundimientos, inestabilidad de laderas, incendios forestales e isla de calor.

Para su cálculo, se definió una ponderación en la cual el componente de peligro adquiere un mayor peso que la vulnerabilidad, bajo el criterio de que una elevada susceptibilidad constituye el detonante principal de los daños potenciales, independientemente del nivel de vulnerabilidad social o física. En consecuencia, se reconoció al peligro como el factor crítico en la generación del riesgo, mientras que la vulnerabilidad y la exposición se consideraron variables moduladoras que inciden en la magnitud de los efectos esperados.

El mapa de riesgo por inundaciones refleja que las zonas más expuestas corresponden al oriente y norte del valle, particularmente en Chimalhuacán, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Nezahualcóyotl, Tláhuac, Valle de Chalco y Venustiano Carranza. También se identifican niveles relevantes de riesgo en el poniente, como en Naucalpan, y en áreas bajas próximas a Texcoco, donde la acumulación pluvial y la deficiencia en el drenaje incrementan la vulnerabilidad.

El riesgo sísmico se distribuye en amplias zonas del valle lacustre y en la franja de transición hacia lomeríos. Destacan Benito Juárez, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Valle de Chalco, aunque también se presentan niveles significativos en Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Naucalpan, Tláhuac y Xochimilco, donde la combinación de suelos blandos y alta densidad de población intensifica los efectos potenciales.

Los procesos de inestabilidad de laderas se concentran en áreas de piedemonte y serranías, afectando a Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Huixquilucan, Magdalena Contreras, Naucalpan, Tlalnepantla de Baz, Tlalpan y Valle de Chalco, donde los asentamientos humanos en pendientes pronunciadas y la deforestación elevan la probabilidad de deslizamientos.

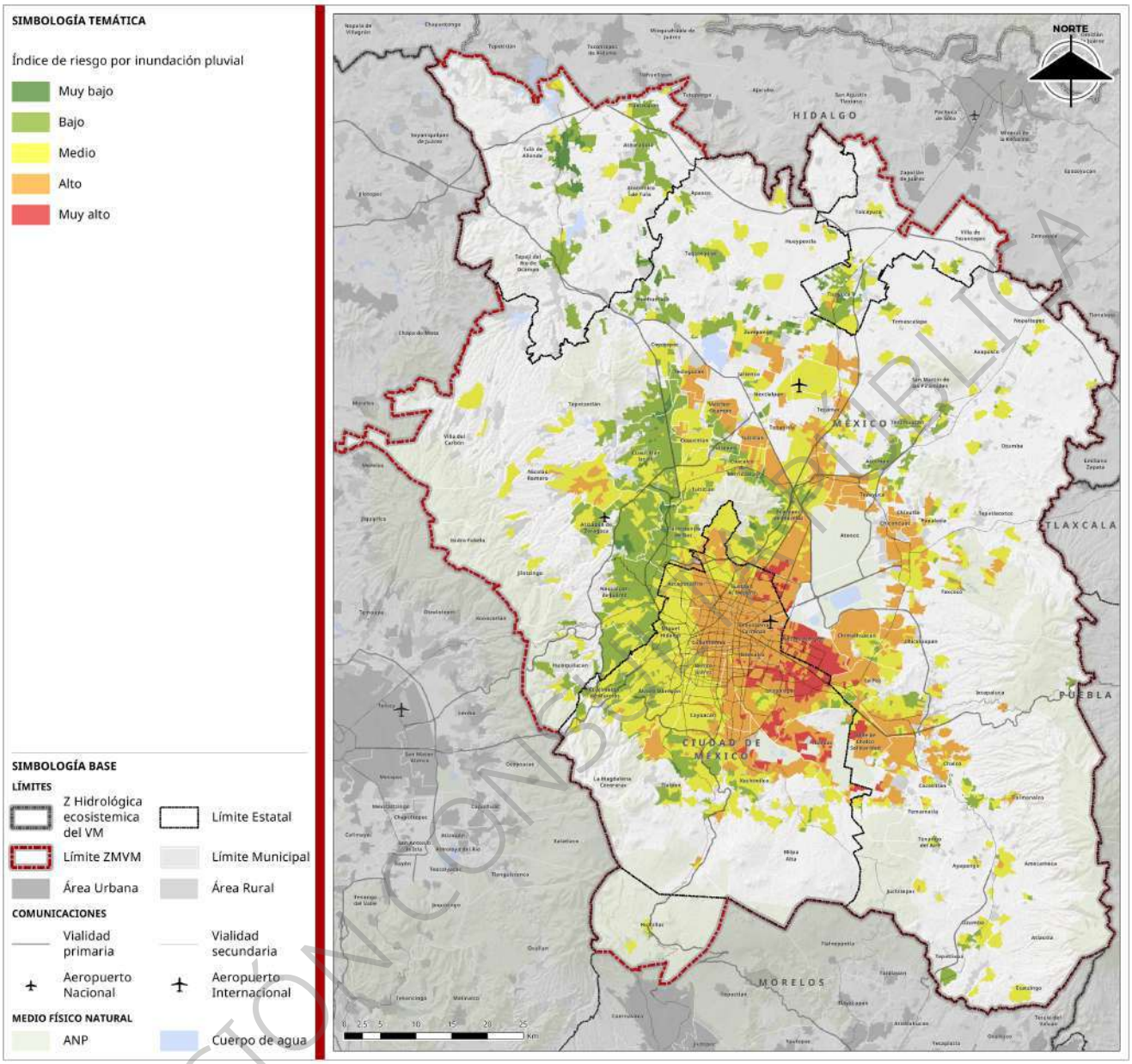
El riesgo por hundimientos, característico de los suelos de origen lacustre, se registra con mayor intensidad en Chalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Nezahualcóyotl, Texcoco, Valle de Chalco y Venustiano Carranza, donde la extracción intensiva de agua subterránea acelera el proceso de subsidencia y compromete la infraestructura urbana.

El riesgo por incendios forestales se manifiesta con mayor intensidad en las zonas periféricas de contacto urbano-rural y en las áreas boscosas del valle. Destacan Cuajimalpa, Ecatepec, Gustavo A. Madero, Huixquilucan, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Naucalpan, Tlalnepantla y Tultitlán, además de sectores en Tlalpan, donde la presión del crecimiento urbano sobre áreas naturales aumenta la probabilidad de incendios y la afectación a la población circundante.

El riesgo por isla de calor se concentra mayormente en las zonas transformadas por actividades humanas, (urbanización, agricultura intensiva o deforestación) y en los suelos desnudos, donde no existe vegetación que cumpla funciones de sombra ni de evapotranspiración. Este fenómeno se manifiesta principalmente en las zonas centrales y conurbadas del área de estudio. Resaltan Atotonilco de Tula, Axapusco, Chimalhuacán, Ecatepec, Gustavo A. Madero, Huehuetoca, Iztacalco, Iztapalapa, Nezahualcóyotl, Papalotla, Temascalapa, Tizayuca, Tláhuac, Valle de Chalco, Xochimilco y Zumpango, donde la carencia de áreas verdes y la alta impermeabilización del suelo generan condiciones críticas de acumulación térmica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

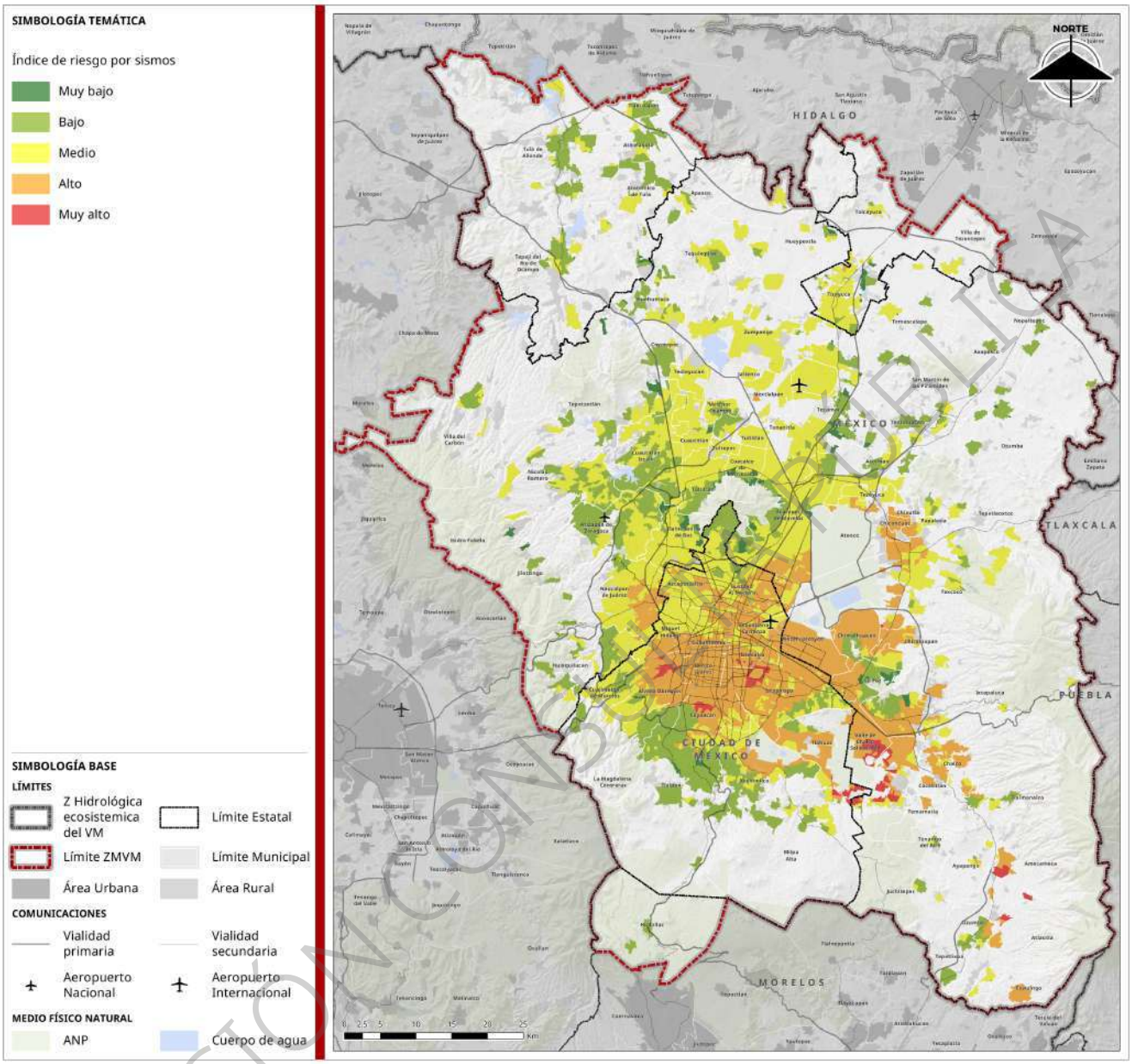
Mapa 126. Índice de riesgo por inundación pluvial



Fuente: Elaboración propia con integración de la susceptibilidad del fenómeno y la vulnerabilidad física y social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

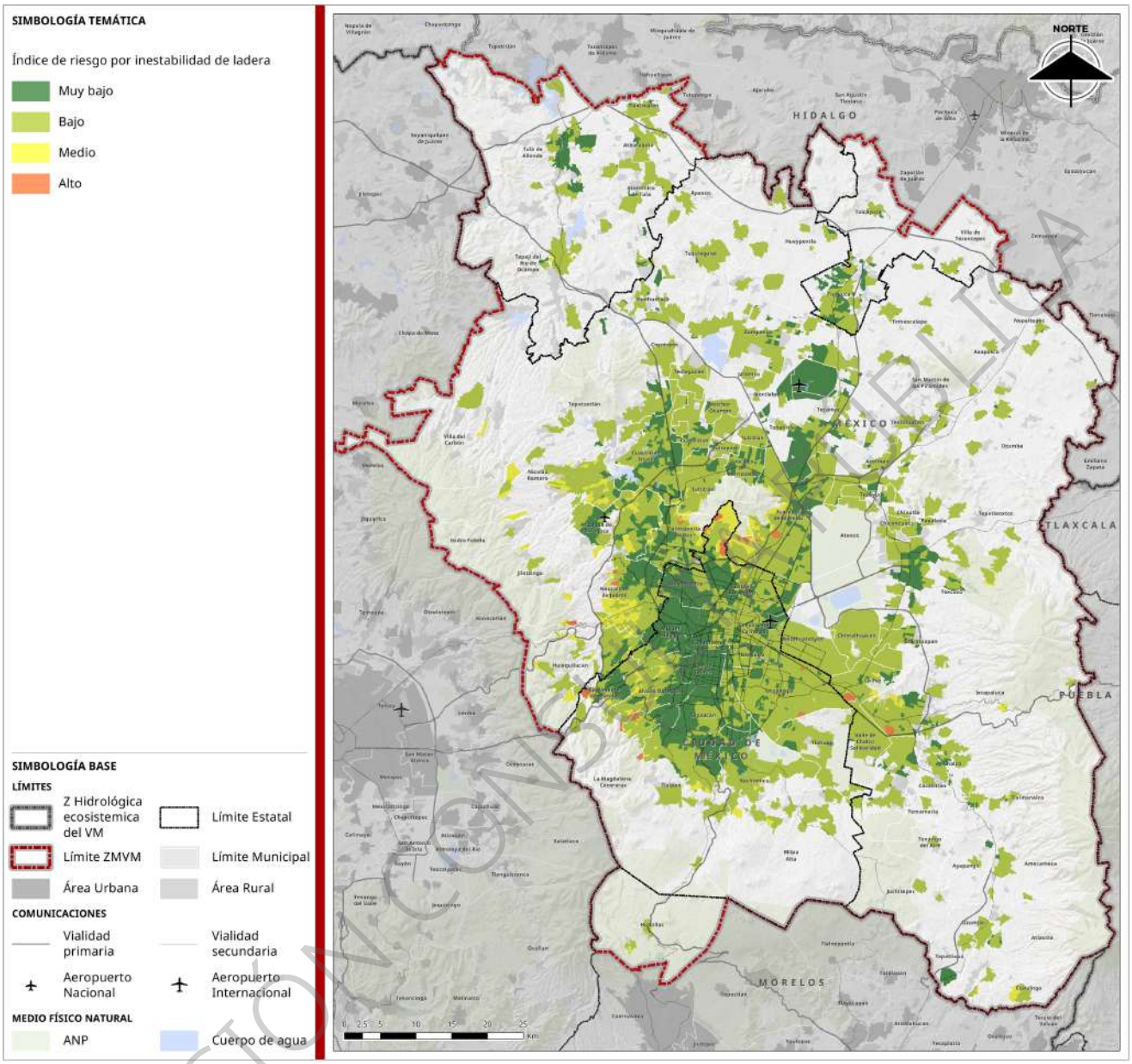
Mapa 127. Índice de riesgo por sismos



Fuente: Elaboración propia con integración de la susceptibilidad del fenómeno y la vulnerabilidad física y social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

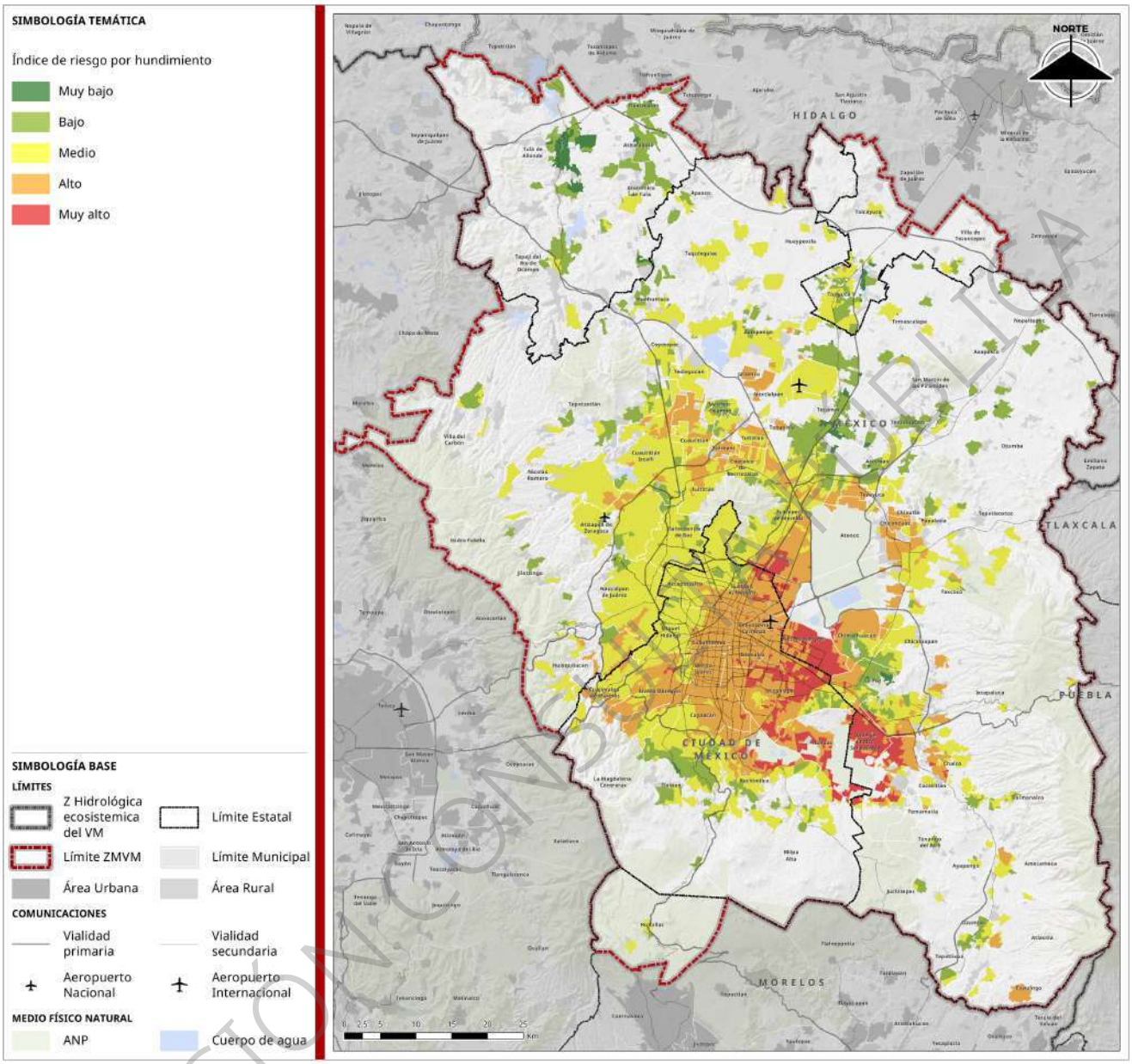
Mapa 128. Índice de riesgo por inestabilidad de laderas



Fuente: Elaboración propia con integración de la susceptibilidad del fenómeno y la vulnerabilidad física y social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

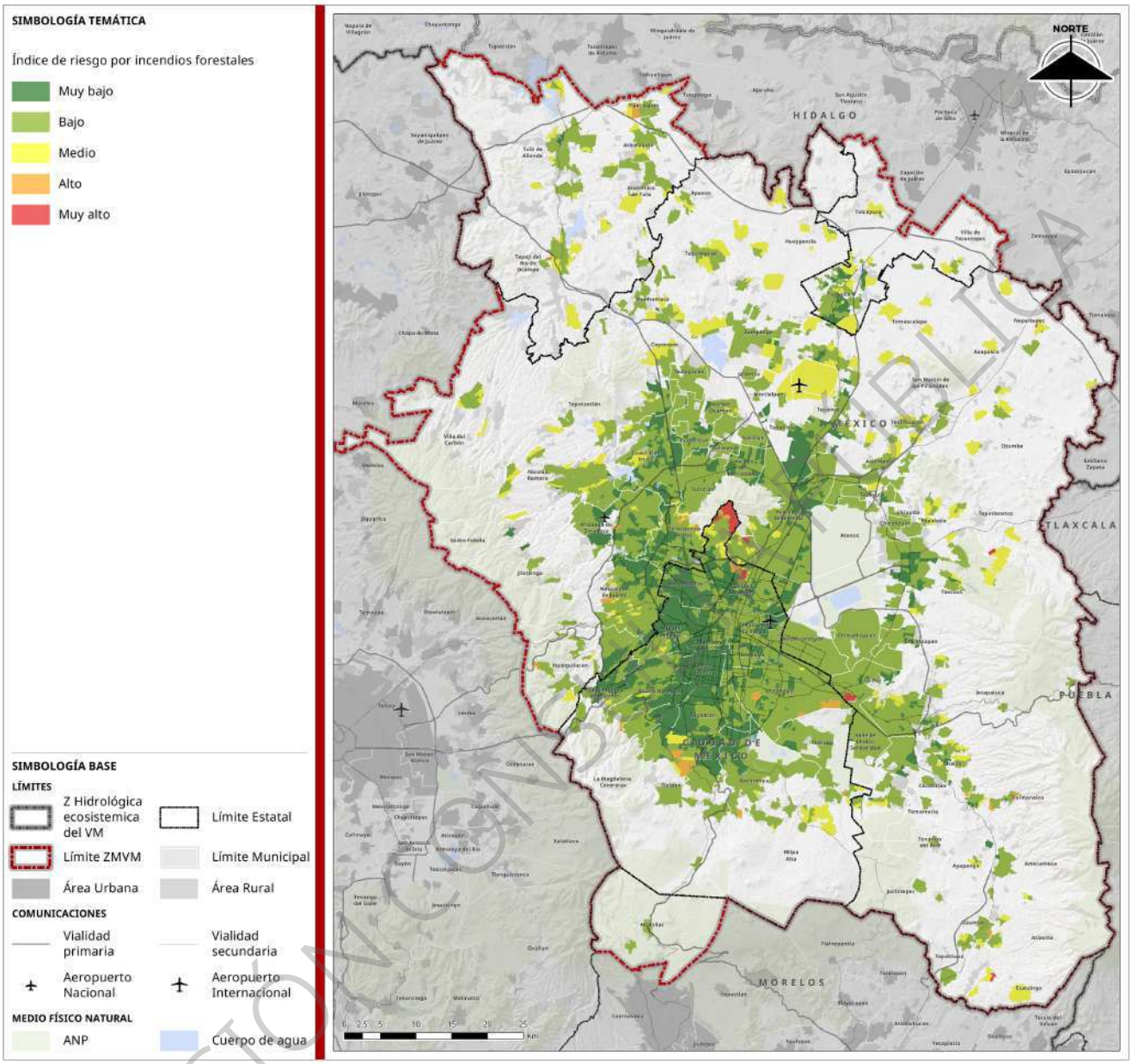
Mapa 129. Índice de riesgo por hundimientos



Fuente: Elaboración propia con integración de la susceptibilidad del fenómeno y la vulnerabilidad física y social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

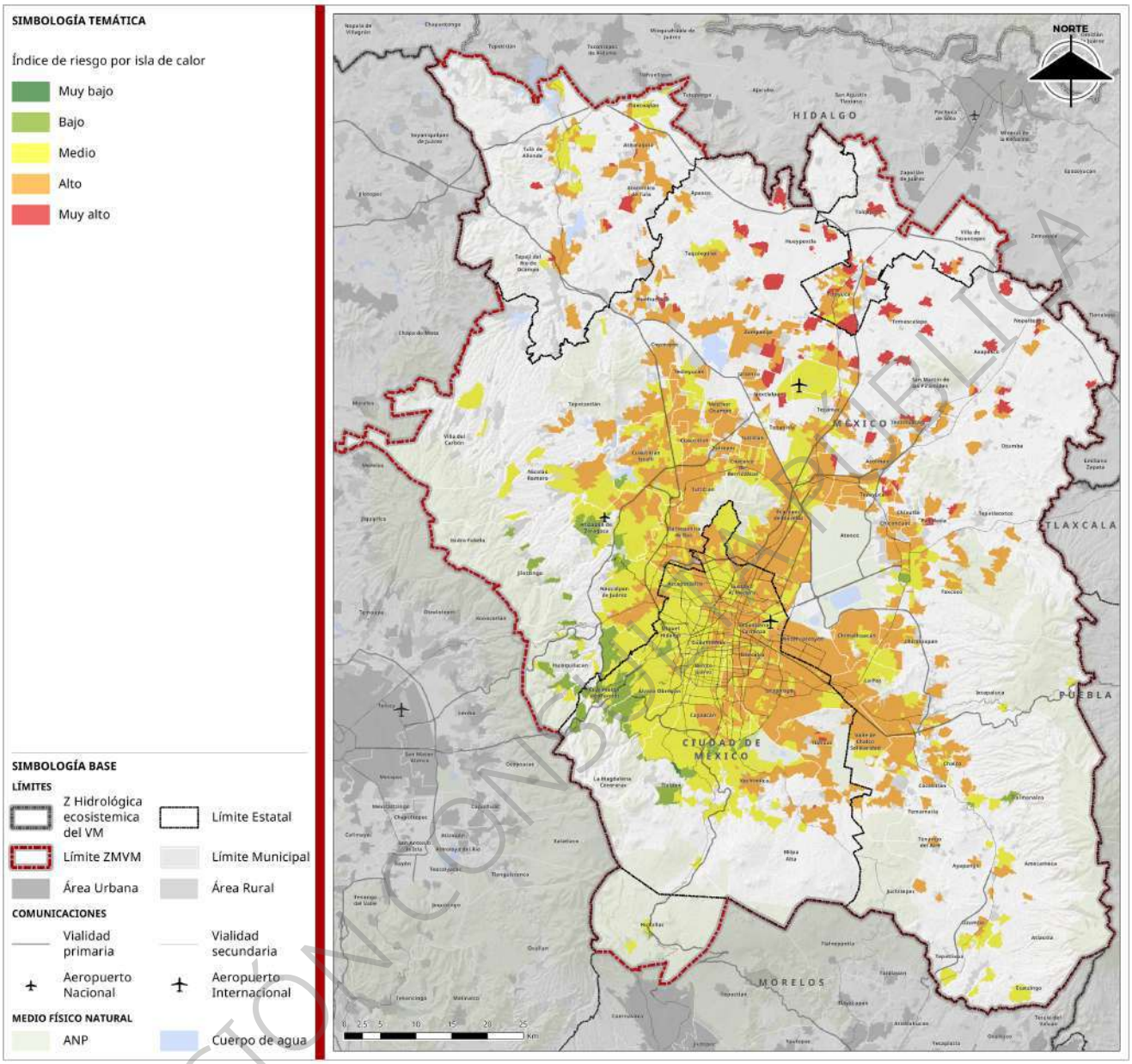
Mapa 130. Índice de riesgo por incendios forestales



Fuente: Elaboración propia con integración de la susceptibilidad del fenómeno y la vulnerabilidad física y social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 131. Índice de riesgo por isla de calor



Fuente: Elaboración propia con integración de la susceptibilidad del fenómeno y la vulnerabilidad física y social.

Escenarios de afectación a la población vulnerable

Los escenarios de afectación se construyen cuantificando la población en riesgo por grado y por fenómeno con base en los índices de riesgo que se expusieron con anterioridad, tomando como principio la definición demográfica derivada del censo de población y vivienda 2020. Las tablas asociadas a los escenarios de afectación muestran cómo se distribuye la población en riesgo (por grupos etarios, condición de discapacidad, nivel educativo y acceso a servicios de salud) además de las viviendas sin servicios y sin bienes básicos.

La población más afectada por inundaciones se concentra en el oriente metropolitano. En este escenario destacan Chimalhuacán, Iztapalapa, Nezahualcóyotl y Valle de Chalco, municipios y demarcaciones que en conjunto reúnen más de 16 millones de habitantes en riesgo medio y alto. Los grupos más afectados son menores de 14 años, adultos mayores y hogares sin acceso a servicios básicos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 47. Población vulnerable según condición de riesgo por inundación pluvial

Intensidad del Fenómeno	Sumatoria de Población									
	Total	Menores (0-14)	Adultos mayores (<65)	Con discapacidad	Con Límites	Analfabeta	Sin derecho a servicios de salud	Viviendas	Viviendas sin servicios	Viviendas sin bienes básicos
Muy Baja	150,279	36,743	9,830	6,121	19,791	1,118	37,715	45,832	3	63
Baja	3,314,425	714,089	289,424	143,048	384,931	42,259	966,150	950,720	23	2,117
Media	7,805,722	1,623,384	694,948	367,143	924,486	109,487	2,302,658	2,271,285	70	5,874
Alta	8,516,946	1,733,016	821,768	447,701	1,064,481	114,194	2,735,513	2,439,596	53	5,649
Muy Alta	1,597,410	334,682	151,457	93,816	206,906	25,905	552,486	426,763	7	1,258

Fuente: Elaboración con base en cálculos propios e INEGI, Censo de Población y vivienda, 2020

El impacto del riesgo sísmico se concentra en la zona central del valle, donde la población expuesta en niveles medio y alto supera los 16 millones de habitantes. Este fenómeno constituye una amenaza estructural de alta y muy alta intensidad sobre aproximadamente 110,947 viviendas, lo que incrementa significativamente la vulnerabilidad física del entorno construido. De manera adicional, el riesgo sísmico implica una afectación crítica para más de 78,300 personas en condición de discapacidad, quienes enfrentan mayores limitaciones de movilidad y respuesta ante emergencias

Cuadro 48. Población vulnerable según condición de riesgo por sismo

Intensidad del Fenómeno	Sumatoria de Población									
	Total	Menores (0-14)	Adultos mayores(<65)	Con discapacidad	Con Límites	Analfabeta	Sin derecho a servicios de salud	Viviendas	Viviendas sin servicios	Viviendas sin bienes básicos
Muy Baja	186,544	43,782	10,660	7,629	25,134	1,425	53,256	55,840	0	55
Baja	4,068,049	930,423	308,004	187,119	471,227	68,784	1,282,662	1,115,510	35	3,675
Media	8,618,449	1,777,871	793,216	405,592	1,046,745	107,366	2,548,267	2,506,091	52	5,196
Alta	8,084,786	1,591,221	822,099	433,958	1,002,688	107,230	2,562,097	2,345,781	69	5,521
Muy Alta	426,954	98,617	33,448	23,531	54,801	8,158	148,240	110,974	0	514

Fuente: Elaboración con base en cálculos propios e INEGI, Censo de Población y vivienda, 2020

La mayor afectación poblacional por inestabilidad de ladera se registra en áreas de piedemonte, donde la urbanización en zonas de pendiente ha expuesto a más de 15 millones de personas en riesgo bajo, pero con consecuencias significativas en caso de deslizamientos, lo que refleja que este fenómeno está más vinculado a la extensión territorial de las áreas susceptibles que a la intensidad misma.

Cuadro 49. Población vulnerable según condición de riesgo por inestabilidad de ladera

Intensidad del Fenómeno	Sumatoria de Población									
	Total	Menores (0-14)	Adultos mayores (<65)	Con discapacidad	Con Límites	Analfabeta	Sin derecho a servicios de salud	Viviendas	Viviendas sin servicios	Viviendas sin bienes básicos
Muy Baja	4,886,983	819,562	574,520	218,471	585,147	28,129	1,167,809	1,615,292	11	1,360
Baja	15,226,054	3,314,359	1,304,366	778,010	1,866,783	236,073	5,004,671	4,179,599	134	12,135
Media	1,134,194	274,112	79,406	54,342	132,248	25,060	374,412	302,937	6	1,313
Alta	137,551	33,881	9,135	7,006	16,417	3,701	47,630	36,368	5	153

Fuente: Elaboración con base en cálculos propios e INEGI, Censo de Población y vivienda, 2020

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La población expuesta a hundimientos en niveles de riesgo medio y alto supera los 16 millones de habitantes, concentrándose principalmente en los asentamientos ubicados sobre el valle lacustre. Estas áreas presentan altos niveles de exposición debido a la sobreexplotación de acuíferos y a las condiciones del subsuelo, lo que se traduce en hundimiento diferencial que afecta tanto a la infraestructura urbana como a las viviendas, particularmente aquellas que carecen de servicios completos. En este contexto, se estima que un total de 2,991,068 viviendas se encuentran en condición de riesgo alto y muy alto, lo que evidencia la magnitud del impacto potencial en términos de habitabilidad y funcionalidad de los servicios urbanos.

Cuadro 50. Población vulnerable según condición de riesgo por hundimiento

Intensidad del Fenómeno	Sumatoria de Población									
	Total	Menores (0-14)	Adultos mayores (<65)	Con discapacidad	Con Límites	Analfabeta	Sin derecho a servicios de salud	Viviendas	Viviendas sin servicios	Viviendas sin bienes básicos
Muy Baja	137,599	34,025	7,296	5,617	17,946	947	37,799	41,987	3	54
Baja	2,110,765	509,945	143,024	95,030	244,937	35,144	708,286	579,726	24	2,046
Media	8,749,784	1,839,522	775,832	402,798	1,036,267	120,786	2,572,424	2,521,415	74	6,252
Alta	8,119,972	1,557,424	843,038	422,734	1,005,330	96,024	2,457,819	2,386,686	31	4,545
Muy Alta	2,266,662	500,998	198,237	131,650	296,115	40,062	818,194	604,382	24	2,064

Fuente: Elaboración con base en cálculos propios e INEGI, Censo de Población y vivienda, 2020

En el escenario de riesgo alto por islas de calor, se estima una población expuesta de más de 12 millones de habitantes, donde la alta densidad urbana, la falta de áreas verdes, la impermeabilización del suelo y los procesos de antropización intensifican la acumulación térmica y afectan de manera desigual a los sectores más vulnerables. Dentro de esta población destacan 66,329 menores de 14 años y 18,530 adultos mayores en riesgo muy alto de sufrir golpes de calor, lo que evidencia la necesidad de estrategias de mitigación específicas y atención prioritaria en salud pública.

Cuadro 51. Población vulnerable según condición de riesgo por isla de calor

Intensidad del Fenómeno	Sumatoria de Población									
	Total	Menores (0-14)	Adultos mayores (<65)	Con discapacidad	Con Límites	Analfabeta	Sin derecho a servicios de salud	Viviendas	Viviendas sin servicios	Viviendas sin bienes básicos
Muy Baja	53	14	0	0	0	0	10	12	0	0
Baja	503,000	102,583	42,081	19,035	49,599	6,544	131,600	142,590	3	342
Media	7,913,239	1,488,566	823,991	366,264	941,230	85,335	2,147,138	2,427,562	41	4,482
Alta	12,709,585	2,784,422	1,082,825	659,438	1,578,529	194,466	4,218,274	3,496,850	105	9,762
Muy Alta	258,905	66,329	18,530	13,092	31,237	6,618	97,500	67,182	7	375

Fuente: Elaboración con base en cálculos propios e INEGI, Censo de Población y vivienda, 2020

La mayor población afectada por incendio forestal se concentra en el riesgo bajo, con más de 15 millones de habitantes, seguido por el riesgo muy bajo con casi 5 millones. Esto se relaciona con la amplia extensión de las áreas forestales periurbanas y la concentración de población vulnerable en la periferia boscosa y de transición rural-urbana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 52. Población vulnerable según condición de riesgo por incendio forestal

Intensidad del Fenómeno	Sumatoria de Población									
	Total	Menores (0-14)	Adultos mayores (<65)	Con discapacidad	Con Límites	Analfabeta	Sin derecho a servicios de salud	Viviendas	Viviendas sin servicios	Viviendas sin bienes básicos
Muy Baja	4,797,366	792,158	568,817	214,033	571,274	27,521	1,140,037	1,588,152	0	1,287
Baja	15,540,643	3,383,484	1,327,655	794,358	1,904,478	238,468	5,089,786	4,273,912	115	11,844
Media	960,306	244,410	65,560	44,870	113,482	24,792	337,544	249,864	33	1,684
Alta	63,737	15,785	4,035	3,128	8,212	1,420	20,199	16,327	0	88
Muy Alta	22,730	6,077	1,360	1,440	3,149	762	6,956	5,941	8	58

Fuente: Elaboración con base en cálculos propios e INEGI, Censo de Población y vivienda, 2020

Aproximación de daños

El estudio de las pérdidas de producción económica asociadas a los distintos fenómenos perturbadores en la ZMVM permite observar patrones claros de concentración del daño en función del grado de riesgo. Los resultados muestran que no todos los fenómenos afectan de la misma manera ni en el mismo nivel de exposición, lo cual evidencia la importancia de diferenciar las estrategias de gestión del riesgo de acuerdo con su naturaleza.

En términos generales, los grados de riesgo medio y muy bajo son los que concentran los mayores impactos económicos. En el riesgo medio, destacan de manera significativa los efectos de la isla de calor, que representa cerca del 70% de las pérdidas con más de 4,964 millones de pesos, seguida por las inundaciones pluviales (51.3%, 3,686 millones) y los sismos (54.6%, 3,920 millones). Este hallazgo es particularmente relevante, pues indica que las afectaciones más críticas no necesariamente se manifiestan en los niveles extremos del riesgo, sino en una condición intermedia donde confluyen alta exposición y vulnerabilidad.

Por su parte, el riesgo muy bajo presenta pérdidas considerables debido a la incidencia de incendios forestales (68.6%, 4,926 millones) y la inestabilidad de laderas (66.3%, 4,758 millones). A pesar de tratarse de un grado bajo de riesgo, la magnitud de los valores sugiere que, en estos casos, la vulnerabilidad estructural y la extensión de las áreas susceptibles potencian los daños.

En el riesgo alto, las pérdidas se concentran principalmente en los hundimientos, con más de 3,4 millones de pesos (47.4%), y en la isla de calor, que alcanza 1,864 millones (26%). Este escenario refleja la presencia de procesos geológicos y urbanos que, aun sin alcanzar los montos de grados medios o bajos, representan amenazas persistentes en ciertas zonas de la metrópoli.

Finalmente, en el riesgo muy alto se observa una disminución notable de los montos en todos los fenómenos, con participaciones inferiores al 5%. Este comportamiento puede explicarse por la menor extensión territorial bajo esta clasificación, lo que limita el alcance de las pérdidas económicas aun cuando la amenaza sea elevada.

Cuadro 53. Pérdidas de producción económica por grado de riesgo y fenómeno

Grado de riesgo	Pérdidas de producción económica por fenómeno (millones de pesos)											
	Inundación pluvial	%	Sismos	%	Inestabilidad de laderas	%	Hundimientos	%	Incendios forestales	%	Isla de calor	%
Muy Bajo	29,332.92	0.4%	13,382.92	0.2%	4,758,841.12	66.3%	10,127.89	0.1%	4,925,916.08	68.6%	2.30	0.0%
Bajo	1,018,093.41	14.2%	747,162.50	10.4%	2,338,623.66	32.6%	237,385.35	3.3%	2,178,158.64	30.3%	333,781.87	4.6%
Medio	3,686,767.87	51.3%	3,920,086.17	54.6%	78,819.72	1.1%	3,375,822.66	47.0%	75,574.67	1.1%	4,964,799.55	69.1%
Alto	2,332,833.04	32.5%	2,462,485.70	34.3%	6,212.45	0.1%	3,402,355.24	47.4%	2,166.77	0.0%	1,864,478.01	26.0%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Grado de riesgo	Pérdidas de producción económica por fenómeno (millones de pesos)											
	Inundación pluvial	%	Sismos	%	Inestabilidad de laderas	%	Hundimientos	%	Incendios forestales	%	Isla de calor	%
Muy Alto	115,469.70	1.6%	39,379.67	0.5%	-	-	156,805.81	2.2%	680.80	0.0%	19,435.23	0.3%

Fuente: Elaboración con base en Censos Económicos. INEGI, 2024

De acuerdo con el análisis de las unidades económicas potencialmente afectadas por fenómenos perturbadores en la ZMVM, los grados de riesgo medio y alto son los que concentran el mayor número de unidades económicas afectadas. En el riesgo alto, destacan principalmente los hundimientos, con más de 84 mil unidades (42.1%), y la isla de calor, con alrededor de 107 mil (53.7%).

En el riesgo medio, la mayor incidencia recae en los sismos, que afectan más de 81 mil unidades (40.5%), y en la isla de calor, con 85 mil establecimientos (42.8%). Las inundaciones pluviales también tienen un peso relevante en este nivel de riesgo, alcanzando casi 72 mil unidades (35.9%). Este escenario evidencia que las condiciones intermedias concentran gran parte de la exposición empresarial, lo cual coincide con la dinámica urbana y de asentamiento de la metrópoli.

Por su parte, en el riesgo bajo sobresalen las afectaciones por inestabilidad de laderas, que suman más de 127 mil unidades (63.6%), y los incendios forestales, con 128 mil (64%). Este hallazgo es relevante porque, a pesar de tratarse de un nivel de riesgo menor, el número de unidades potencialmente afectadas es considerable, lo que refleja la amplia distribución territorial de este tipo de fenómenos.

En el riesgo muy bajo, la exposición también es significativa. Los incendios forestales afectan alrededor de 65 mil unidades (32.5%) y la inestabilidad de laderas a más de 66 mil (33%). Aunque el porcentaje relativo respecto al total es menor que en otros grados, estos valores no pueden considerarse marginales, ya que representan una proporción sustancial de la base económica localizada en áreas periféricas.

Finalmente, en el riesgo muy alto, las cifras son menores en comparación con los otros grados. Aun así, destacan los hundimientos con más de 17 mil unidades (8.9%) y la isla de calor con 2,448 (1.2%). Este comportamiento coincide con lo observado en las pérdidas económicas, donde las condiciones extremas, al estar más acotadas territorialmente, afectan un número relativamente reducido de establecimientos.

Cuadro 54. Unidades económicas afectadas por grado de riesgo y fenómeno

Grado de riesgo	Unidades económicas afectadas por fenómeno											
	Inundación pluvial	%	Sismos	%	Inestabilidad de laderas	%	Hundimientos	%	Incendios forestales	%	Isla de calor	%
Muy Bajo	1,383	0.7%	1,293	0.6%	66,203	33.1%	1,285	0.6%	65,106	32.5%	1	0.0%
Bajo	31,477	15.7%	30,737	15.3%	127,566	63.7%	16,662	8.3%	128,227	64.0%	4,349	2.2%
Medio	71,922	35.9%	81,191	40.5%	6,041	3.0%	80,113	40.0%	6,552	3.3%	85,831	42.8%
Alto	82,724	41.3%	84,277	42.1%	498	0.2%	84,416	42.1%	326	0.2%	107,679	53.8%
Muy Alto	12,802	6.4%	2,810	1.4%			17,832	8.9%	97	0.0%	2,448	1.2%

Fuente: Elaboración con base en Censos Económicos. INEGI, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Zonas de Atención Prioritaria por Riesgos de desastres y Vulnerabilidad al cambio climático

Mediante el uso de álgebra de mapas en un Sistema de Información Geográfica (SIG) se integró la información generada a nivel AGEB sobre los principales riesgos de desastre que afectan a la ZMVM (inundaciones, sismos, hundimientos, inestabilidad de laderas, incendios forestales e islas de calor) junto con el Índice de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático. Este índice contempla indicadores de Exposición (peligro hidrometeorológico y escenarios de cambio climático), de Sensibilidad (vulnerabilidad de la población e infraestructura urbana) y de Capacidad Adaptativa (ecosistemas, componentes de educación, salud, vivienda, empleo e ingresos, así como la capacidad de respuesta adecuada y efectiva).

La integración de estas variables permitió identificar de manera precisa las Zonas de Atención Prioritaria por riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático, es decir, aquellas áreas que presentan las condiciones más críticas por su elevada exposición, alta sensibilidad y limitadas capacidades de adaptación. Reconocer estas zonas resulta de gran relevancia para la planeación territorial, ya que facilita la focalización de políticas públicas, recursos e intervenciones orientadas a la reducción del riesgo, la prevención de desastres y la implementación de medidas de adaptación al cambio climático. De esta forma, se busca proteger a la población, salvaguardar la infraestructura estratégica y fortalecer la resiliencia de la ZMVM frente a fenómenos climáticos, geológicos y antropogénicos.

El mapa de Zonas de Atención Prioritaria por riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático evidencia que las áreas con mayor urgencia de intervención se concentran al oriente y en los corredores urbanos más densos del Valle de México. Las zonas en rojo (muy alta prioridad) corresponden a algunos AGEBs de los municipios de Chalco, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Ixtapaluca, La Paz, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Texcoco, Tizayuca, Valle de Chalco Solidaridad y de las demarcaciones territoriales de Álvaro Obregón, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac y Gustavo A. Madero, donde la alta concentración poblacional, la expansión irregular y la presión sobre los recursos generan un elevado nivel de riesgo frente a desastres naturales y fenómenos asociados al cambio climático.

Alrededor de estas áreas críticas se ubican varios AGEBs en anaranjado (alta prioridad), que forman un cinturón de transición hacia la periferia. Aquí destacan los municipios y demarcaciones territoriales de Álvaro Obregón, Atizapán de Zaragoza, Chimalhuacán, Cuauhtémoc, Ecatepec de Morelos, Gustavo A. Madero, Hueypoxtla, Iztacalco, Iztapalapa, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nicolás Romero, Tecámac, Tizayuca, Tlalnepantla de Baz, Tláhuac, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad, Zumpango. Aunque presentan menor vulnerabilidad que las zonas en rojo, estas áreas también requieren atención por su rápido crecimiento urbano, carencias en infraestructura y localización en espacios expuestos a inundaciones, subsidencias, o deslizamientos de tierra.

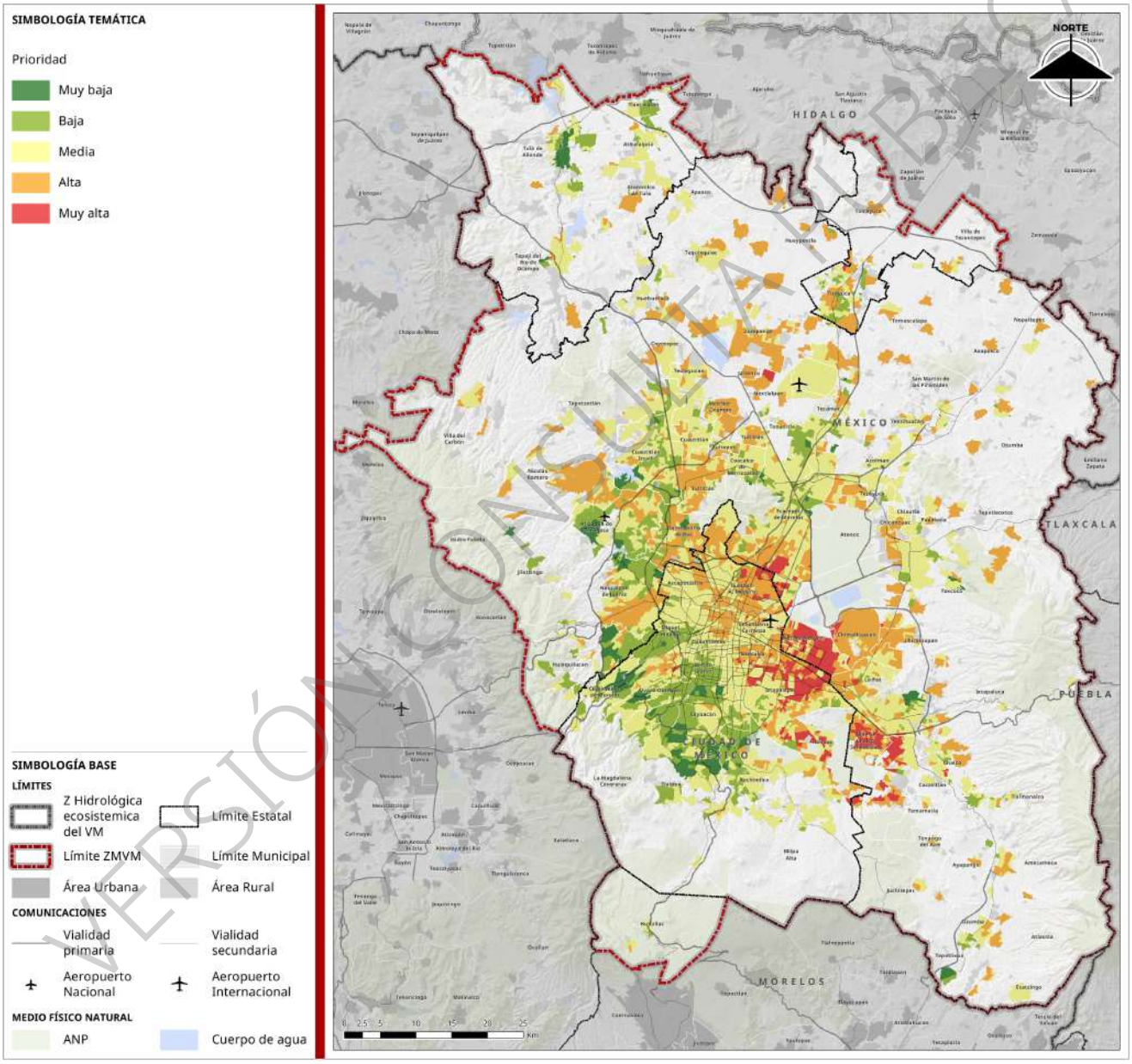
En contraste, las regiones en verde oscuro y claro (muy baja y baja prioridad) se concentran en las zonas del sur, suroeste y noroeste de la ZMVM, destacan la concentración de estas áreas en algunos AGEB s de los municipios y demarcaciones territoriales de Tlalpan, Isidro Fabela y Huixquilucan. Estos espacios, al mantener ecosistemas naturales, funcionan como zonas de amortiguamiento ambiental y representan espacios estratégicos para la conservación y la reducción de vulnerabilidades, por lo que deben priorizarse como parte de la infraestructura natural de adaptación al cambio climático.

En las Zonas de Atención Prioritaria por riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático resulta indispensable fortalecer las políticas de ordenamiento territorial y planeación urbana, evitando la expansión hacia zonas de alto riesgo como laderas inestables, áreas inundables o regiones con hundimientos diferenciales. Asimismo, se recomienda impulsar proyectos de infraestructura resiliente, mejorar los sistemas de drenaje pluvial, reforzar las construcciones en zonas sísmicas y promover soluciones basadas en la naturaleza, como la restauración de ecosistemas y la ampliación de áreas verdes para reducir la isla de calor y mejorar la capacidad de regulación ambiental.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De igual forma, es fundamental fomentar las capacidades institucionales de los gobiernos locales y estatales, así como la educación, la participación comunitaria y la coordinación interinstitucional para incrementar la capacidad adaptativa de la población. Esto incluye programas de capacitación en gestión de riesgos, acceso a servicios de salud y vivienda segura, así como mecanismos de empleo e ingresos que fortalezcan la resiliencia social y económica. Identificar estas zonas críticas permite dirigir los esfuerzos y recursos hacia los territorios que más lo requieren, reduciendo la exposición y vulnerabilidad, y contribuyendo a construir una ZMVM más segura, sustentable y resiliente frente a los efectos del cambio climático.

Mapa 132. Zonas de Atención Prioritaria por riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático



Fuente: Elaboración propia con integración de los principales riesgos de desastre que afectan a la ZMVM junto con el Índice de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Síntesis con enfoque metropolitano

El territorio que actualmente integra la ZMVM refleja una prolongada transformación geológica, hidrológica y urbana que ha configurado y complejizado sus condiciones de riesgo frente a fenómenos tanto naturales como antrópicos. La condición endorreica de esta cuenca, cerrada y sin salida natural al mar, dependiente de sistemas de drenaje artificial para desalojar aguas pluviales y residuales, constituye uno de los factores más determinantes en la construcción de su vulnerabilidad. A lo largo de los siglos XX y XXI, este espacio ha sido profundamente modificado por la urbanización acelerada, la artificialización del paisaje, la sobreexplotación de los recursos hídricos y la pérdida gradual de servicios ecosistémicos esenciales.

En este contexto, el cambio climático actúa como un elemento que intensifica sobremanera los procesos de degradación de los servicios ecosistémicos. La aceleración de la aridez, el aumento de temperaturas extremas, la variabilidad en la intensidad de lluvias, y la prolongación de sequías, se manifiestan sobre una base territorial frágil y altamente transformada. Las particularidades geológicas del Valle, formado por antiguos depósitos lacustres, sedimentos volcánicos y estructuras tectónicas activas, se ven permanentemente modificadas por la presión urbana y la pérdida de funciones naturales, generando un escenario de riesgo complejo, persistente y dinámico.

Uno de los problemas más evidentes es el sellado intensivo del suelo en zonas urbanas y periurbanas, que ha reducido la capacidad natural de infiltración y alterado el equilibrio hidrológico. Esto, en una cuenca sin escurrimiento natural, implica una mayor exposición a inundaciones, erosión acelerada y déficit de recarga de acuíferos. A ello se suman los escenarios de cambio climático que proyectan una disminución en la precipitación promedio, lo cual convierte la recuperación del suelo permeable y la reactivación de procesos de infiltración en prioridades estratégicas para la resiliencia hídrica de la metrópoli.

Otro componente clave es la modificación y pérdida de estabilidad del subsuelo y que se expresa a través de subsistencia diferencial del terreno, derivada de la sobreexplotación de los acuíferos y la naturaleza compresible de los sedimentos lacustres. Esta subsidencia provoca fallas estructurales en vialidades, redes de agua, drenaje, transporte subterráneo y viviendas. A su vez, altera las propiedades dinámicas del subsuelo, incrementando la amplificación sísmica local y, por tanto, la vulnerabilidad física de las zonas más pobladas de la cuenca.

En paralelo, la pérdida masiva de vegetación y cobertura arbórea ha potenciado el fenómeno de islas de calor urbano, reduciendo la capacidad del territorio para amortiguar extremos térmicos. Esta condición, sumada a la acumulación de contaminantes atmosféricos y gases de efecto invernadero (GEI), ha deteriorado la calidad del aire y profundizado los efectos adversos sobre la salud, particularmente en zonas de alta densificación y baja presencia de servicios ecosistémicos.

En las laderas y zonas montañosas periféricas de la ZMVM, la urbanización irregular sin criterios técnicos ha intensificado los procesos de remoción en masa y erosión, particularmente en época de lluvias. Estas áreas, tradicionalmente boscosas o agrícolas, han sido invadidas por asentamientos que carecen de drenaje adecuado, protección vegetal o control de escurrimientos, derivando en procesos de remoción en masa y afectaciones estructurales recurrentes.

La magnitud de esta problemática se refleja en la siniestralidad registrada en las últimas dos décadas en la región metropolitana. Entre 2000 y 2023, los estados de Morelos, Hidalgo, México y la Ciudad de México acumularon pérdidas superiores a los 1,500 millones de pesos por desastres de origen geológico, hidrometeorológico, químico, socio-organizativo y sanitario. Destacan eventos como las inundaciones de 2021 en Tula de Allende, Hidalgo, con más de 14,700 personas afectadas y daños por 954 millones de pesos; la actividad del Popocatépetl en 2000, que impactó a más de 41,000 habitantes en el Estado de México; y las recurrentes inundaciones en alcaldías como Iztapalapa y Tlalpan. A ello se suman emergencias

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

sanitarias como la pandemia de COVID-19, en la que la ocupación hospitalaria en la capital alcanzó el 89 % y más del 60 % de los hogares reportaron pérdida de ingresos.

En la ZMVM, los fenómenos con mayor impacto acumulado son las inundaciones, los sismos y la subsidencia del suelo, cuya interacción genera riesgos compuestos de alta complejidad. Las inundaciones, frecuentes debido a lluvias intensas, al crecimiento urbano desordenado y al sellado del suelo, se agravan por la dependencia de sistemas artificiales de desagüe en una cuenca endorreica sin salida natural. Los sismos, aunque originados principalmente en la costa del Pacífico, producen daños significativos en la metrópoli por la alta capacidad de amplificación sísmica del subsuelo lacustre. Por su parte, la subsidencia del suelo, asociada a la sobreexplotación de los acuíferos, impacta de manera directa a la infraestructura crítica, modifica las pendientes naturales y artificiales del terreno y eleva la exposición a inundaciones urbanas.

De acuerdo con el análisis de riesgos antes presentado derivado de los atlas de riesgos existentes y de la información de fuentes oficiales (UNAM, CENAPRED, SMN, SGM, CONAGUA, SEMARNAT, etc.) e internacionales (UNDRR, WMO, IPCC, NASA) y el Censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), 8,516,946 personas habitan en áreas de alto riesgo de inundación pluvial y 1,597,410 en zonas de muy alto riesgo; 8,084,786 personas se localizan en áreas de alto riesgo sísmico y 426,954 en muy alto riesgo; mientras que 8,119,972 personas se encuentran en alto riesgo por hundimientos o subsidencia y 2,266,662 en muy alto riesgo. Adicionalmente, 137,551 habitantes residen en zonas de alto riesgo por inestabilidad de laderas y 258,905 en áreas de muy alto riesgo por isla de calor. En términos económicos, con base en los Censos Económicos del INEGI (2024), las pérdidas de producción anual asociadas al riesgo alto por inundación ascienden a 2,332,833.04 millones de pesos y a 115,469.70 millones en el riesgo muy alto; en el caso de los sismos, las pérdidas alcanzan 2,462,485.70 millones en riesgo alto y 39,379.67 millones en riesgo muy alto; mientras que, por hundimientos, las cifras ascienden a 3,402,355.24 millones en riesgo alto y 156,805.81 millones en riesgo muy alto. Estos datos evidencian la fragilidad estructural de la ZMVM y subrayan la urgencia de fortalecer la gestión integral de riesgos y la adaptación al cambio climático.

Al abordar los principales riesgos y caracterizar el cambio climático en la ZMVM se identifica un patrón común y transversal: el deterioro sistemático de los servicios ecosistémicos como factor estructurante de la vulnerabilidad metropolitana. Esta degradación no es un fenómeno espontáneo, sino el resultado de una acumulación de decisiones territoriales desarticuladas, que han privilegiado la expansión inmobiliaria y la rentabilidad del suelo urbano por encima de la funcionalidad ecológica y del equilibrio hidrológico de la cuenca.

En particular, la presión constante sobre el suelo metropolitano, motivada por un modelo de urbanización que privilegia su creciente plusvalía, ha desplazado o sustituido ecosistemas claves por superficies impermeables y desarrollos habitacionales de alta densidad o baja regulación. Zonas que antes albergaban funciones de regulación hídrica, captura de carbono, amortiguación térmica o estabilización de pendientes han sido transformadas en polígonos urbanos sin integración ecológica, provocando una fragmentación del territorio que debilita la conectividad natural y reduce la resiliencia sistémica.

A esta situación se suma la desarticulación entre los instrumentos normativos o de planeación al abordar problemáticas complejas con corresponsabilidades opacas, y es que el crecimiento urbano ha seguido una lógica funcional y económica que ha ignorado sistemáticamente las restricciones territoriales, geológicas y biofísicas del territorio.

Esta lógica territorial ha convertido a la cuenca del Valle de México en un espacio dependiente de soluciones artificiales e intensivas para funciones que antes eran cumplidas por los ecosistemas: el drenaje que antes ofrecían los suelos permeables debe hoy suplirse con túneles y bombeo; la regulación térmica que ofrecían los bosques urbanos requiere ahora de sistemas de refrigeración; la captura de agua de lluvia se ha vuelto marginal frente a la sobreexplotación del acuífero. Todo ello ha transformado la relación de la ciudad con

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

su territorio, profundizando su fragilidad estructural frente a fenómenos perturbadores y los efectos del cambio climático.

En este marco, revertir el deterioro de los servicios ecosistémicos y restablecer su funcionalidad territorial no es solo un objetivo ambiental, sino una condición necesaria para construir resiliencia metropolitana. La restauración ecológica, la contención del crecimiento urbano, la reintegración de corredores verdes, la protección del suelo de conservación, la restauración ecosistémica y la reconexión hidrológica de la cuenca deben convertirse en ejes centrales de una estrategia de adaptación y reducción de riesgos.

Árbol de problemas

Problema central:

El modelo metropolitano ha promovido un crecimiento urbano desvinculado de la dinámica ambiental, lo que ha derivado en la pérdida de servicios ecosistémicos esenciales y en una mayor exposición de la población a riesgos de desastres e impactos del cambio climático en la ZMVM.

Efectos principales:

- Inundaciones más frecuentes y disminución de la recarga natural de acuíferos.
- Subsidencia diferencial del terreno que daña infraestructura, servicios urbanos y viviendas.
- Incremento de islas de calor urbano y deterioro de la calidad del aire.
- Pérdida de biodiversidad y reducción de la capacidad adaptativa del territorio.
- Mayor impacto social y económico por desastres recurrentes y crisis climáticas.
- Aumento de la vulnerabilidad de la población, especialmente en zonas periféricas y de alta densidad.

Causas estructurales:

- Expansión urbana extensiva que prioriza la plusvalía del suelo sobre la funcionalidad ecológica.
- Sobreexplotación de los acuíferos y déficit en la gestión integral del recurso hídrico.
- Reducción acelerada de cobertura forestal, suelos de conservación y zonas de recarga hídrica.
- Urbanización irregular en laderas, cauces y zonas de riesgo sin criterios técnicos adecuados.
- Fragmentación institucional y ausencia de mecanismos efectivos de gobernanza metropolitana.
- Planeación territorial débil, sin instrumentos vinculantes que integren riesgo y cambio climático.

Elementos estratégicos preliminares

1. Tipo de transiciones o cambios estructurales requeridos:
   - Transitar de un modelo urbano basado en infraestructura gris a uno que priorice infraestructura verde-azul y la restauración de servicios ecosistémicos.
   - Circular de la expansión urbana descontrolada hacia un esquema de contención, regeneración y densificación planificada.
   - Reconfigurar la gobernanza metropolitana con mecanismos de coordinación efectivos que integren gestión integral de riesgos de desastres, cambio climático y ordenamiento territorial.
   - Reconocer y garantizar la función ambiental del suelo como base del derecho a la ciudad, la seguridad territorial y la resiliencia colectiva.
   - Sustituir la gestión sectorial fragmentada por una visión integral del territorio y sus riesgos.
2. Acciones o estrategias prioritarias:
   - Restaurar ecosistemas estratégicos y corredores hidrológicos para fortalecer la infiltración, la regulación hídrica y la biodiversidad.
   - Desarrollar infraestructura verde-azul (parques inundables, techos verdes, humedales urbanos) para reducir riesgos de inundación y mitigar islas de calor.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Establecer y aplicar normas vinculantes que restrinjan la urbanización en zonas de alto riesgos, de conservación y áreas de recarga acuífera.
- Implementar un programa de gestión integral del agua que combine reducción de la sobreexplotación, reúso, captación pluvial y diversificación de fuentes.
- Fortalecer la planeación territorial con instrumentos metropolitanos obligatorios y mecanismos de seguimiento y evaluación.
- Impulsar procesos de regeneración urbana con vivienda bien localizada, equipamientos adecuados y criterios de equidad.
- Crear mecanismos efectivos de financiamiento y corresponsabilidad para la restauración ambiental y la resiliencia urbana.

3. Escalas territoriales involucradas:
   - Escala local: intervención en vacíos urbanos, control de usos de suelo, fortalecimiento catastral.
   - Escala local: rehabilitación de espacios verdes urbanos, control de asentamientos en zonas de riesgo, promoción de infraestructura verde comunitaria, fortalecimiento de capacidades institucionales de gestión integral de riesgos y frente a efectos del cambio climático.
   - Escala metropolitana: gestión integral de cuencas, recuperación de corredores ecológicos y articulación de zonas de contención urbana.
   - Escala interestatal: protección del Bosque de Agua y de ecosistemas estratégicos compartidos, coordinación en políticas hídricas, de conservación y de reducción de riesgos.
4. Actores clave a activar o fortalecer:
   - Gobiernos locales: aplicar con rigor la regulación del uso de suelo y el control de asentamientos en zonas de riesgo, rehabilitar y mantener espacios verdes urbanos e infraestructura verde comunitaria, promover procesos de regeneración urbana con vivienda asequible y bien localizada, fortalecer capacidades institucionales para incorporar la gestión integral de riesgos y la adaptación al cambio climático en la planeación y en la prestación de servicios públicos.
   - Gobiernos locales y estatales: coordinar políticas urbanas y ambientales entre municipios y con la federación, establecer mecanismos metropolitanos vinculantes para el ordenamiento territorial y la gestión del agua, garantizar la protección de suelos de conservación y ecosistemas estratégicos compartidos, incrementar capacidades institucionales en gestión integral de riesgos y adaptación al cambio climático, asegurando recursos técnicos, financieros y legales para implementar medidas de prevención y resiliencia.
   - Gobierno federal (CONAGUA, SEDATU, SEMARNAT, SGM): diseñar y articular políticas nacionales de ordenamiento, vivienda y gestión hídrica con criterios de resiliencia climática. Apoyar con financiamiento, asistencia técnica y mecanismos de cumplimiento a los niveles estatal y local.
   - Sociedad civil y comunidades: participación activa en procesos de restauración, vigilancia territorial y construcción de resiliencia local.
   - Academia y sector técnico: generación de diagnósticos territoriales, monitoreo de fenómenos de origen natural y antropogénicos, indicadores de riesgo, innovación en infraestructura verde y acompañamiento técnico a gobiernos en estrategias de adaptación y reducción de riesgos.
   - Sector privado: adopción de estándares de sostenibilidad, inversión en infraestructura verde, proyectos de restauración ecológica y corresponsabilidad en la gestión del territorio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Síntesis del diagnóstico participativo

Riesgos y cambio climático

Los problemas prioritarios en materia de riesgos y cambio climático identificados durante las actividades del diagnóstico participativo son los siguientes: Inundaciones; contaminación del aire; deslaves; incendios forestales; vulcanismo; sismos y sequías. A continuación, se describen y analizan estos problemas desde el punto de vista de los participantes en las actividades participativas.

Inundaciones

Las inundaciones fueron un tema recurrente en las distintas actividades participativas llevadas a cabo para el diagnóstico. En los talleres de planeación, el tema emergió como prioridad en 8 de 12 talleres, lo cual indica que este es una amenaza recurrente en la mayor parte del territorio metropolitano, especialmente en las zonas bajas y donde antes eran lechos lacustres. Algunos de los municipios que fueron señalados como especialmente susceptibles a este tipo de amenaza son Valle de Chalco Solidaridad, en el Estado de México, y Tula de Allende, en Hidalgo.

Una de las causas mencionadas, que tiene que ver con un fenómeno global, es el cambio climático. Sin embargo, a esto se suman un conjunto de procesos que contribuyen a incrementar la susceptibilidad de distintos asentamientos y zonas agrícolas a sufrir inundaciones. Una de las causas principales inicia en la cuenca alta y la cuenca media, donde el crecimiento urbano hacia zonas boscosas o el cambio de uso de suelo de forestal a agrícola provocan una pérdida de la capacidad de retención del agua y, por lo tanto, un incremento en la velocidad de los escurrimientos, provocando que las inundaciones aparezcan más rápido. Además, la ausencia o la merma de masa forestal en la cuenca alta trae consigo el arrastre de materia orgánica hacia abajo de la cuenca por los escurrimientos, materia que termina, en muchas ocasiones, en el drenaje, contribuyendo a su colapso. Al respecto, desde el sector académico se argumentó que es importante poner atención en las zonas que conducen a las inundaciones, no sólo en las zonas inundables, por lo cual la conservación y restauración de las cuencas media y alta es sumamente importante, así como la atención a las causas del proceso de urbanización expansiva y dispersa.

Las inundaciones son relativamente normales dado que la ciudad está asentada sobre lo que antes eran lagos, por lo cual, desde hace siglos, se han construido infraestructuras para expulsar y drenar las aguas hacia afuera de la cuenca. Sin embargo, estas infraestructuras nunca son suficientes. Al respecto, en los talleres se señalaron algunos asuntos en materia de infraestructura que exacerban las inundaciones, tales como la insuficiencia, deficiencia o falta de modernización de la infraestructura de saneamiento (drenaje), lo cual significa que existen muchas redes de drenaje que están prácticamente colapsadas; la falta de mantenimiento y dragado de los canales que conducen las aguas residuales hacia afuera de la cuenca; la falta de mantenimiento y desazolve de ríos y cauces; la inexistencia de drenaje pluvial independiente del drenaje de aguas residuales y la poca capacidad de captación y almacenamiento de aguas pluviales en la metrópoli.

A esto se suman distintos problemas de tipo institucional o de gobernanza que afectan la atención de las inundaciones. Uno de los principales es la descoordinación entre autoridades que conforman la metrópoli. Por ejemplo, el municipio de Cuautitlán señaló que pare remediar las inundaciones que sufren requieren ponerse de acuerdo con el municipio vecino de Melchor Ocampo. Asimismo, en tula advirtieron que su susceptibilidad a las inundaciones tiene mucho que ver con el drenaje profundo de la ciudad, por lo cual la coordinación con otras entidades federativas se vuelve imprescindible. Asimismo, se apuntó a deficiencias en la gestión de los residuos sólidos urbanos, la gestión de las aguas pluviales y la mala planeación urbana y del drenaje, como causas de este sentido problema.

Las consecuencias señaladas son múltiples. Una de las principales son las pérdidas humanas y de la salud, pues las inundaciones provocan muertes y enfermedades. Otras consecuencias son las pérdidas materiales, como la vivienda, las infraestructuras, las cosechas o la imagen urbana. Asimismo, las

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

inundaciones provocan un conjunto de problemáticas en el momento de la inundación, tales como tránsito y aumento de los tiempos de traslado, estrés, incremento de los tiempos de respuesta ante emergencias, el paro de la actividad económica entre otras situaciones que entorpecen la vida cotidiana.

Contaminación del aire

La contaminación del aire es otro problema prioritario en la ZMVM. Si bien es un fenómeno metropolitano, fueron 4 (de 12) los talleres en los que se señaló este problema como prioritario. Y esto no fue casualidad. Una de las regiones en las que se trabajó este asunto es al norponiente de la ZMVM, principalmente en los municipios hidalguenses de Tula de Allende, Tepeji del Río de Ocampo, Atitalaquia, Tlaxcoapan y Atotonilco de Tula, así como los municipios mexiquenses de Apaxco, Tequixquiac o Hueypoxtla, dado que en esta zona se asientan industrias altamente contaminantes como la refinería Miguel Hidalgo en Atitalaquia, la Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos en Tula y varias cementeras en la región. Estas industrias representan algunas de las fuentes fijas de contaminación más importantes de la ZMVM. Las otras regiones en la que emergió este tema fueron en las demarcaciones de Iztapalapa y Nezahualcóyotl, así como en la región centro norte de la ZMVM, en los alrededores de la Sierra de Guadalupe, en municipios como Ecatepec, Tlalnepantla de Baz o Cuautitlán Izcalli. Estas zonas son de las más densamente pobladas de la ZMVM y tienen zonas industriales muy importantes.

Las causas principales de la contaminación del aire, señaladas en los talleres de planeación, son las industrias petroquímica, eléctrica y cementera, al norte de la metrópoli, principalmente en los municipios hidalguenses, así como otras industrias localizadas hacia el centro norte y oriente de la metrópoli, en municipios como Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán Izcalli o Ecatepec. Asimismo, se indicaron fuentes móviles de contaminación como algunas unidades del transporte público que emiten gases de efecto invernadero en exceso y la magnitud del tránsito de vehículos privados. Sumado a esto, se señaló que los incendios, la pirotecnia y la quema de basura también generan contaminación del aire. Además de las fuentes de contaminación, se apuntaron algunas causas institucionales del problema, tales como la no aplicación de la ley y la falta de regulación, inspección y vigilancia a la industria. Finalmente, se habló de la cercanía de asentamientos humanos a zonas industriales como problema.

Las consecuencias señaladas en los talleres por la contaminación del aire son principalmente daños a la salud pública, en particular enfermedades respiratorias, que en última instancia traen consigo pérdidas humanas. Asimismo, se apuntó que este tipo de contaminación también daña a la fauna y a los ecosistemas. Adicionalmente, el municipio de Axapusco señaló que hay más permisibilidad con las industrias asentadas en Hidalgo por lo que toca a las emisiones de gases de efecto invernadero, en comparación con el Estado de México, ya que, comentaron, las plantas industriales en aquel estado no enfrentan sanciones. Sin embargo, insistió, estos contaminantes afectan a la población hidalguense, mexiquense y de la ZMVM en general.

Deslaves

Los deslaves son otro de los riesgos presente en la metrópoli que son especialmente sentidos por la población que vive cerca de las zonas montañosas y las barrancas. Por ello, las regiones en las que se trató este problema corresponden a las que tienen parte en sistemas montañosos, ya sea el Iztaccíhuatl-Popocatépetl, el Parque Ecológico Otomí-Mexica o la Sierra de Guadalupe. En particular se señalaron las laderas de Álvaro Obregón, Naucalpan, Huixquilucan, Ocoyoacac, Lerma, y la zona de Los Remedios y el Chiquihuite.

Las causas de la existencia de esta amenaza para las poblaciones de la ZMVM tienen mucho que ver con el proceso de urbanización. Por un lado, en talleres de planeación se señaló que los asentamientos irregulares en zonas de riesgo modifican las laderas y el talud, provocando el riesgo de deslave. Además, la autorización de usos de suelo en zonas susceptibles a los deslaves también son un problema. A esto se suma la existencia de lluvias atípicas, los temblores y la tala clandestina, todo lo cual propicia o incrementa la posibilidad de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

que se materialice esta amenaza. Finalmente, también se señalaron causas de tipo institucional, como la falta de inspección y vigilancia por parte de las autoridades, así como la no aplicación de protocolos de protección civil.

Al igual que con las inundaciones, los deslaves producen diversos tipos de perjuicios, que van desde la pérdida de la vida, hasta la pérdida de la vivienda o incluso del entorno de vida debido al desplazamiento de las familias afectadas. Adicionalmente, los deslaves producen obstrucciones de vías terrestres que afectan el tránsito de vehículos y, por lo tanto, entorpecen la movilidad cotidiana.

Recuadro 12. Caso: Recorrido por los asentamientos irregulares en la alcaldía Álvaro Obregón.

El 22 de septiembre de 2025 se realizó un recorrido en campo en algunos de los asentamientos irregulares de la zona metropolitana del Valle de México, específicamente en la alcaldía Álvaro Obregón y en el municipio de Huixquilucan en el Estado de México. Durante este recorrido se visitaron distintas zonas, entre las cuales se identificó que algunos de estas urbanizaciones se asientan en zonas de riesgo debido a que las construcciones destinadas a la vivienda se realizan en laderas y barrancas. Casos como los de La Angostura, La Araña y Loma Nueva en Álvaro obregón son casos representativos de ello. E n el caso de la Angostura, el problema se complejiza debido a que existe además un proceso de invasión de una zona de conservación. A inicios de año, la Secretaría de gestión Integral de Riesgos y Protección Civil realizó una inspección y colocó sellos a los inmuebles de alto riesgo. En el caso de La Araña, la cercanía de lagunas de las viviendas con el río Mixcoac representa un riesgo latente en cuando a las inundaciones y deslaves, pero también en lo concerniente a temas de salubridad debido a que el río se encuentra contaminado.

Ilustración 7. Sello de riesgo en vivienda en La Angostura, viviendas irregulares en La Angostura, viviendas en las inmediaciones del río Mixcoac

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Incendios forestales

Los incendios forestales fueron un tema recurrente en los talleres de planeación. Este tema se trató en regiones donde hay municipios que cuentan con terrenos forestales, tales como la Sierra de Guadalupe, el Parque Ecológico Otomí-Mexica o al oriente de la metrópoli.

Las causas de los incendios que se señalaron en los talleres son varias. En primer lugar, se mencionaron muchas causas directas, tales como la quema de basura en tiraderos a cielo abierto, las quemas hechas por agricultores o pastores que se salen de control, el uso de pirotecnia, o imprudencias ciudadanas. A esto se suman causas indirectas tales como el cambio climático y el incremento de las temperaturas. Asimismo, se habló de causas institucionales tales como la falta de capacitación a brigadistas forestales, la no aplicación de las normas y la falta de una política de prevención a escala metropolitana.

Las consecuencias de los incendios forestales, mencionadas en los talleres, fueron la afectación a la calidad del aire, la pérdida de vidas humanas, lo perjuicios a la flora y la fauna, el impacto en reservas protegidas, los daños a la salud, la pérdida de cultivos e incluso la pérdida de vivienda.

Otros riesgos

Adicionalmente, en los talleres de planeación o en las entrevistas se mencionaron otros riesgos, aunque no tan a profundidad como los ya mencionados. Uno de ellos es el vulcanismo. De este se habló en la región localizada al suroriente de la metrópoli, en los municipios del Estado de México asentados en las faldas del Popocatépetl. Al respecto se señaló que existe una falta de conciencia ciudadana sobre las evacuaciones, la existencia de asentamientos irregulares en los conos volcánicos y la insuficiencia y obstrucción de las rutas de evacuación. Por ejemplo, el municipio de Atlautla expresó en entrevista que, aunque existen rutas de evacuación, no cuentan con protocolos de acción claros, ni hay un plan integral ante una posible contingencia.

Otro riesgo comentado brevemente son los sismos. Sobre este tema, se en un taller de planeación que la susceptibilidad a sufrir pérdidas por un sismo aumenta en función del tipo de suelo, la aplicación o no de las normas de construcción y el uso de suelo inadecuado. Asimismo, las consecuencias que se mencionaron son distintos tipos de pérdidas: humanas, patrimoniales, económicas y del tejido social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.4. Estructura de los asentamientos humanos y vivienda

2.4.1. Estructura de los asentamientos

Sistema Urbano Rural

El sistema urbano-rural comprende un área de interrelación entre zonas urbanas y rurales, donde ambos espacios mantienen un intercambio constante de personas, actividades económicas, flujos, bienes y servicios. Este ámbito complejo en el que convergen distintos procesos de poblamiento, incluyendo áreas suburbanas, zonas de interacción urbano-rural (periurbanas) y zonas propiamente rurales[14]. Este sistema se organiza a partir de nodos o centros urbanos que actúan como polos económicos y sociales con influencia regional, vinculados funcionalmente con base en su patrón de comunicación terrestre y los flujos e interacciones con asentamientos rurales[15].

En la ZMVM, las localidades no urbanas comprenden aquellas con poblaciones entre 2,500 y 14,999 habitantes (consideradas en transición urbano-rural) y las localidades con menos de 2,500 habitantes (rurales). Entre 2010 y 2020, el mayor crecimiento poblacional se registró en las localidades de mayor tamaño (2,500 a 14,999 habitantes), las cuales representaron el 81.2% del incremento total en este universo.

Cuadro 55. Localidades y población por tamaño de localidad, 2010-2020

Tamaño de localidad	Localidades			TMCA (%)	Población			TMCA (%)
	2010	2020	Incremento		2010	2020	Incremento	
1 a 249 habitantes	1,444	1,388	-56	-0.4	75,493	83,307	7,814	1.0
250 a 499 habitantes	185	196	11	0.6	66,696	69,585	2,889	0.4
500 a 999 habitantes	162	192	30	1.8	115,605	136,445	20,840	1.7
1,000 a 2,499 habitantes	172	221	49	2.6	276,408	365,742	89,334	2.9
2,500 a 4,999 habitantes	123	160	37	2.7	434,853	585,862	151,009	3.1
5,000 a 9,999 habitantes	81	110	29	3.2	554,980	789,746	234,766	3.7
10,000 a 14,999 habitantes	35	46	11	2.8	427,387	564,354	136,967	2.9
Total	**2,202**	**2,313**	**111**	**0.5**	**1,951,422**	**2,595,041**	**643,619**	**3.0**
Rural (Menos 2,500 hab.)	1,963	1,997	34	0.2	534,202	655,079	120,877	2.1
Mixta (2,500 a 14,999 hab.)	239	316	77	2.9	1,417,220	1,939,962	522,742	3.3

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010 y 2020. TCMA: Tasa de crecimiento medio anual.

En la ZMVM se identificaron 16 regiones que integran funcionalmente las áreas urbanas con su entorno rural[16] (cuadro siguiente). Estas regiones se definen a partir del vínculo funcional de las localidades rurales

14 ONU Hábitat. (2019), *Vínculos urbano-rurales: principios rectores y marco de acción para promover el Desarrollo Territorial Integrado.* https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/10/url-gp-framework-for-action_spanish_1.pdf

15 Se retoma la definición de la ENOT, y cuya elaboración se basa en modelos interacción espacial que comprenden a) la jerarquía funcional de las ciudades de mayor rango que proveen bienes y servicios para una área de influencia determinada; b) el valor más alto de la interacción estimada de cada ciudad con respecto a las ciudades de mayor jerarquía a las que pudieran estar integradas; c) la accesibilidad de los asentamientos de menor tamaño hacia los nodos principales mediante la infraestructura de comunicaciones y transportes terrestres, y d) el área de influencia de cada nodo que se concilia con los límites municipales y, en lo posible, estatales. SEDATU (2021), *Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial*, pág. 127. https://www.gob.mx/sedatu/documentos/estrategia-nacional-de-ordenamiento-territorial-de-la-sedatu-2020-2040?idiom=es

16 Esta delimitación se elaboró con base en CONAPO, IMT y Centro Geo (2022), *Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.* *https://www.gob.mx/conapo/documentos/analisis-geoespacial-de-la-accesibilidad-a-centros-urbanos-de-las-localidades-de-mexico* Este estudio elabora un modelo de análisis geoespacial que permite estimar la accesibilidad, medido en tiempos de traslado de las localidades rurales a centros urbanos de distinto tamaño (mayores de 100 mil habitantes; mayores de 25 mil, mayores de 10 mil y localidades de 2,500 habitantes). En este caso se seleccionaron las localidades de más de 25

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

con la localidad urbana la que se relacionan medido por la distancia de viaje y tiempo ponderado de viaje (representado en líneas en el mapa siguiente). De esta forma, cada localidad se relaciona con un centro urbano específico, por lo cual se forma una estructura de redes y nodos como se muestra en el mapa. La delimitación de cada región se genera con los limites municipales envolventes de cada grupo de redes y nodos[17] y se identifican con un nombre específico. Esta delimitación permite identificar distintas regiones con características particulares en el territorio metropolitano.

Cuadro 56. Regiones funcionales, 2020

Región	Municipio/Demarcación	Localidad principal		Area de cobertura	
				No localidades	Población
1. Tepotzotlán	Tepotzotlán	130630001	Tepeji del Río de Ocampo	1	26
		150230001	Coyotepec	5	3,345
		150600001	Ciudad Nicolás Romero	11	3,750
		150910001	Teoloyucan	1	22
		150950001	Tepotzotlán	17	11,130
2. Poniente	Cuajimalpa de Morelos	90040001	Cuajimalpa de Morelos	10	1,691
		90040020	San Lorenzo Acopilco	7	2,129
		150370009	Jesús del Monte	3	1,125
	Huixquilucan	90040001	Cuajimalpa de Morelos	3	1,711
		90040020	San Lorenzo Acopilco	6	2,643
		150370009	Jesús del Monte	6	7,664
		150370071	Naucalpan de Juárez	12	6,686
		150510001	Lerma de Villada	9	6,749
		150570001	Naucalpan de Juárez	1	10
		151060090	Santa María Totoltepec	4	3,266
	Naucalpan de Juárez	150130001	Ciudad López Mateos	1	169
		150370071	Naucalpan de Juárez	15	9,853
		150570001	Naucalpan de Juárez	28	14,370
		151060090	Santa María Totoltepec	6	4,323
3. Nicolas Romero	Atizapán de Zaragoza	150130001	Ciudad López Mateos	5	530
		150600001	Ciudad Nicolás Romero	1	79
	Isidro Fabela	150600001	Ciudad Nicolás Romero	15	9,530
	Jilotzingo	150130001	Ciudad López Mateos	2	129
		150570001	Naucalpan de Juárez	6	5,917
		150600001	Ciudad Nicolás Romero	9	4,908
	Nicolás Romero	150600001	Ciudad Nicolás Romero	32	27,890
4. Chalco	Chalco	90090011	San Antonio Tecómitl	5	1,395
		150090001	Amecameca de Juárez	1	67
		150250001	Chalco de Díaz Covarrubias	25	7,035
		150250149	Los Héroes Chalco [Conjunto Urbano]	4	640
		150390003	San Buenaventura	3	351
		150390151	San Jerónimo Cuatro Vientos	2	1,772
	Cocotitlán	150250001	Chalco de Díaz Covarrubias	9	4,817
	Temamatla	150250001	Chalco de Díaz Covarrubias	19	5,019
5. Amecameca	Amecameca	150090001	Amecameca de Juárez	44	8,451
	Atlautla			17	3,049
	Ayapango			26	6,078
	Ecatzingo			6	2,533
	Juchitepec			23	1,848
	Ozumba			15	5,834
	Tenango del Aire			18	2,157
	Tepetlixpa			21	5,556
	Tlalmanalco	170060001	Cuautla	33	6,872
6. Ixtapaluca	Chimalhuacán	150310001	Chimalhuacán	3	1,542
		150700005	La Magdalena Atlicpac	1	436
	Ixtapaluca	150390001	Ixtapaluca	4	3,839
		150390003	San Buenaventura	20	5,977

mil habitantes, considerando que estos centros son áreas que generan bienes y servicios de tipo subregional y que permiten establecer una estructura funcional metropolitana.

[17] En el mapa las líneas indican las distancias entre las localidades rurales con sus centros urbanos respectivos y los municipios que las envuelven son sus regiones funcionales. En el caso del Sur de la Ciudad de México, por ejemplo, por las características de ubicación de las localidades en el área de conservación, se consideró como una unidad, al que se añadió el municipio de Huitzilac y el de Valle de Chalco que tienen fuertes vínculos con localidades de la CDMX.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Región	Municipio/Demarcación	Localidad principal		Area de cobertura	
				No localidades	Población
		150390012	San Francisco Acuautla	19	7,039
		150700005	La Magdalena Atlicpac	1	260
		211320001	San Martín Texmelucan de Labastida	3	278
	La Paz	150700005	La Magdalena Atlicpac	1	1,747
		150700040	San Isidro	1	339
7. Texcoco	Atenco	150020015	Tepexpan	3	2,779
		150300001	Chiconcuac de Juárez	3	3,653
	Chiautla	150020015	Tepexpan	1	1,325
		150300001	Chiconcuac de Juárez	5	6,656
	Chicoloapan	150290001	Chicoloapan de Juárez	15	6,959
		150390012	San Francisco Acuautla	1	259
	Chiconcuac	150300001	Chiconcuac de Juárez	1	1,824
	Papalotla	150300001	Chiconcuac de Juárez	1	70
		150990001	Texcoco de Mora	1	8
	Tepetlaoxtoc	150990001	Texcoco de Mora	26	7,482
		290060001	Heroica Ciudad de Calpulalpan	3	1,729
	Texcoco	150290001	Chicoloapan de Juárez	16	6,279
		150990001	Texcoco de Mora	38	21,402
		290060001	Heroica Ciudad de Calpulalpan	1	510
8. Atotonilco	Apaxco	150350027	Santa Teresa	2	1,286
		150960001	Tequixquiac	12	7,573
	Atotonilco de Tula	130630001	Tepeji del Río de Ocampo	4	1,972
		130760001	Tula de Allende	5	4,715
		150350027	Santa Teresa	7	5,369
		150960001	Tequixquiac	6	2,790
	Huehuetoca	130630001	Tepeji del Río de Ocampo	1	55
		150230001	Coyotepec	1	22
		150350027	Santa Teresa	9	5,064
	Hueypoxtla	130690044	Haciendas de Tizayuca	3	3,895
		150960001	Tequixquiac	1	576
	Tequixquiac	150350027	Santa Teresa	1	2
		150960001	Tequixquiac	9	1,077
		151200001	Zumpango de Ocampo	1	1,894
9.Tula	Atitalaquia	130760001	Tula de Allende	15	2,422
	Tlaxcoapan	130410001	Mixquiahuala de Juárez	1	6
		130760001	Tula de Allende	4	1,311
	Tula de Allende	130630001	Tepeji del Río de Ocampo	7	1,923
		130760001	Tula de Allende	58	30,935
10. Tepeji del Rio	Tepeji del Río de Ocampo	130630001	Tepeji del Río de Ocampo	56	22,335
		130760001	Tula de Allende	1	20
		150350027	Santa Teresa	4	2,182
	Villa del Carbón	130630001	Tepeji del Río de Ocampo	47	25,268
		150600001	Ciudad Nicolás Romero	8	4,629
		151060083	San Pablo Autopan	1	101
11. Ecatepec Coacalco	Coacalco de Berriozábal	150200001	San Francisco Coacalco	3	199
	Ecatepec de Morelos	150200001	San Francisco Coacalco	1	1,043
		150330001	Ecatepec de Morelos	2	686
12. Sur CDMX	Álvaro Obregón	90080001	La Magdalena Contreras	5	130
	Huitzilac	90120027	San Miguel Topilejo	8	1,217
		170070001	Cuernavaca	59	10,428
	La Magdalena Contreras	90080001	La Magdalena Contreras	17	1,161
		90120026	San Miguel Ajusco	5	33
	Milpa Alta	90090011	San Antonio Tecómitl	179	18,191
		90120027	San Miguel Topilejo	55	5,784
	Tláhuac	90090011	San Antonio Tecómitl	11	2,045
		90110001	Tláhuac	23	2,019
		90110021	San Juan Ixtayopan	7	867
		150700013	Emiliano Zapata	4	1,971
	Tlalpan	90080001	La Magdalena Contreras	2	178
		90120026	San Miguel Ajusco	95	6,788
		90120027	San Miguel Topilejo	60	7,380
	Valle de Chalco Solidaridad	90110001	Tláhuac	2	14
		90110021	San Juan Ixtayopan	3	816
	Xochimilco	90090011	San Antonio Tecómitl	2	80
		90110001	Tláhuac	1	116
		90120001	Tlalpan	18	2,505

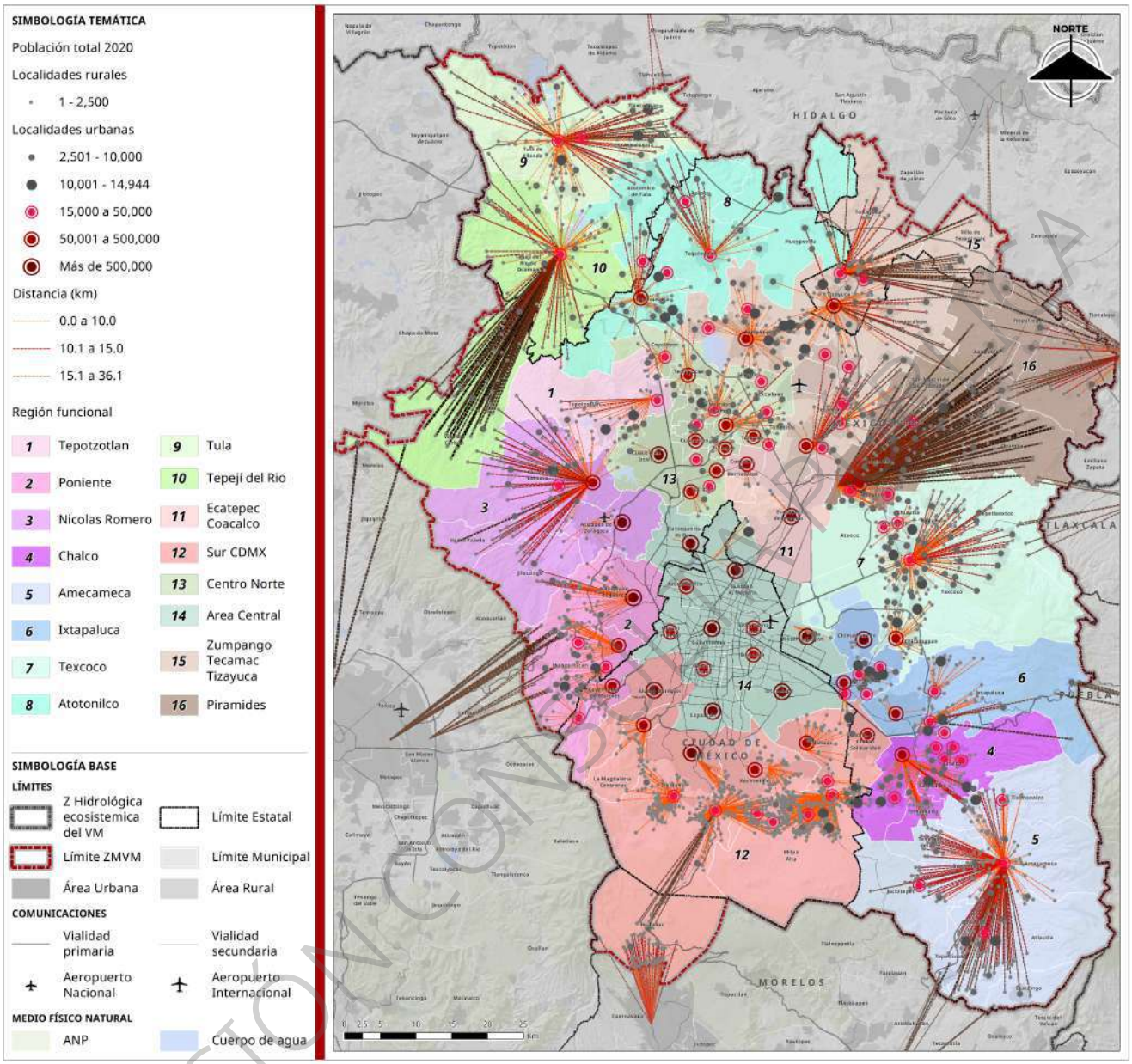
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Región	Municipio/Demarcación	Localidad principal		Area de cobertura	
				No localidades	Población
		90120027	San Miguel Topilejo	40	4,797
		90130001	Xochimilco	35	4,688
13. Centro Norte	Coyotepec	150230001	Coyotepec	4	1,043
		150910001	Teoloyucan	1	2,400
	Cuautitlán	150240001	Cuautitlán	1	1,417
		150530001	Melchor Ocampo	15	4,252
		150910001	Teoloyucan	1	552
	Cuautitlán Izcalli	150600001	Ciudad Nicolás Romero	3	4,967
		150950001	Tepotzotlán	2	3,059
		151210001	Cuautitlán Izcalli	1	1,472
	Melchor Ocampo	150530001	Melchor Ocampo	7	2,206
	Nextlalpan	150530001	Melchor Ocampo	5	456
		151080001	Tultepec	9	3,039
		151200001	Zumpango de Ocampo	1	37
	Teoloyucan	150230001	Coyotepec	1	2,079
		150910001	Teoloyucan	2	1,089
	Tonanitla	151080001	Tultepec	4	1,134
	Tultepec	151080001	Tultepec	7	2,839
		151080014	Santiago Teyahualco	5	2,815
		151090025	San Pablo de las Salinas	2	1,122
	Tultitlán	151080001	Tultepec	1	453
		151080014	Santiago Teyahualco	2	521
		151090003	Buenavista	2	679
14. Area Central	Nezahualcóyotl	150580001	Ciudad Nezahualcóyotl	3	112
	Tlalnepantla de Baz	90050001	Gustavo A. Madero	2	194
		151090003	Buenavista	1	71
15. Zumpango Tecamac Tizayuca	Tecámac	130690001	Tizayuca	8	2,764
		150810019	Ojo de Agua	17	6,481
		150810025	San Martín Azcatepec	12	1,844
	Temascalapa	130690001	Tizayuca	15	6,955
		130690044	Haciendas de Tizayuca	3	1,923
		150810019	Ojo de Agua	2	3,028
	Tizayuca	130690001	Tizayuca	18	2,661
		130690044	Haciendas de Tizayuca	16	6,640
	Tolcayuca	130690044	Haciendas de Tizayuca	21	4,662
	Villa de Tezontepec	130480001	Pachuca de Soto	2	1,613
		130690044	Haciendas de Tizayuca	9	2,451
	Zumpango	130690001	Tizayuca	12	3,703
		150530001	Melchor Ocampo	1	907
		150910001	Teoloyucan	1	129
		151200001	Zumpango de Ocampo	28	17,767
16. Pirámides	Acolman	150020015	Tepexpan	21	4,903
		150810025	San Martín Azcatepec	1	499
	Axapusco	130610002	Fray Bernardino de Sahagún (Ciudad Sahagún)	23	5,720
		130690001	Tizayuca	1	29
		130690044	Haciendas de Tizayuca	7	2,605
		150020015	Tepexpan	11	4,147
	Nopaltepec	130610002	Fray Bernardino de Sahagún (Ciudad Sahagún)	2	147
		130690044	Haciendas de Tizayuca	1	3
		150020015	Tepexpan	2	1,502
	Otumba	150020015	Tepexpan	36	13,655
		290060001	Heroica Ciudad de Calpulalpan	2	27
	San Martín de las Pirámides	150020015	Tepexpan	18	14,491
		150810025	San Martín Azcatepec	1	408
	Teotihuacán	150020015	Tepexpan	19	5,678
		150810025	San Martín Azcatepec	3	1,872
	Tezoyuca	150020015	Tepexpan	11	2,764

Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO, ITM, Centro GEO, Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México, 2020; INEGI, (2020) Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 133. Sistema Urbano Regional



Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO, ITM, Centro GEO, Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México, 2020; INEGI, (2020) Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial.

Las regiones con mayor población rural son: Sur de la Ciudad de México (11%), Texcoco (10.9%), Zumpango-Tecámac-Tizayuca (9.7%), Poniente (9.5%), Pirámides (8.9%), Tepeji del Río (58.2%) y Nicolás Romero (8%). Dos de cada tres habitantes rurales residen en estas zonas. De esta forma, se puede identificar donde se dan mayores procesos de dispersión poblacional, principalmente en las regiones de Texcoco (40.4 miles de habitantes entre 2010 y 2020), Sur de la Ciudad de México (32.6 mil) y Zumpango-Tecámac-Tizayuca (28.5 mil).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 57. Localidades y población rurales por región, 2010-2020

Región funcional	Localidades rurales 2020		Población rural				TMCA (%)
	Abs	%	2010[1]	2020	%	Incremento	
Amecameca	203	10.2	32,034	42,378	6.5	10,344	2.9
Área Central	6	0.3	2,735	377	0.1	-2,358	-18.4
Atotonilco	63	3.2	27,403	37,708	5.8	10,305	3.3
Centro Norte	76	3.8	22,504	37,631	5.7	15,127	5.4
Chalco	69	3.5	12,294	22,719	3.5	10,425	6.5
Ecatepec Coacalco	6	0.3	1,197	1,928	0.3	731	5.0
Ixtapaluca	54	2.7	10,911	23,577	3.6	12,666	8.2
Nicolas Romero	72	3.6	37,547	52,380	8.0	14,833	3.5
Pirámides	159	8.0	48,602	58,450	8.9	9,848	1.9
Poniente	113	5.7	44,616	62,395	9.5	17,779	3.5
Sur CDMX	649	32.5	39,185	71,836	11.0	32,651	6.4
Tepeji del Rio	120	6.0	45,869	54,590	8.3	8,721	1.8
Tepotzotlán	35	1.8	12,639	18,273	2.8	5,634	3.9
Texcoco	120	6.0	30,106	70,528	10.8	40,422	9.1
Tula	85	4.3	31,496	36,597	5.6	5,101	1.6
Zumpango Tecámac Tizayuca	167	8.4	35,249	63,712	9.7	28,463	6.3
Total rural ZMVM	1,997	100.0	434,387	655,079	100.0	220,692	4.3

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial. Características de las localidades, 2020; regionalización propia con base en CONAPO, ITM, Centro GEO, Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México, 2020. 1/ No incluye población en localidades no especificadas

Las localidades rurales son diversas y presentan distintas características según su tipo de poblamiento, región o localización. Por tipo de poblamiento[18], la mayor concentración de población rural se localiza en poblados tradicionales (65.4%), seguidos por caseríos (17.9%), barrios o colonias autoproducidas (13.4%) y desarrollos habitacionales (2.9%). No obstante, en términos de crecimiento, los desarrollos habitacionales presentan la mayor tasa (10.3%), seguidos por barrios o colonias autoproducidas (5.3%), caseríos (4.1%) y poblados tradicionales (3.5%).

Esta dinámica poblacional indica que hay una revitalización en los poblamientos rurales, principalmente en los poblados tradicionales, que tienden a actuar como lugares de identidad cultural y de conformación de la estructura social de los habitantes rurales. Sin embargo, carecen de mecanismos para orientar de forma adecuada su crecimiento, presionando la disponibilidad de recursos naturales, infraestructura y suelo.

Cuadro 58. Tipos de poblamiento rurales y población 2010-2020

Poblamiento rural	Población total		TMCA (%)	Porcentaje pob total	
	2010	2020		2010	2020
Rancho o finca	1,546	1,471	-0.5	0.4	0.2

[18] Los tipos de poblamiento rurales son Rancho o finca, Caserío, Poblado tradicional, Desarrollo habitacional de vivienda industrializada, Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida, Albergue o campamento de trabajadores, Establecimientos comerciales y de servicios, Zona o parque industrial y Otro tipo. INEGI, (2020), Características de las localidades, 2020. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197605.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Poblamiento rural	Población total		TMCA (%)	Porcentaje pob total	
	2010	2020		2010	2020
Caserío	74,437	110,397	4.1	17.6	17.9
Poblado tradicional	289,291	403,322	3.5	68.5	65.4
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	6,859	17,874	10.3	1.6	2.9
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	49,641	82,297	5.3	11.7	13.4
Albergue o campamento de trabajadores	47	37	-2.4	0.0	0.0
Establecimientos comerciales y de servicios	208	334	5.0	0.0	0.1
Zona o parque industrial	473	536	1.3	0.1	0.1
Otro tipo	23	30	2.8	0.0	0.0
Total ZMVM	422,525	616,298	3.9	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial. Características de las localidades, 2020. Excluye población no identificada por tipo de poblamiento.

Particularmente en las colonias o barrios de vivienda autoproducida, se constituyen en una opción para la población de menores recursos para acceder a suelo y vivienda, pero generalmente en condiciones de precariedad, falta de servicios básicos y en zonas de riesgo o de valor ambiental y con inseguridad en la tenencia del suelo, lo que genera situaciones adversas para sus habitantes.

Los desarrollos habitacionales, son los de mayor crecimiento poblacional, pero al situarse en un contexto de aislamiento respecto a otros tipos de poblamiento, generan una desconexión con su entorno, aumentando la demanda de bienes y servicios, presentan déficit en la cobertura de transportes y servicios básicos y aumentan la segregación social, entre los residentes "nuevos" y la población originaria de pueblos tradicionales, por lo que se dificulta la integración comunitaria.

Estas desigualdades en el poblamiento rural se manifiestan en distintas privaciones, según se muestra en el índice de marginación, donde en la región de Chalco, tanto en poblados tradicionales (15.2%) como en caseríos (14.9%) tienen alto grado de marginación. En Ixtapaluca, destacan los ranchos o fincas (75.8%) y los caseríos (22.1%). En el Sur de la Ciudad de México, los ranchos o fincas concentran el 30.2% de las privaciones. Estas localidades, en su mayoría, se ubican lejos de otros núcleos poblacionales de mayor tamaño.

En el cuadro y mapa siguientes, se indica la clasificación de localidades según tipo de localidad indígena y el grado de marginación por tipo de poblamiento. En la ZMVM, las comunidades que han mantenido una fuerte identidad y presencia indígena, como los poblados tradicionales, parecen tener mejores condiciones de vida (según el índice de marginación) que aquellas localidades dispersas y de crecimiento más reciente donde la población indígena está atomizada. La cohesión social y la estructura comunitaria de los pueblos originarios podrían ser un factor de resiliencia que mitiga la marginación, mientras que en las localidades más dispersas las condiciones socioeconómicas son más difíciles para la población indígena, como el caso de los caseríos dispersos.

Cuadro 59. Tipo de localidad indígena y tipo de poblamiento por grado de marginación, 2020

Tipo de localidad indígena y Poblamiento rural	Grado de marginación				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Localidad con 40% y más de población hablante de lengua indígena	**52.8**	**26.9**	**17.9**	**2.4**	**0.1**
Rancho	0.0	78.0	13.4	0.0	8.7
Caserio	27.3	42.2	25.7	4.3	0.4

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

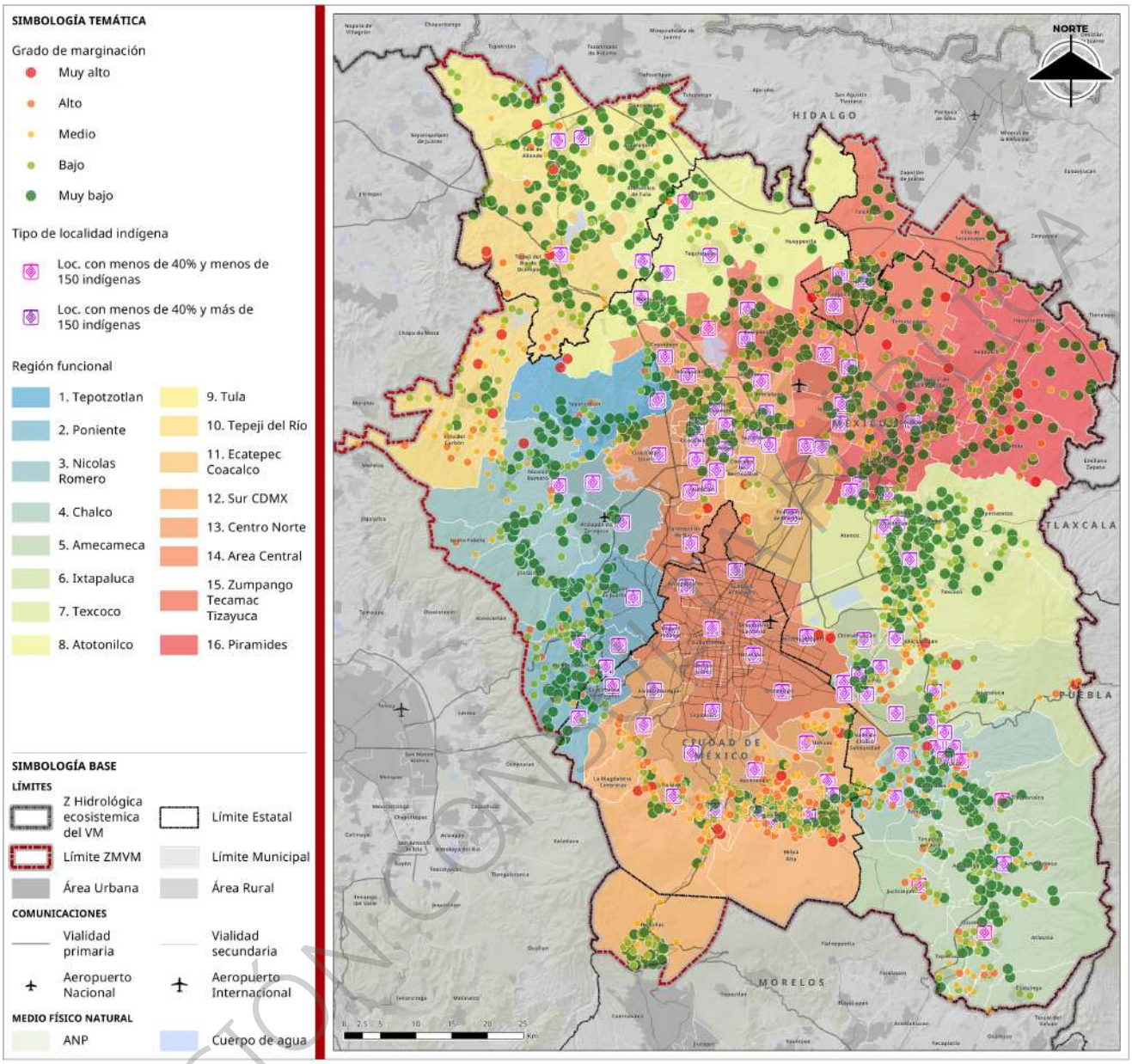
Tipo de localidad indígena y Poblamiento rural	Grado de marginación				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Poblado tradicional	57.6	23.7	17.1	1.6	0.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	46.1	30.7	18.3	4.9	0.0
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	82.4	17.6	0.0	0.0	0.0
Localidad con menos de 40% de población hablante de lengua indígena	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**
Rancho	86.6	2.9	5.4	5.2	0.0
Caserio	37.9	25.7	23.7	10.5	2.1
Poblado tradicional	52.9	21.0	16.8	8.9	0.5
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	39.4	42.7	17.9	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial. CONAPO, Grado de Marginación por localidad. Características de las localidades, 2020.Solo se incluyen las localidades con población indígena.

El mapa indica que las localidades con alta presencia indígena se concentran masivamente en las alcaldías del sur de la Ciudad de México: Milpa Alta, Xochimilco, Tlalpan y La Magdalena Contreras y tienen baja o muy baja marginación. Por el contrario, en las zonas periféricas del Estado de México e Hidalgo, hay un mayor número de localidades con marginación media a alta, y donde aumenta la vulnerabilidad de la población indígena y no indígena, más por la situación de dispersión en la que habitan.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 134. Grado de marginación y tipo de localidad indígena, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial. CONAPO, Grado de Marginación por localidad, Características de las localidades, 2020.

VERSIÓN CONDENSADA

La dispersión de las localidades rurales y sus formas de poblamiento implican distintas desventajas para sus habitantes, que se manifiestan en diversas privaciones sociales. Los barrios o colonias de vivienda autoproducida presentan mayores desventajas por su localización alejada (a más de 60 minutos de un centro urbano mayor), especialmente en las regiones Sur de la Ciudad de México, Poniente y Amecameca, donde más del 25% de estas localidades se encuentra en situación de aislamiento. Asimismo, el 10.5% de los poblados tradicionales de la región Poniente están alejados, al igual que rancherías o caseríos dispersos en las regiones Centro Norte, Tepotzotlán y Pirámides, lo que incrementa su rezago.

Cuadro 60. Porcentaje de población según indicadores por tipo de poblamiento rural, 2020

Región / tipo de poblamiento	Tiempo de desplazamiento			Sin abastecimiento de agua potable	Sin cobertura de drenaje	No dispone de clínica	Lugar de trabajo			Con conflicto por la propiedad de la tierra
	Menos de 30 minutos	30 a 60 minutos	Más de 60 minutos				Misma localidad	Cabecera municipal	Otra localidad	
Amecameca	**98.0**	**1.0**	**1.0**	**30.3**	**51.2**	**48.0**	**9.0**	**9.9**	**30.7**	**77.6**
Rancho o finca	98.0	0.0	2.0	57.1	83.7	100.0	26.1	21.7	39.1	100.0
Caserío	98.1	1.9	0.0	15.4	46.2	94.9	11.9	18.6	66.1	94.2
Poblado tradicional	98.3	1.7	0.0	40.7	61.0	91.7	15.9	19.0	61.9	88.1
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	75.0	0.0	25.0	0.0	25.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Establecimientos comerciales y de servicios	100.0	0.0	0.0	50.0	50.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Área Central	**66.7**	**16.7**	**16.7**	**33.3**	**33.3**	**18.2**	**2.9**	**0.0**	**17.6**	**50.0**
Caserío	0.0	50.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Establecimientos comerciales y de servicios	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Atotonilco	**91.9**	**6.5**	**1.6**	**25.8**	**30.6**	**63.8**	**4.2**	**5.3**	**69.5**	**64.5**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	50.0	100.0	100.0	33.3	66.7	0.0	50.0
Caserío	100.0	0.0	0.0	52.4	61.9	97.6	5.6	11.1	83.3	95.2
Poblado tradicional	84.4	12.5	3.1	12.5	12.5	74.5	4.5	0.0	91.0	50.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	25.0	75.0	100.0
Centro Norte	**86.8**	**11.8**	**1.3**	**30.3**	**39.5**	**54.9**	**7.0**	**1.6**	**51.4**	**73.7**
Rancho o finca	71.4	14.3	14.3	57.1	57.1	100.0	60.0	0.0	0.0	100.0
Caserío	100.0	0.0	0.0	38.1	57.1	97.6	12.0	4.0	84.0	85.7
Poblado tradicional	72.4	27.6	0.0	31.0	41.4	96.4	8.1	2.7	89.2	86.2
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	33.3	33.3	100.0	0.0	0.0	100.0	66.7
Zona o parque industrial	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Chalco	**88.2**	**8.8**	**2.9**	**50.0**	**72.1**	**81.3**	**5.1**	**7.2**	**73.8**	**89.7**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	50.0	87.5	100.0	11.1	22.2	66.7	100.0
Caserío	86.2	10.3	3.4	44.8	69.0	100.0	3.9	10.4	85.7	93.1
Poblado tradicional	84.6	11.5	3.8	57.7	76.9	96.0	5.8	2.9	91.3	92.3
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Establecimientos comerciales y de servicios	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Ecatepec Coacalco	**100.0**	**0.0**	**0.0**	**16.7**	**50.0**	**90.9**	**14.3**	**0.0**	**85.7**	**66.7**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Caserío	100.0	0.0	0.0	50.0	50.0	100.0	0.0	0.0	100.0	50.0
Poblado tradicional	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
Ixtapaluca	**77.4**	**20.8**	**1.9**	**45.3**	**45.3**	**53.6**	**2.2**	**10.1**	**55.3**	**69.8**

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Región / tipo de poblamiento	Tiempo de desplazamiento			Sin abastecimiento de agua potable	Sin cobertura de drenaje	No dispone de clínica	Lugar de trabajo			Con conflicto por la propiedad de la tierra
	Menos de 30 minutos	30 a 60 minutos	Más de 60 minutos				Misma localidad	Cabecera municipal	Otra localidad	
Rancho o finca	60.0	40.0	0.0	100.0	100.0	100.0	9.1	36.4	54.5	100.0
Caserío	88.9	5.6	5.6	55.6	61.1	94.1	2.1	21.3	76.6	88.9
Poblado tradicional	75.0	25.0	0.0	43.8	25.0	76.9	4.8	9.5	85.7	56.3
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	57.1	42.9	0.0	28.6	57.1	92.3	0.0	0.0	100.0	85.7
Zona o parque industrial	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Nicolas Romero	**71.4**	**22.9**	**5.7**	**8.6**	**81.4**	**96.3**	**6.0**	**5.5**	**88.5**	**65.7**
Caserío	71.4	20.0	8.6	11.4	91.4	100.0	9.3	7.0	83.7	80.0
Poblado tradicional	66.7	30.0	3.3	6.7	66.7	92.9	3.7	4.9	91.5	56.7
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	85.7	0.0	0.0	100.0	25.0
Pirámides	**91.8**	**4.4**	**3.8**	**25.2**	**49.1**	**68.6**	**11.3**	**5.5**	**59.4**	**79.2**
Rancho o finca	78.6	7.1	14.3	28.6	92.9	100.0	45.5	9.1	27.3	100.0
Caserío	98.4	0.0	1.6	41.9	64.5	96.7	14.4	10.1	75.5	93.5
Poblado tradicional	87.0	8.7	4.3	14.5	36.2	87.8	11.5	4.8	83.6	73.9
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Poniente	**62.8**	**27.4**	**9.7**	**12.4**	**36.3**	**70.3**	**2.3**	**7.0**	**77.4**	**64.6**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	0.0	33.3	100.0	40.0	0.0	60.0	66.7
Caserío	58.9	32.1	8.9	17.9	41.1	83.3	2.5	3.8	93.6	71.4
Poblado tradicional	68.4	21.1	10.5	7.9	28.9	86.6	0.9	11.3	87.7	65.8
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	12.5	62.5	25.0	12.5	62.5	100.0	0.0	28.6	71.4	62.5
Establecimientos comerciales y de servicios	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
Zona o parque industrial	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Sur CDMX	**88.9**	**7.1**	**4.0**	**59.9**	**87.7**	**82.1**	**5.7**	**7.0**	**72.0**	**79.0**
Rancho o finca	97.4	1.3	1.3	48.7	98.7	100.0	24.3	6.6	61.2	94.7
Caserío	88.4	7.2	4.4	63.4	90.4	99.4	4.7	9.5	85.2	84.9
Poblado tradicional	82.8	13.8	3.4	65.5	93.1	98.2	5.9	3.9	90.2	67.2
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	75.0	15.0	10.0	85.0	95.0	100.0	0.0	0.0	100.0	45.0
Albergue o campamento de trabajadores	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Establecimientos comerciales y de servicios	75.0	0.0	25.0	75.0	100.0	100.0	25.0	0.0	75.0	75.0

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Región / tipo de poblamiento	Tiempo de desplazamiento			Sin abastecimiento de agua potable	Sin cobertura de drenaje	No dispone de clínica	Lugar de trabajo			Con conflicto por la propiedad de la tierra
	Menos de 30 minutos	30 a 60 minutos	Más de 60 minutos				Misma localidad	Cabecera municipal	Otra localidad	
Zona o parque industrial	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
Otro tipo	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Tepeji del Rio	**85.0**	**14.2**	**0.8**	**22.5**	**80.0**	**72.8**	**8.6**	**21.8**	**52.5**	**75.0**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	5.9	11.8	35.3	100.0
Caserío	86.2	12.1	1.7	31.0	87.9	92.6	6.8	36.1	54.1	81.0
Poblado tradicional	78.3	21.7	0.0	4.3	80.4	70.4	13.5	13.5	69.2	69.6
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	0.0	100.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	0.0	66.7	100.0	0.0	0.0	100.0	66.7
Establecimientos comerciales y de servicios	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Zona o parque industrial	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Tepotzotlán	**60.0**	**31.4**	**8.6**	**40.0**	**82.9**	**82.2**	**6.2**	**6.2**	**74.2**	**60.0**
Caserío	58.8	29.4	11.8	58.8	88.2	93.8	15.8	10.5	63.2	76.5
Poblado tradicional	57.1	35.7	7.1	28.6	92.9	92.3	0.0	4.9	95.1	42.9
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	66.7	33.3	0.0	0.0	33.3	100.0	0.0	0.0	100.0	66.7
Texcoco	**92.2**	**7.8**	**0.0**	**41.7**	**64.3**	**81.9**	**10.4**	**7.4**	**68.7**	**79.1**
Rancho o finca	92.9	7.1	0.0	50.0	92.9	100.0	66.7	0.0	33.3	92.9
Caserío	95.1	4.9	0.0	65.9	80.5	98.8	3.6	7.2	89.2	70.7
Poblado tradicional	89.4	10.6	0.0	25.5	55.3	92.0	13.1	13.1	70.1	87.2
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	88.9	11.1	0.0	22.2	22.2	94.1	4.0	0.0	96.0	88.9
Tula	**88.2**	**10.6**	**1.2**	**22.4**	**52.9**	**77.6**	**9.1**	**19.1**	**63.2**	**81.2**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	60.0	80.0	100.0	46.7	13.3	40.0	90.0
Caserío	96.7	0.0	3.3	23.3	70.0	94.7	10.1	20.3	69.6	80.0
Poblado tradicional	72.7	27.3	0.0	18.2	42.4	77.8	1.2	25.6	73.3	84.8
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	100.0	0.0	0.0	0.0	25.0	66.7	10.5	10.5	78.9	75.0
Zumpango Tecámac Tizayuca	**92.2**	**6.6**	**1.2**	**29.9**	**43.7**	**52.9**	**4.5**	**5.5**	**51.3**	**75.4**
Rancho o finca	100.0	0.0	0.0	38.1	66.7	81.6	21.3	12.8	38.3	90.5
Caserío	86.1	13.9	0.0	55.6	75.0	98.6	5.3	6.3	88.4	80.6
Poblado tradicional	93.0	5.3	1.8	28.1	43.9	89.3	6.8	6.8	86.3	89.5
Desarrollo habitacional de vivienda industrializada	75.0	25.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	87.5
Barrio, colonia o fraccionamiento de vivienda autoproducida	94.1	0.0	5.9	23.5	29.4	93.8	0.0	21.7	78.3	88.2

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Región / tipo de poblamiento	Tiempo de desplazamiento			Sin abastecimiento de agua potable	Sin cobertura de drenaje	No dispone de clínica	Lugar de trabajo			Con conflicto por la propiedad de la tierra
	Menos de 30 minutos	30 a 60 minutos	Más de 60 minutos				Misma localidad	Cabecera municipal	Otra localidad	
Albergue o campamento de trabajadores	100.0	0.0	0.0	50.0	50.0	100.0	25.0	0.0	75.0	100.0
Establecimientos comerciales y de servicios	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Zona o parque industrial	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
Otro tipo	0.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	100.0
Total Rural ZMVM	**87.3**	**9.6**	**3.1**	**38.7**	**65.1**	**69.7**	**6.6**	**8.0**	**61.9**	**76.2**

Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO, ITM, Centro GEO, Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México, 2020; INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Integración Territorial.

La localización geográfica de los asentamientos rurales tiene efecto en la distribución de diversos servicios y bienes para sus habitantes. El indicador cobertura de agua al interior de la vivienda, por ejemplo, muestra la zona con mayor déficit es el Sur de la Ciudad de México, en todos los tipos de localidad, debido a sus condiciones geográficas (59.9%). En la región de Chalco se registra un déficit significativo (50%). Otras regiones con problemas de cobertura, aunque más dispersos, son Amecameca (30.3%), Texcoco (41.7%), Ixtapaluca (45.3%), y en menor grado, Tepeji del Río (22.5%) y Zumpango-Tecámac-Tizayuca (29.9%).

Respecto al drenaje, las colonias autoproducidas y los poblados tradicionales presentan los mayores déficits, particularmente en Chalco (72.1%), Nicolás Romero (81.4%) y el Sur de la Ciudad de México (87.7%). Los caseríos y ranchos dispersos también muestran importantes carencias en regiones como Amecameca (83.7%), Chalco (87.5%), Texcoco (81.9%), Tepeji del Río (80%), Pirámides (49.1%) y Nicolás Romero (91.4%).

El acceso a servicios de salud es limitado en las localidades rurales, especialmente en las zonas más densamente pobladas como los desarrollos habitacionales de Tula (77.6%), Zumpango (52.9%) y Tepeji del Río (72.8%). También afecta a poblados tradicionales y barrios o colonias autoproducidas, lo que obliga a sus habitantes a trasladarse a cabeceras municipales o localidades de mayor tamaño para recibir atención básica.

En cuanto a la disponibilidad de empleo local, en los poblados tradicionales la mayoría de los habitantes trabaja en la misma localidad. En contraste, en los desarrollos habitacionales y barrios autoproducidos los residentes deben trasladarse a otros municipios o cabeceras municipales para acceder al empleo.

Las actividades del sector primario predominan en caseríos, ranchos y poblados tradicionales, donde se practican cultivos de maíz, ganadería y aprovechamiento forestal, entre otros.

Finalmente, los conflictos por la tenencia de la tierra se concentran principalmente en los poblados tradicionales de Ixtapaluca (56.3%), Nicolás Romero (56.7%), Tepotzotlán (42.9%) y Atotonilco (50%). En los barrios o colonias autoproducidas, estos conflictos son más frecuentes en Nicolás Romero (25%) y el Sur de la Ciudad de México (45%).

El crecimiento más dinámico de la ZMVM no ocurre en la ciudad consolidada, sino en el espacio rural y de transición. La población en localidades "mixtas" (de 2,500 a 14,999 hab.) crece al 3.3% anual, y la rural al 2.1%. Este crecimiento está impulsado principalmente por desarrollos habitacionales industrializados (+10.3%) y barrios autoproducidos (+5.3%), que son esencialmente modelos urbanos insertados en un contexto rural. De esta forma los habitantes urbanos se trasladan al campo (buscando suelo barato) pero en condiciones precarias (sin servicios ni infraestructura), mientras que el campo pierde su función agrícola y ambiental para convertirse en una extensión desordenada de la ciudad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Este patrón geográfico tiene diversas consecuencias para sus habitantes: muchos residentes están a más de 60 minutos de un centro urbano mayor y carecen de acceso a empleo y servicios básicos esenciales en su propia localidad. Esto implica largos tiempos de traslado, altos costos y menor calidad de vida.

Las comunidades con fuerte identidad, como los poblados tradicionales, presentan mejores condiciones de vida (menor marginación) que los asentamientos más dispersos y recientes (caseríos, ranchos, barrios autoproducidos). La cohesión social y la estructura comunitaria mitigan en cierta forma la precariedad. Sin embargo, la llegada de desarrollos habitacionales genera una segregación social entre los residentes "originarios" y los "nuevos", dificultando la integración comunitaria y erosionando el tejido social que es clave para la resiliencia de estas zonas.

Los conflictos por la propiedad de la tierra son una constante, afectando al 76.2% del total de la ZMVM rural. Se concentran en poblados tradicionales en expansión (como Ixtapaluca y Nicolás Romero) y en barrios autoproducidos, que a menudo se asientan en tierras con tenencia irregular. La inseguridad en la tenencia es la raíz de la precariedad impide la inversión en mejoras, el acceso a servicios formales y genera vulnerabilidad social, lo que es un obstáculo para un desarrollo territorial ordenado.

Estructura Metropolitana

La ZMVM concentra una proporción relevante de la población, el parque vehicular y la economía nacional, lo que la convierte en el sistema urbano-territorial más complejo del país. Su magnitud plantea retos de gobernanza, planificación y articulación con una vasta red institucional, económica, académica y cultural, y exige comprender no sólo su extensión física, sino también la organización de sus funciones y los flujos que la sostienen. Además, forma parte de una megalópolis junto con Puebla-Tlaxcala, Toluca, Pachuca, Cuernavaca y Querétaro, con vínculos económicos, logísticos, ambientales y laborales que requieren una visión regional, transversal y multinivel.

Su configuración combina zonas saturadas, con alta presión sobre infraestructura, servicios y espacio público, con áreas de baja densidad, discontinuidad urbana y suelos ociosos. Reconocer y atender estos contrastes es clave para definir estrategias diferenciadas, priorizar el reordenamiento de áreas consolidadas y contener la dispersión urbana, reduciendo así los costos sociales y ambientales del crecimiento metropolitano.

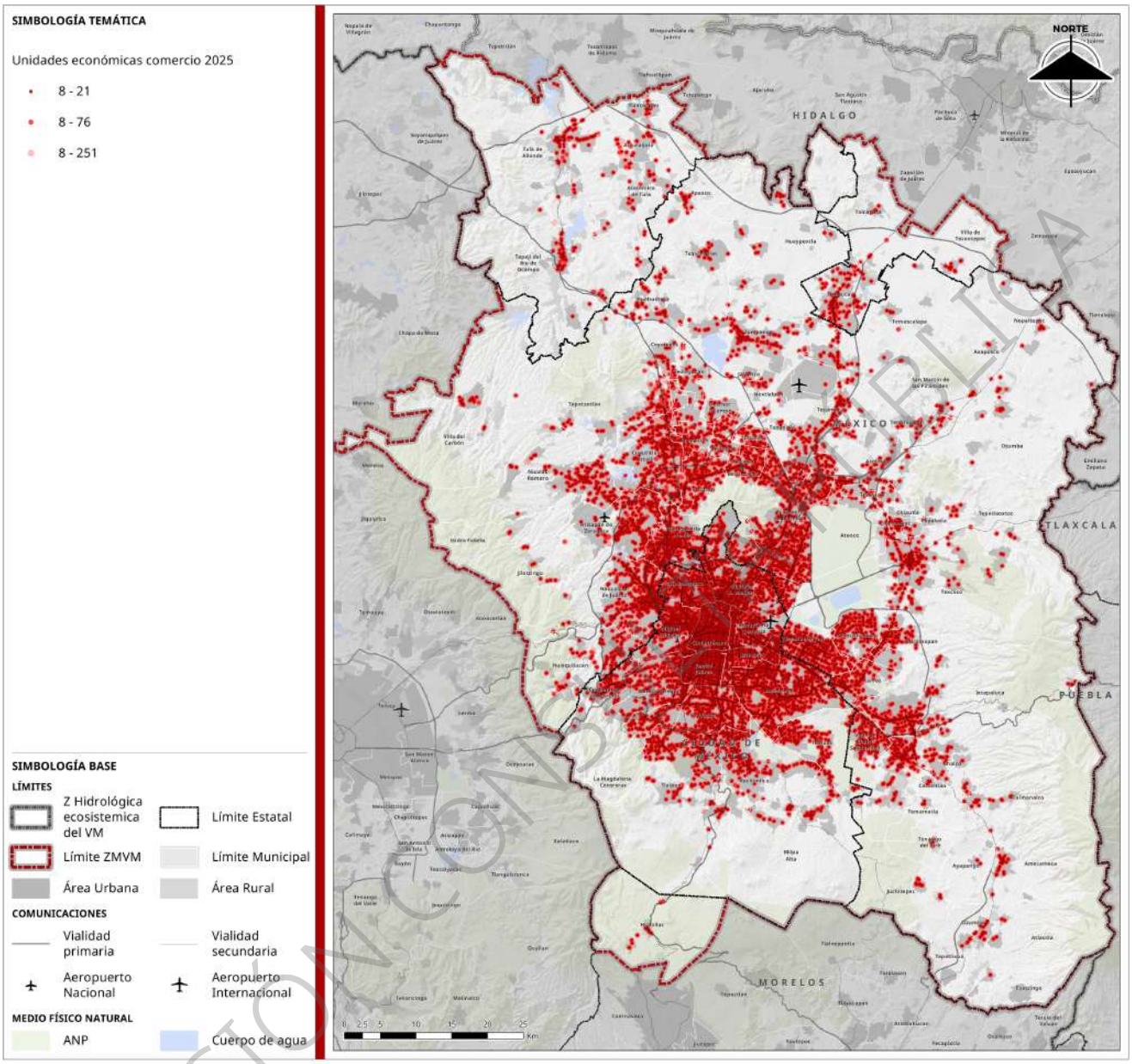
Actividad económica y Centralidades urbanas

La estructura metropolitana de la ZMVM se organiza en torno a un sistema policéntrico conformado por centralidades con vocaciones económicas diferenciadas, que distribuyen funciones estratégicas a lo largo del territorio. En el núcleo central, representado por la Ciudad de México, se concentra una alta densidad de funciones de gobierno federal, servicios financieros, instituciones de educación superior, servicios de salud especializados, infraestructura cultural de alcance nacional y actividades económicas de alto valor agregado. Esta centralidad histórica mantiene su papel hegemónico como principal polo de atracción y nodo articulador del sistema metropolitano.

En torno a este núcleo, emergen múltiples subcentros urbanos que han adquirido progresivamente mayor autonomía funcional. Municipios como Naucalpan, Tlalnepantla, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Cuautitlán Izcalli, Texcoco o Tizayuca han transitado de ser espacios dormitorio o zonas industriales periféricas a consolidarse como centralidades secundarias con vocaciones mixtas: comercio mayorista, educación media y superior, servicios especializados, vivienda media, plataformas logísticas y desarrollo tecnológico. No obstante, su consolidación enfrenta retos persistentes en términos de conectividad, inversión, seguridad y planeación integral.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

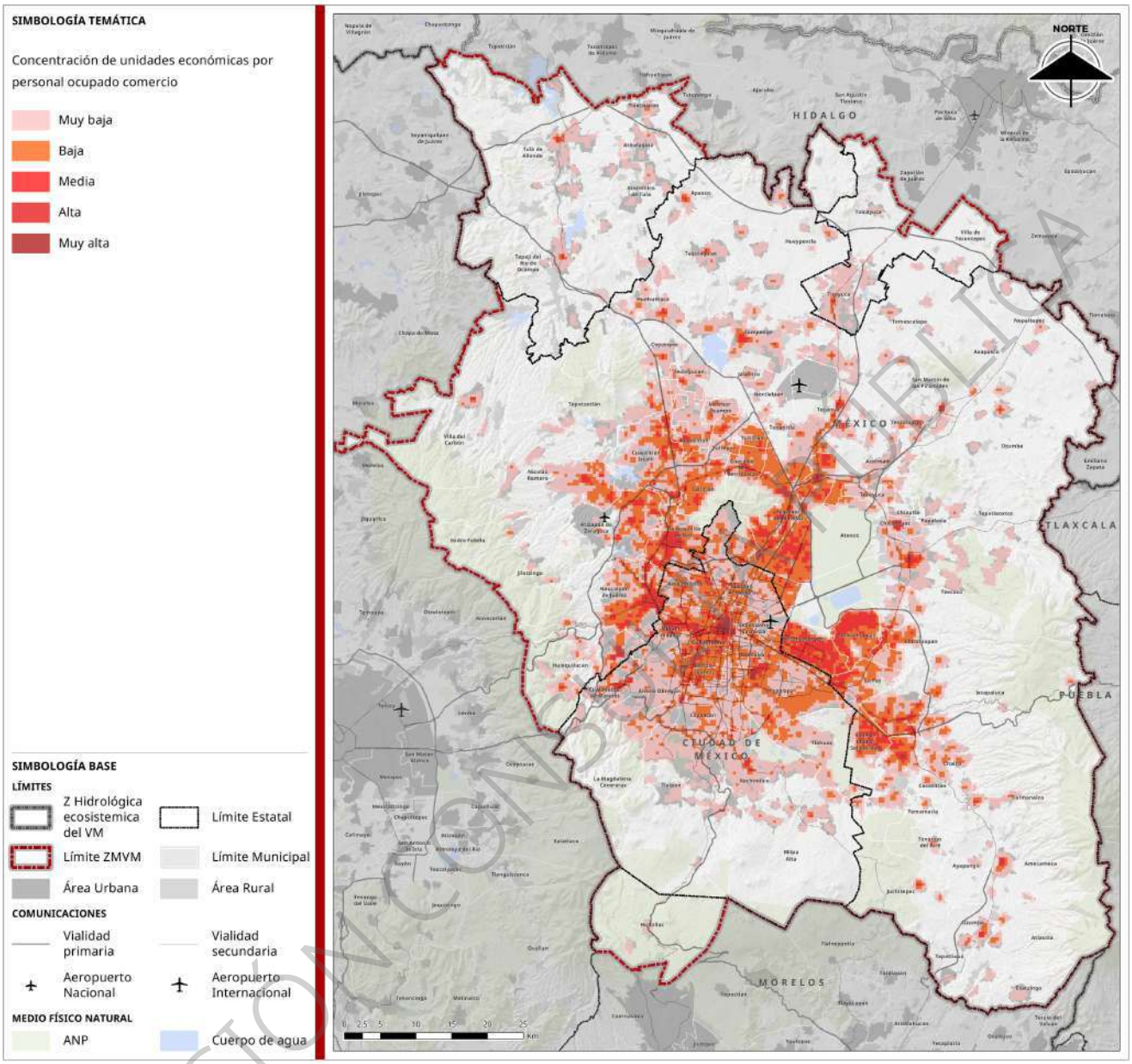
Mapa 135. Unidades económicas comercio 2025



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

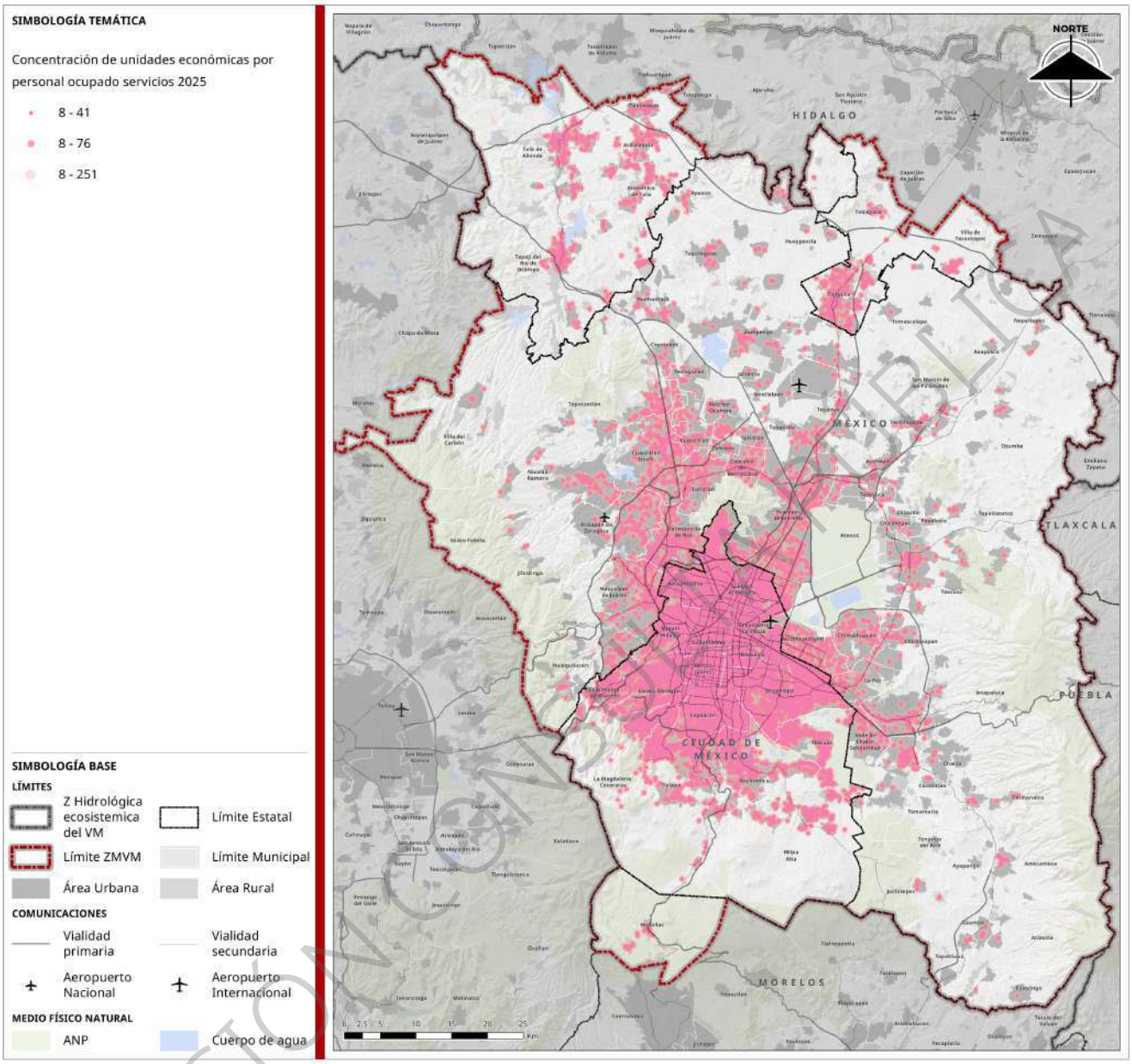
Mapa 136. Concentración de unidades económicas por personal ocupado comercio 2025



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

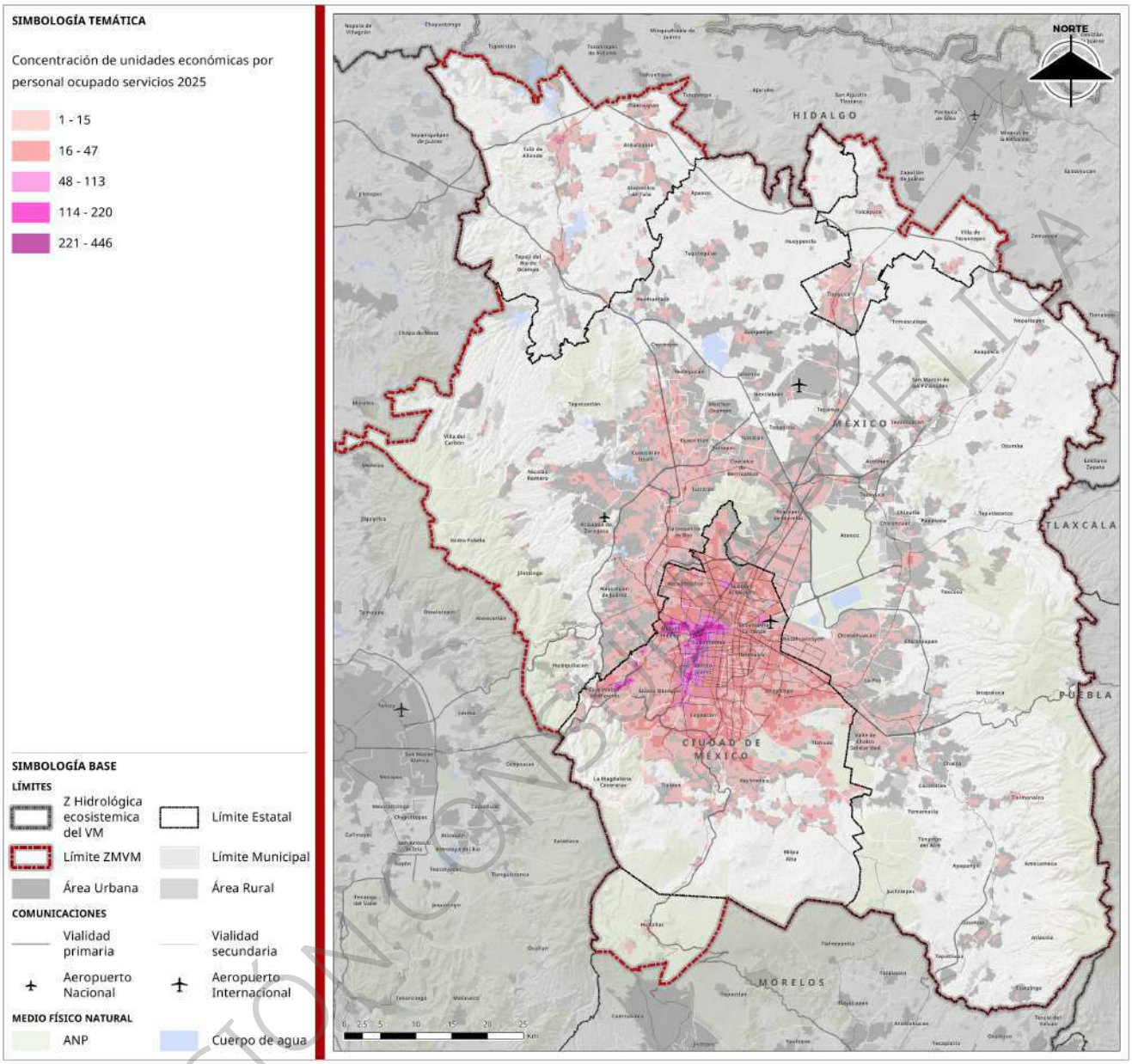
Mapa 137. Unidades económicas servicios 2025



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

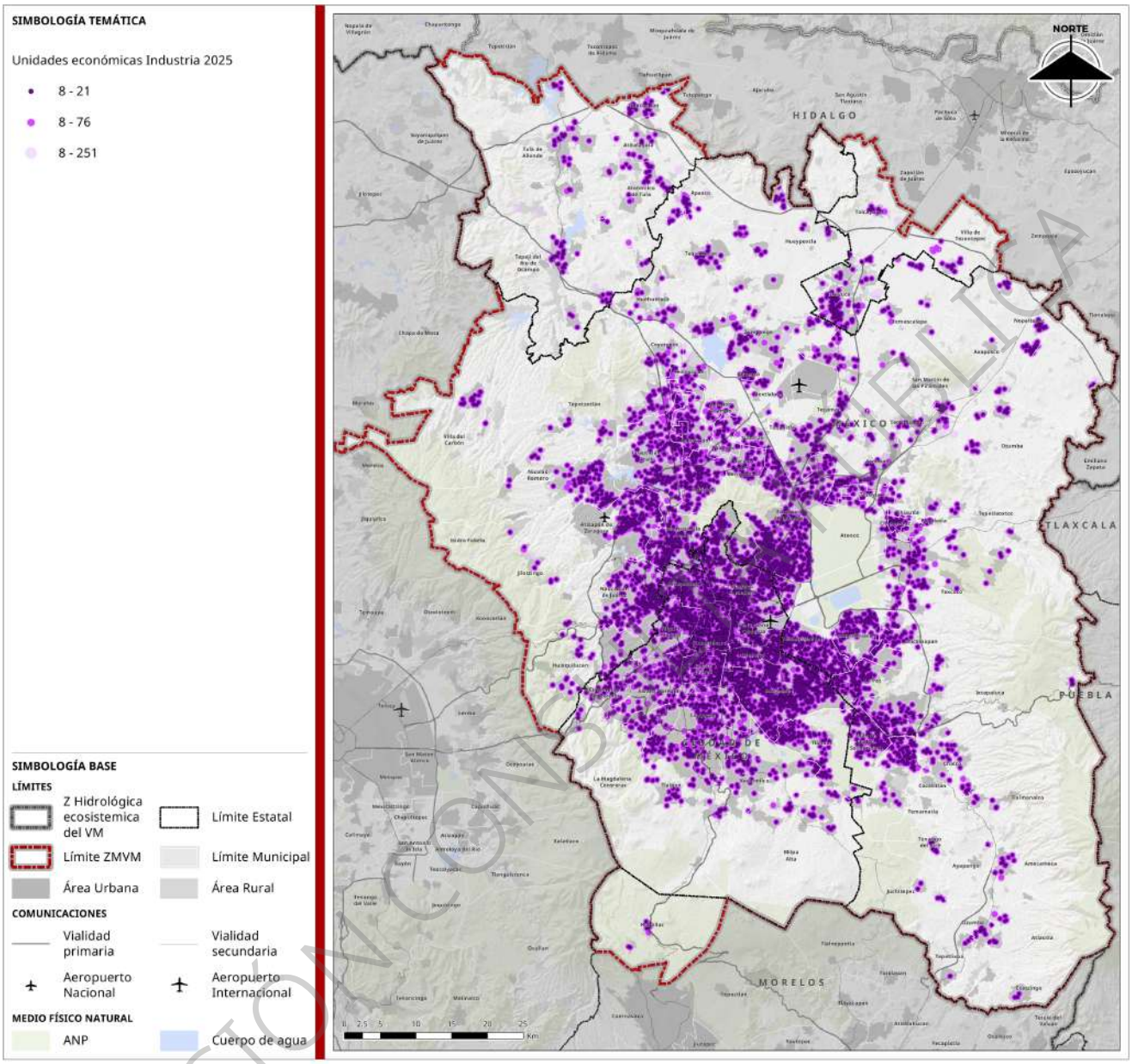
Mapa 138. Concentración de unidades económicas por personal ocupado servicios 2025



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

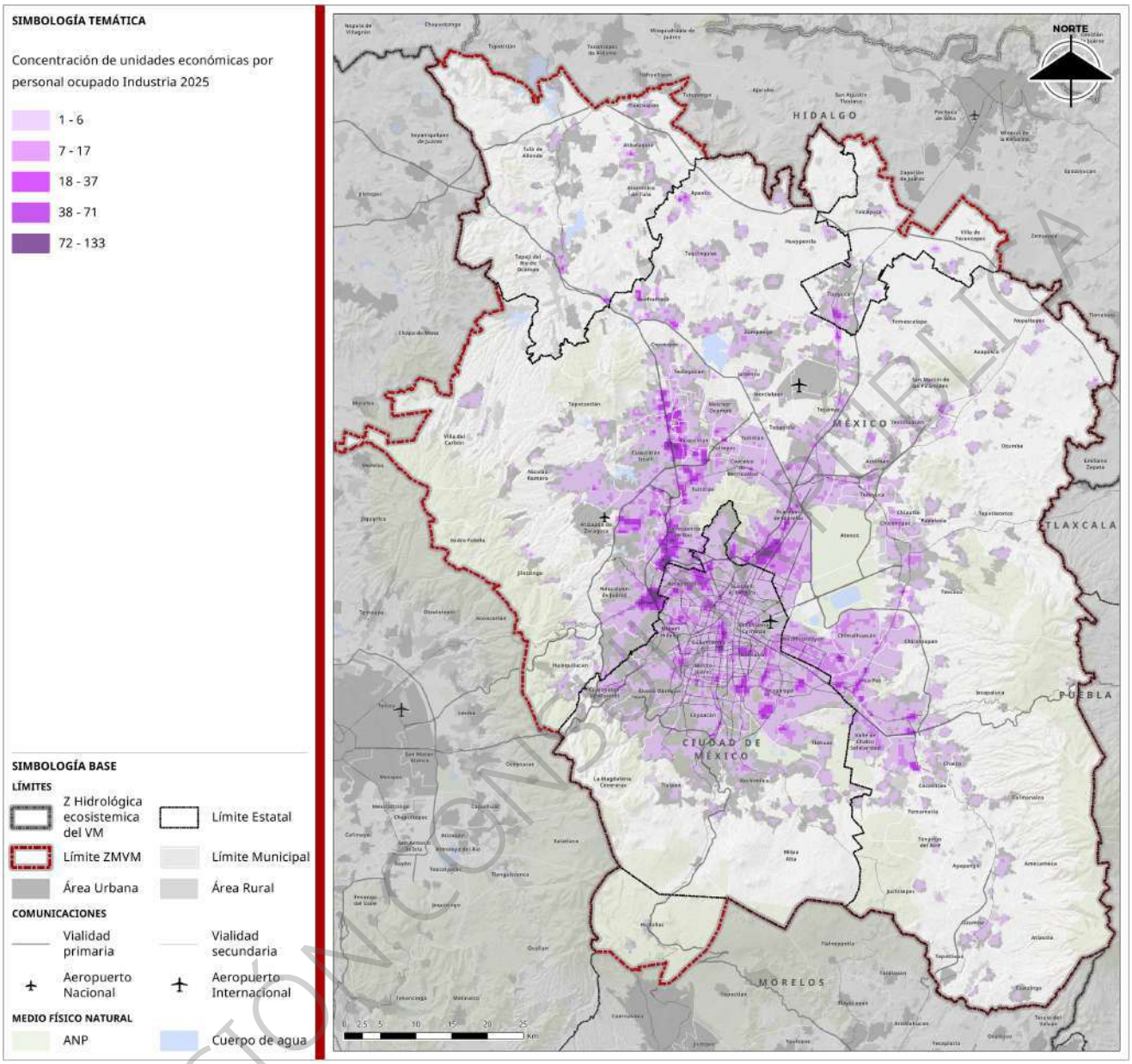
Mapa 139. Unidades económicas Industria 2025



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 140. Concentración de unidades económicas por personal ocupado Industria 2025



Fuente: Elaboración propia

A nivel regional, destacan también corredores económicos estratégicos como el norponiente industrial-logístico (Tultitlán, Cuautitlán, Huehuetoca, Tepotzotlán y Zumpango), que agrupan clústeres productivos articulados a redes de distribución nacional, y corredores de servicios avanzados en la CDMX como Reforma–Polanco o Santa Fe–Periférico Sur, que funcionan como enclaves de innovación y capital global.

Esta distribución funcional del territorio también se expresa en la ubicación de grandes complejos académicos y tecnológicos (UNAM, IPN, UAM, UAEM, CONACYT) que generan flujos especializados y refuerzan las capacidades productivas locales. Por su parte, la infraestructura cultural de proyección nacional, localizada principalmente en el Centro Histórico, Chapultepec, Coyoacán y San Ángel, contrasta con la carencia de espacios culturales equipados en las zonas periféricas.

VERSIÓN CONDENSADA

A pesar de esta configuración multipolar, persisten desequilibrios estructurales. El acceso desigual a los servicios, el empleo y la infraestructura cultural refuerza las jerarquías espaciales y reproduce patrones de exclusión territorial. Las centralidades periféricas, aunque funcionalmente dinámicas, requieren de mayor articulación regional, inversión en servicios de calidad y políticas redistributivas que favorezcan su consolidación como nodos metropolitanos completos.

Densidad poblacional

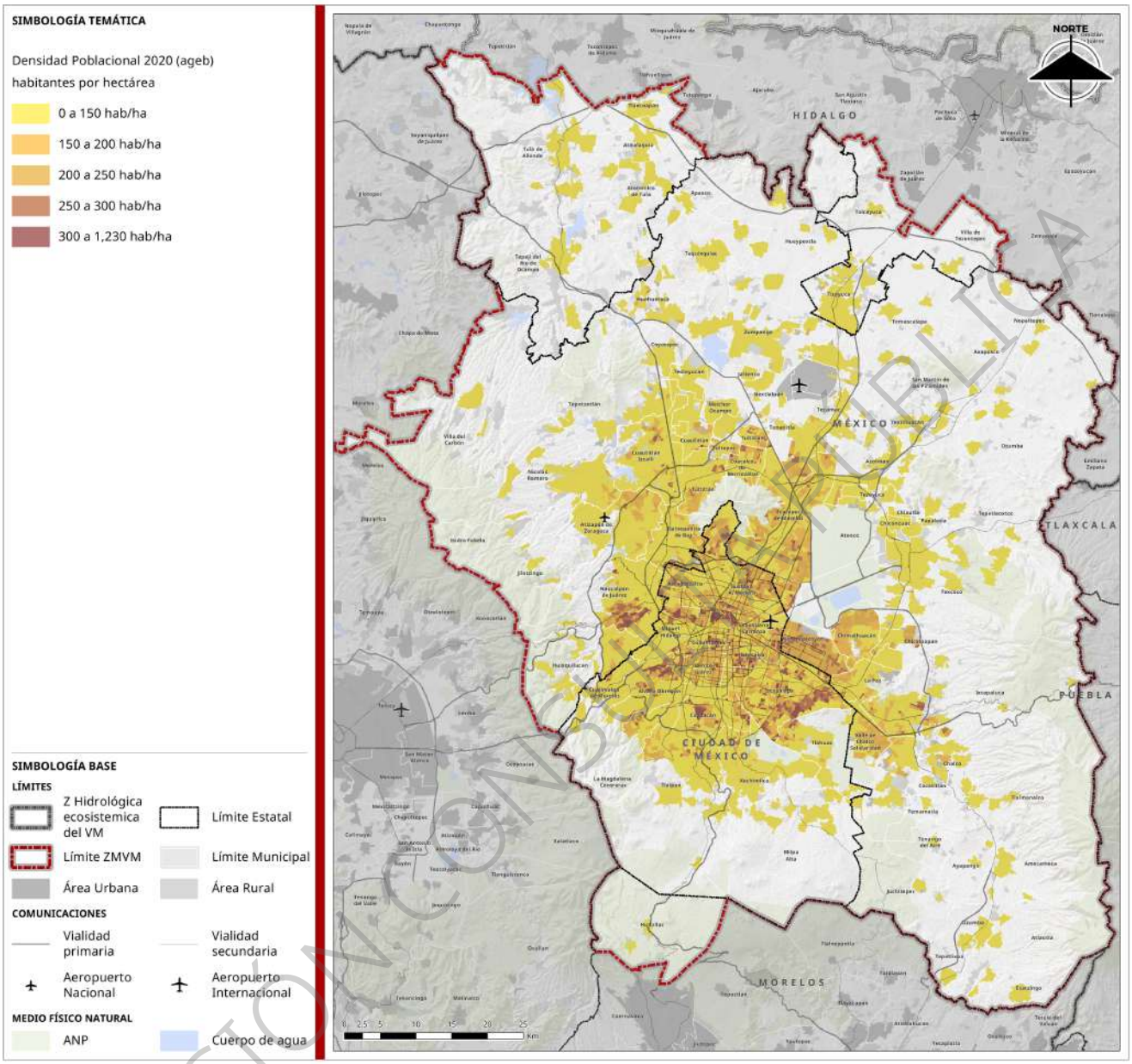
La densidad poblacional es uno de los principales indicadores para comprender la lógica de ocupación del territorio y la distribución de la población en la ZMVM. Este indicador permite identificar zonas con altos niveles de concentración urbana, núcleos consolidados, áreas con baja ocupación relativa y regiones en proceso de expansión. La distribución poblacional en el sistema metropolitano presenta patrones de fuerte concentración en la Ciudad de México y en la primera corona metropolitana del Estado de México, con densidades que superan los 150 hab/ha en demarcaciones como Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Nezahualcóyotl o Ecatepec, donde convergen procesos de urbanización intensiva y limitada disponibilidad de suelo por presencia de áreas de valor ambiental como es Sierra de Guadalupe, Sierra de Santa Catarina o el nuevo Parque Ecológico de Texcoco.

Estas zonas de alta densidad enfrentan múltiples presiones: saturación de infraestructura, déficit de espacio público, presión sobre los servicios urbanos y aumento de los costos sociales asociados a la localización. Sin embargo, también representan una oportunidad para políticas de renovación urbana, consolidación de servicios y estrategias de movilidad sostenibles, si se abordan desde una perspectiva de equidad y accesibilidad territorial.

En oposición, existen extensas áreas con baja densidad poblacional, particularmente en los municipios recientemente integrados a la ZMVM, como Huitzilac, Ecatzingo, Ayapango o Hueypoxtla. Estos territorios, con valores por debajo de los 5 hab/has, presentan una ocupación discontinua, usos predominantemente agropecuarios o forestales, y en muchos casos, procesos incipientes de urbanización informal. Su baja densidad no implica ausencia de dinámicas territoriales, sino formas distintas de ocupación, que requieren políticas diferenciadas de planeación y servicios básicos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

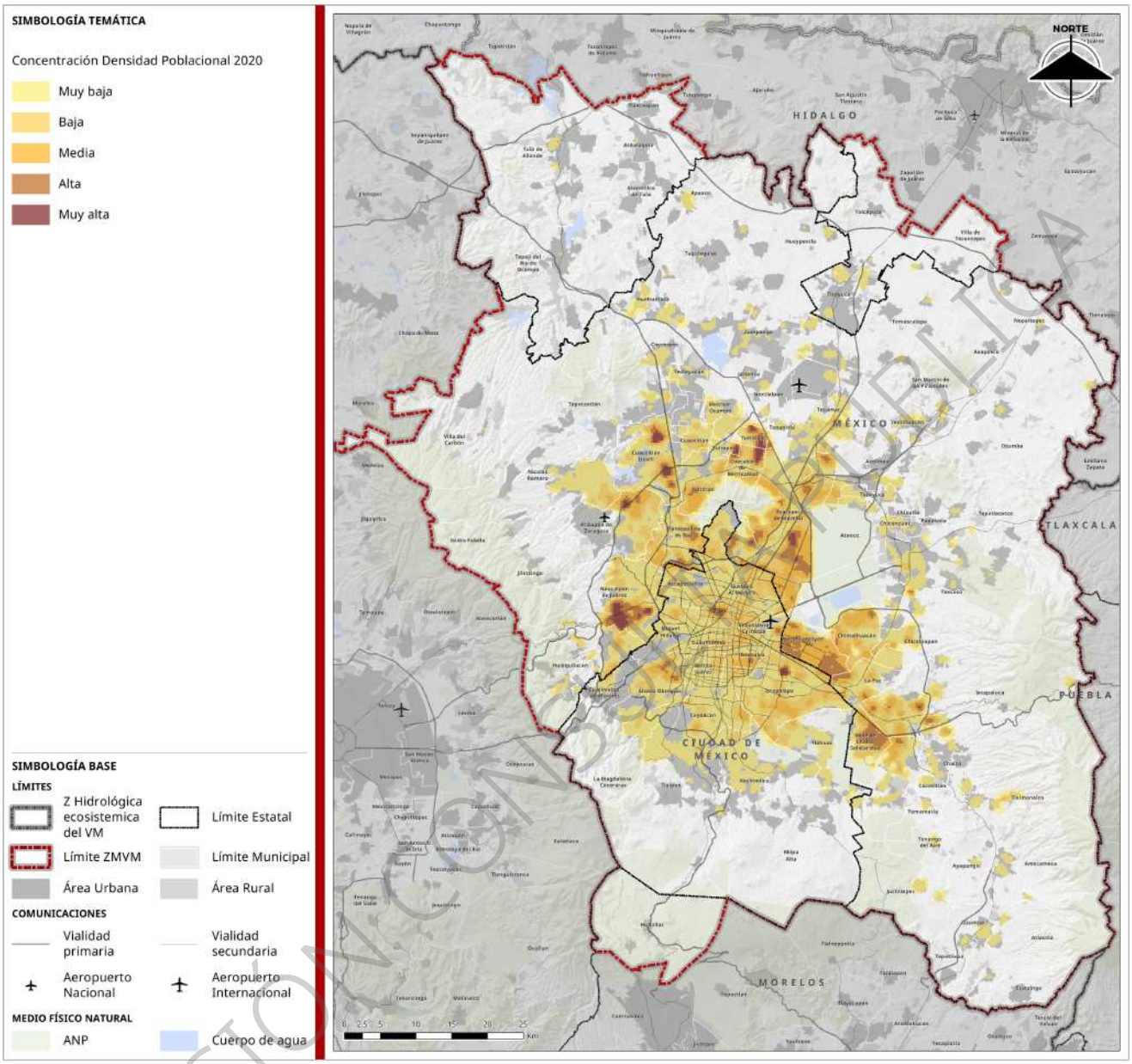
Mapa 141. Densidad Poblacional habitantes por hectárea (Por AGEB) 2020



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 142. Concentración Densidad Poblacional 2020



Fuente: Elaboración propia

En las zonas intermedias, donde coexisten asentamientos consolidados, desarrollos habitacionales recientes y reservas de suelo urbanizable, se identifican densidades medias en transformación. Municipios como Tecámac, Zumpango, Chalco o Ixtapaluca muestran procesos de crecimiento acelerado, muchas veces desvinculados de la infraestructura y equipamiento necesario, lo cual genera una ocupación poco eficiente del territorio y una creciente dependencia de centros externos.

El análisis de la densidad poblacional permite, por tanto, reconocer los contrastes espaciales que caracterizan al sistema metropolitano: desde la congestión en el núcleo hasta la dispersión en las periferias. Esta variable es fundamental para orientar políticas de redensificación, contención de la expansión, asignación de servicios y estructuración de un modelo urbano más equilibrado y funcional.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 61. Densidades promedio urbanas por AGEB 2020 de la ZMVM

CVEGEO	Estado/Alcaldía	Densidad promedio Hab/ha
09	**Ciudad de México**	166.61
09002	Azcapotzalco	179.25
09003	Coyoacán	160.15
09004	Cuajimalpa de Morelos	100.63
09005	Gustavo A. Madero	177.33
09006	Iztacalco	206.38
09007	Iztapalapa	215.15
09008	La Magdalena Contreras	157.96
09009	Milpa Alta	47.09
09010	Álvaro Obregón	182.98
09011	Tláhuac	127.08
09012	Tlalpan	106.54
09013	Xochimilco	81.57
09014	Benito Juárez	164.63
09015	Cuauhtémoc	189.97
09016	Miguel Hidalgo	128.44
09017	Venustiano Carranza	185.41
13	**Hidalgo**	**44.95**
13010	Atitalaquia	23.87
13013	Atotonilco de Tula	58.32
13063	Tepeji del Río de Ocampo	26.52
13066	Villa de Tezontepec	25.90
13069	Tizayuca	67.04
13074	Tlaxcoapan	20.60
13075	Tolcayuca	56.68
13076	Tula de Allende	26.11
15	**Estado de México**	**116.47**
15002	Acolman	67.18
15009	Amecameca	33.01
15010	Apaxco	41.89
15011	Atenco	54.45
15013	Atizapán de Zaragoza	122.74
15015	Atlautla	27.45
15016	Axapusco	19.79
15017	Ayapango	18.16
15020	Coacalco de Berriozábal	168.16
15022	Cocotitlán	39.03
15023	Coyotepec	39.97
15024	Cuautitlán	106.18
15025	Chalco	86.86
15028	Chiautla	19.51
15029	Chicoloapan	162.60
15030	Chiconcuac	46.92
15031	Chimalhuacán	160.66
15033	Ecatepec de Morelos	150.16
15034	Ecatzingo	13.44
15035	Huehuetoca	95.31
15036	Hueypoxtla	23.75
15037	Huixquilucan	81.76
15038	Isidro Fabela	21.21
15039	Ixtapaluca	127.42
15044	Jaltenco	146.89
15046	Jilotzingo	21.04
15050	Juchitepec	76.51
15053	Melchor Ocampo	68.51
15057	Naucalpan de Juárez	154.69
15058	Nezahualcóyotl	213.26
15059	Nextlalpan	80.67
15060	Nicolás Romero	84.60
15061	Nopaltepec	12.40
15065	Otumba	18.05
15068	Ozumba	41.80
15069	Papalotla	18.92
15070	La Paz	128.42
15075	San Martin de las Pirámides	42.80
15081	Tecámac	93.85
15083	Temamatla	32.35
15084	Temascalapa	21.94
15089	Tenango del Aire	32.11
15091	Teoloyucan	42.40
15092	Teotihuacán	37.63
15093	Tepetlaoxtoc	16.71
15094	Tepetlixpa	24.96
15095	Tepotzotlán	39.11
15096	Tequixquiac	16.48
15099	Texcoco	48.51
15100	Tezoyuca	42.51
15103	Tlalmanalco	58.91
15104	Tlalnepantla de Baz	140.93
15108	Tultepec	127.58
15109	Tultitlán	142.99
15112	Villa del Carbón	14.94
15120	Zumpango	63.73
15121	Cuautitlán Izcalli	113.63
15122	Valle de Chalco Solidaridad	157.48
15125	Tonanitla	67.17
17	**Morelos**	**35.22**
17009	Huitzilac	35.22

Fuente: Elaboración Propia

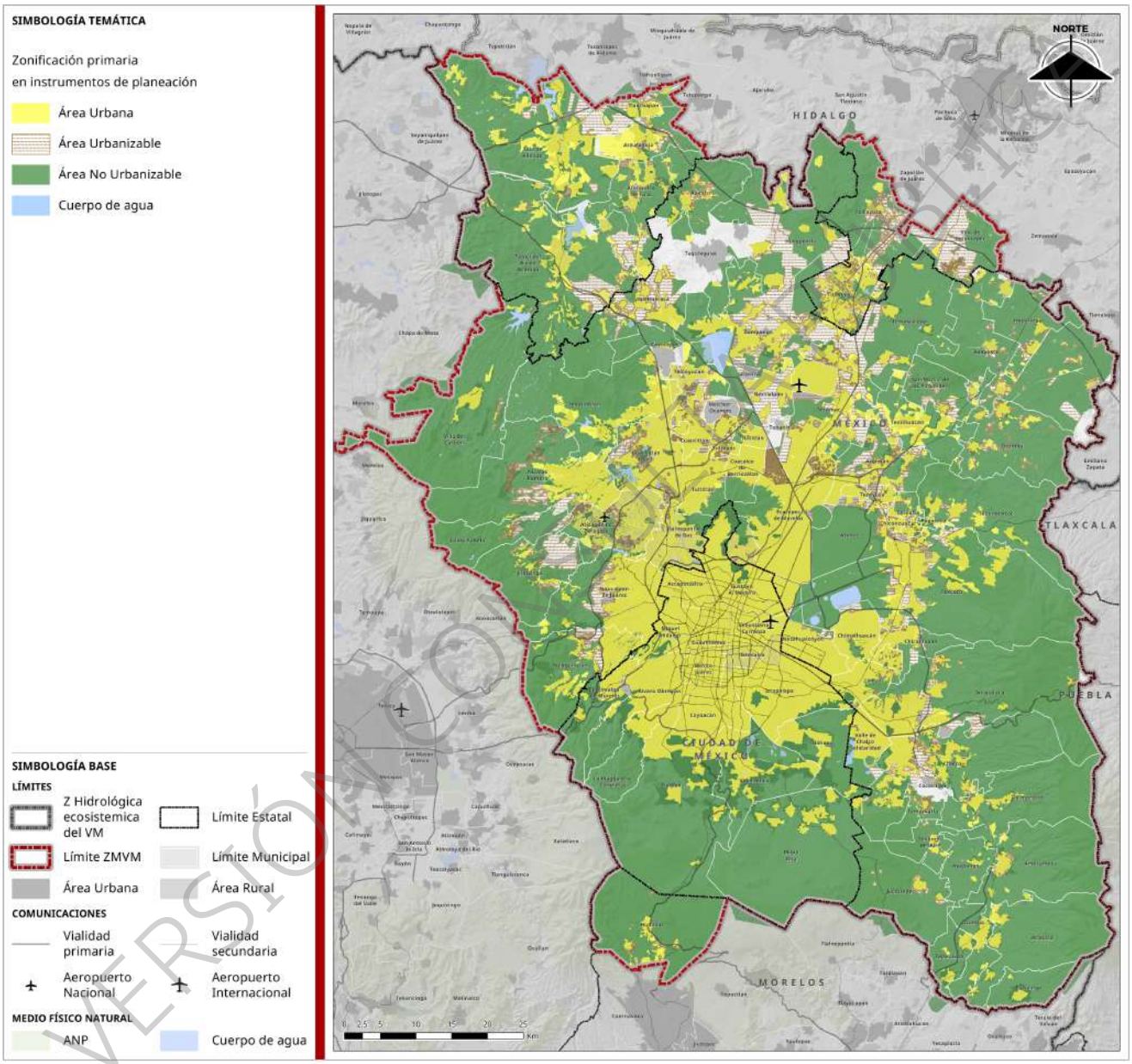
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Uso del suelo

La configuración actual del uso del suelo en la ZMVM refleja una ocupación territorial heterogénea, marcada por la coexistencia de zonas urbanas consolidadas, áreas de expansión acelerada, suelos agrícolas activos, espacios de conservación ecológica y territorios en transición. Esta diversidad funcional responde tanto a los procesos históricos de crecimiento urbano como a las dinámicas más recientes asociadas a la presión inmobiliaria, la movilidad intermunicipal, la instalación de megaproyectos y los cambios en la vocación del territorio.

El núcleo urbano de la Ciudad de México concentra predominantemente usos habitacionales de alta densidad, junto con zonas de servicios financieros, administrativos, comerciales y culturales. En las alcaldías centrales se registra una mayor mezcla de usos, mientras que en las periferias predominan asentamientos habitacionales con limitada dotación de equipamientos, grandes extensiones de suelo residencial de interés social, y espacios urbanos sujetos a procesos de autoconstrucción o consolidación informal.

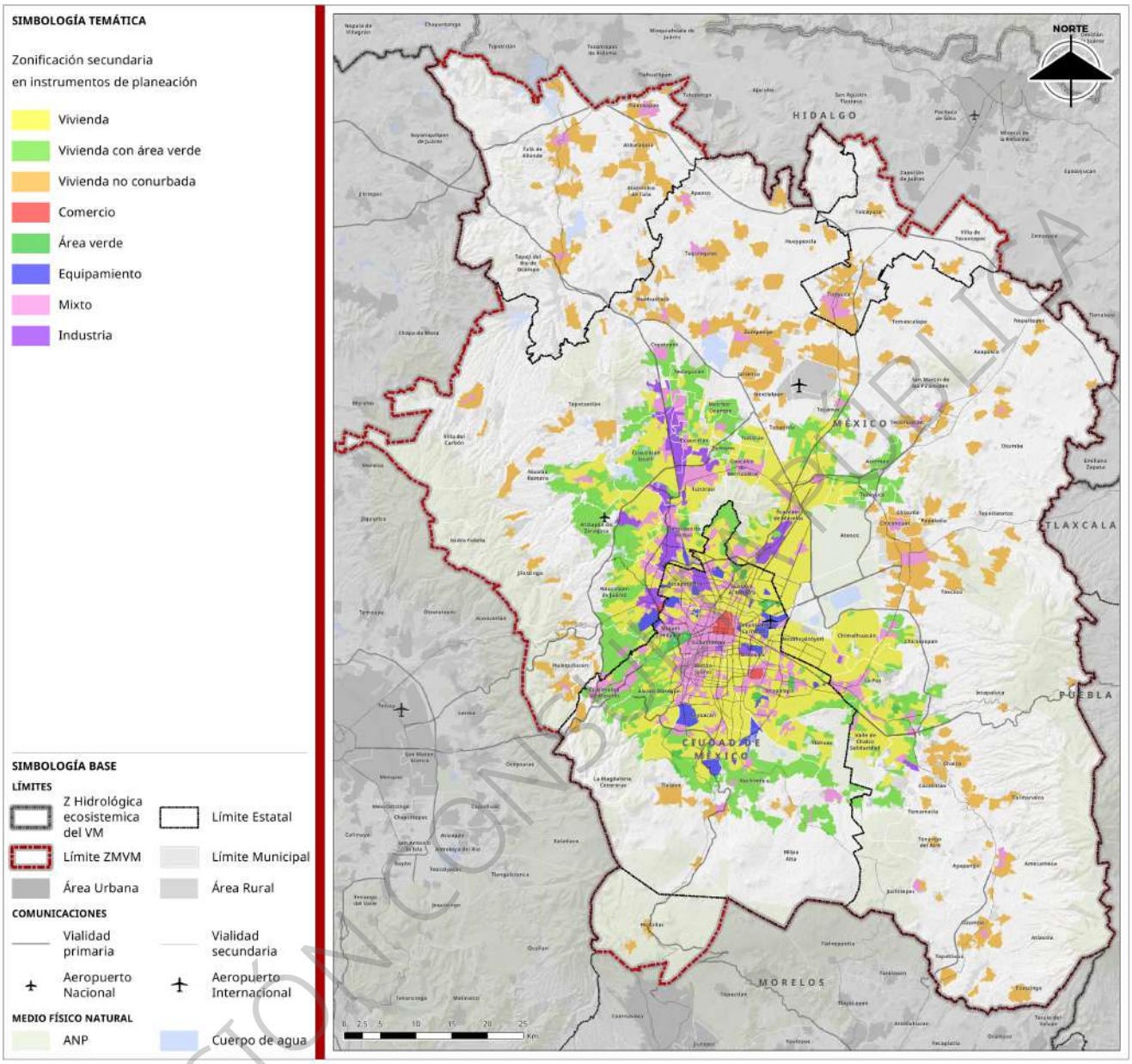
Mapa 143. Zonificación primaria en instrumentos de planeación



Fuente: Elaboración con base en instrumentos de planeación urbana vigentes.

VERSIÓN OFICIAL

Mapa 144. Uso del suelo



Fuente: Elaboración propia

En el Estado de México y parte de Hidalgo se observa una distribución más fragmentada del uso del suelo. Las zonas industriales y logísticas se localizan principalmente en el norte y nororiente, en municipios como Tultitlán, Cuautitlán, Tepotzotlán, Huehuetoca, Zumpango o Tizayuca, donde convergen corredores de transporte y disponibilidad de suelo. No obstante, esta expansión ha implicado conflictos con suelos de uso agrícola, zonas de conservación y territorios tradicionalmente rurales. Por su parte, las zonas agrícolas y forestales aún vigentes se localizan en los bordes metropolitanos, aunque muchas de ellas presentan presión urbana creciente o procesos de fragmentación funcional.

Los usos recreativos, de conservación y protección ambiental (bosques, barrancas, humedales y áreas naturales) se concentran en las zonas sur y poniente del sistema metropolitano (como el Ajusco, Xochimilco, Milpa Alta, los volcanes o los límites con Morelos e Hidalgo), pero su protección es limitada ante la expansión de desarrollos inmobiliarios y equipamientos metropolitanos. Estos espacios enfrentan una

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

competencia directa con proyectos urbanos, infraestructura vial, viviendas irregulares y rellenos sanitarios, lo cual representa un reto serio para la sostenibilidad ambiental de la región.

El uso del suelo en la ZMVM, por tanto, expresa una serie de tensiones estructurales: la fragmentación territorial, la superposición de funciones incompatibles, la pérdida de suelo agrícola y de conservación, y el avance urbano no regulado. Esta complejidad exige mecanismos de regulación más eficaces, estrategias de compatibilidad funcional, políticas de protección diferenciada por tipo de uso y esquemas de planificación multinivel que reconozcan la vocación específica de cada territorio.

Cuadro 62. Usos de suelo generales por AGEB elaborado con datos del DENUE, Censo de población y vivienda 2020, percepción remota y muestreo para la de la ZMVM

Uso de suelo en superficie urbana	Superficie hectáreas	% de la superficie
Ciudad de México	**79,214.54**	**100%**
Área verde	1,774.51	2.24%
Comercio	935.62	1.18%
Equipamiento	3,799.13	4.80%
Industria	968.80	1.22%
Mixto	15,553.52	19.63%
Vivienda	34,629.63	43.72%
Vivienda con área con valor	18,863.04	23.81%
Vivienda no conurbada	2,690.30	3.40%
Hidalgo	**16,397.29**	**100%**
Mixto	1,845.71	11.26%
Vivienda no conurbada	14,551.57	88.74%
Estado de Mexico	**153,007.31**	**100%**
Área verde	231.83	0.15%
Comercio	85.58	0.06%
Equipamiento	681.62	0.45%
Industria	7,120.45	4.65%
Mixto	13,516.44	8.83%
Vivienda	50,257.63	32.85%
Vivienda con área con valor	35,589.17	23.26%
Vivienda no conurbada	45,524.60	29.75%
Morelos	**425.63**	**100%**
Vivienda no conurbada	425.63	100%
Total general	**249,044.77**	**100%**

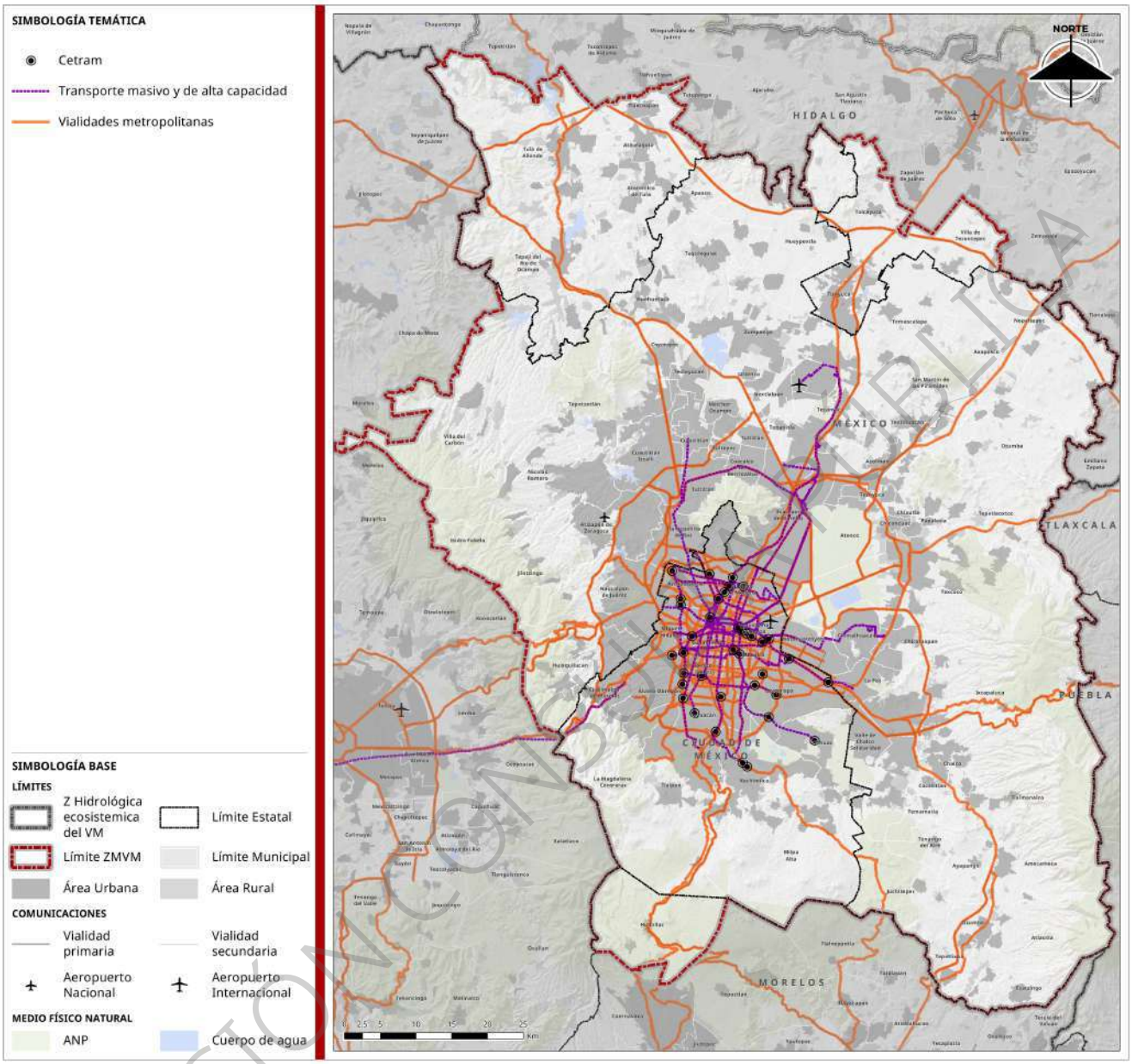
Fuente: Elaboración propia.

Conectividad y movilidad

La conectividad y la movilidad representan uno de los principales componentes estructurantes del sistema metropolitano, al permitir la articulación funcional del territorio y la integración efectiva entre centralidades, subcentros, periferias y zonas de transición. En la ZMVM, más de 35 millones de viajes diarios se realizan en distintos modos de transporte, conformando una red de flujos intensivos que en su mayoría responden a patrones centro-periferia, aunque cada vez son más evidentes los desplazamientos intermunicipales y transversales entre subzonas metropolitanas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 145. Vías metropolitanas, CETRAM´s y transporte masivo y de mediana capacidad



Fuente: Elaboración propia

El sistema de transporte público está compuesto por múltiples niveles de infraestructura y operación: Metro, Metrobús, Trolebús, Tren Suburbano, Mexibús, RTP, transporte concesionado y redes de autobuses municipales, además de la red vial regional. Esta red se complementa con nodos logísticos: terminales de autobuses, centros de transferencia modal, plataformas de carga, que posibilitan la circulación de bienes y personas a diferentes escalas. Sin embargo, la distribución de esta infraestructura es desigual, con mayor concentración en la CDMX y zonas colindantes, y una cobertura limitada en municipios periféricos o de reciente urbanización.

La fragmentación institucional entre los distintos niveles de gobierno, la falta de una visión integrada y la escasa regulación del transporte informal provocan disfuncionalidades en el sistema: tiempos excesivos de traslado, saturación de corredores troncales, baja frecuencia en zonas alejadas, y ausencia de conectividad efectiva entre zonas urbanizadas y centros de empleo o servicios. Estas condiciones acentúan las

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

desigualdades territoriales, especialmente para la población que reside en la periferia y depende de viajes largos y costosos para acceder a sus actividades cotidianas.

Además, los flujos de movilidad están marcados por factores estructurales como la estratificación socioeconómica, las relaciones de género, por ejemplo, en los viajes asociados a tareas de cuidado, el acceso desigual a tecnologías (aplicaciones móviles, información en tiempo real) y la existencia o no de políticas de accesibilidad universal. La conectividad en este contexto no puede entenderse únicamente en términos físicos, sino como un componente clave para garantizar el derecho a la ciudad y la inclusión territorial.

Avanzar hacia una red metropolitana de transporte más equitativa, eficiente e intermodal es uno de los grandes desafíos de la planificación territorial. Esto implica reforzar la integración entre modos de transporte, ampliar la cobertura en zonas periféricas, generar esquemas tarifarios integrados y promover una gobernanza coordinada entre las entidades que conforman la ZMVM. La movilidad metropolitana no solo conecta espacios: define oportunidades, accesos y condiciones de vida para millones de personas.

Principales hallazgos

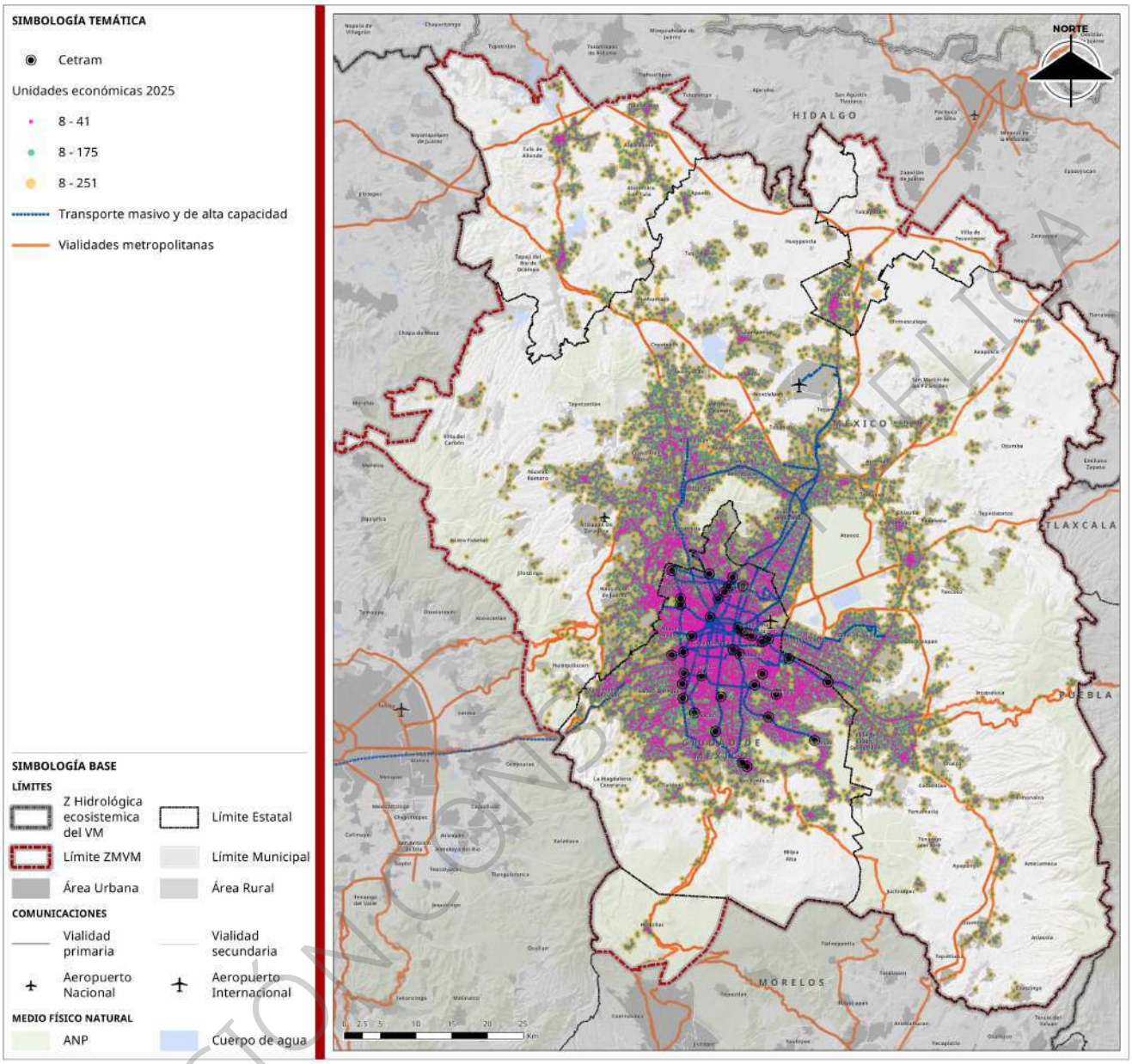
El análisis espacial revela una fuerte correlación entre la estructura de movilidad, compuesta por las vías metropolitanas, los centros de transferencia modal (CETRAM) y los sistemas de transporte masivo y de mediana capacidad, y la distribución de la concentración de unidades económicas en la ZMVM.

Como se observa en los dos siguientes mapas, las áreas con densidad muy alta y alta de unidades económicas se localizan principalmente a lo largo de los principales corredores viales y en torno a los nodos de transporte masivo, evidenciando que la accesibilidad es un factor determinante en la localización de actividades comerciales, de servicios e industriales. La coincidencia espacial entre infraestructura de movilidad y concentración económica confirma que la conectividad facilita el flujo de personas, bienes y servicios, potenciando la interdependencia funcional entre movilidad y actividad económica.

Este patrón sugiere que el fortalecimiento y ampliación de la red de transporte metropolitano no solo es una estrategia de movilidad, sino también un catalizador del desarrollo económico, capaz de dinamizar centralidades existentes y detonar nuevas zonas de actividad en el ámbito metropolitano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

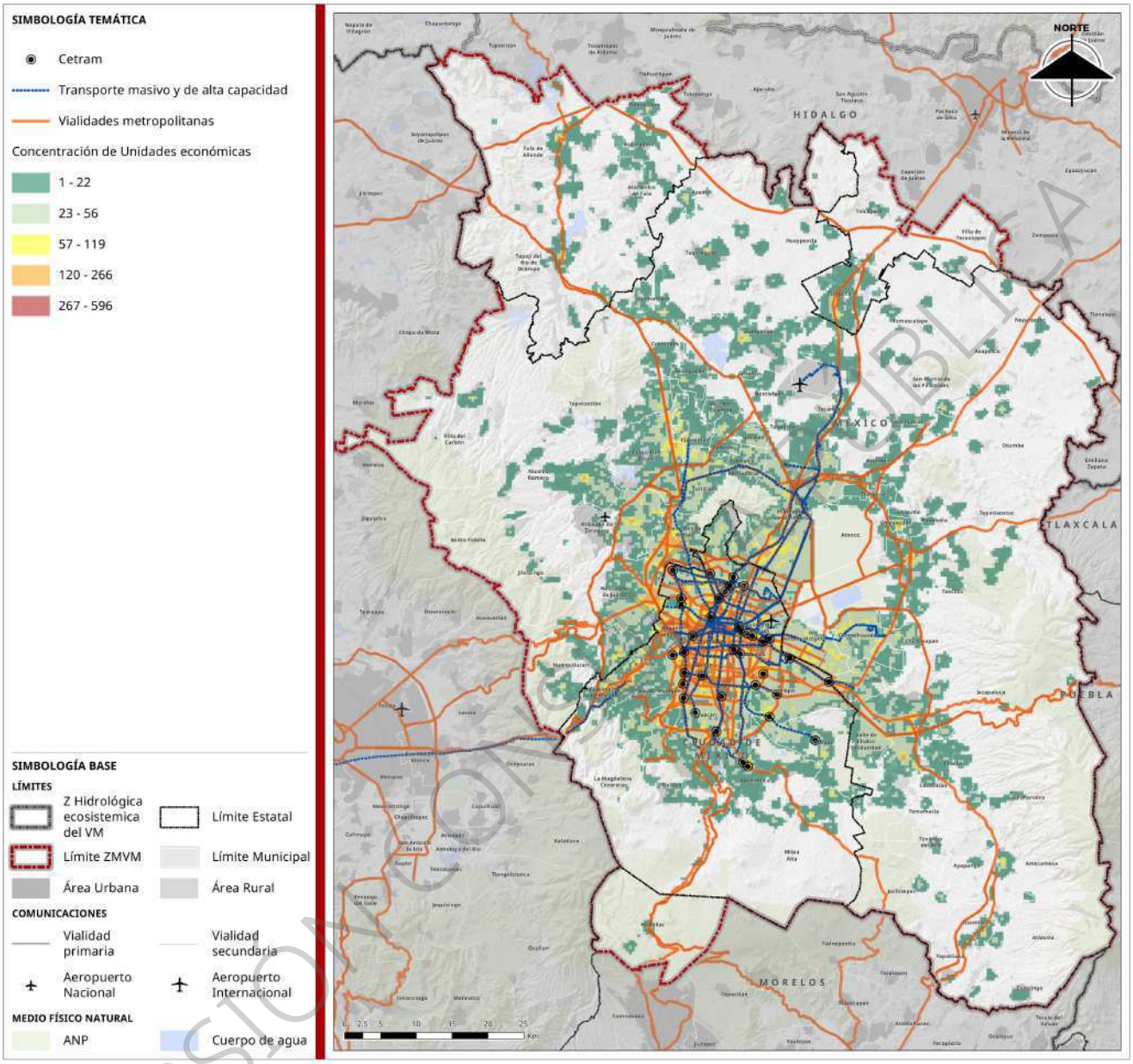
Mapa 146. Unidades económicas 2025, vías metropolitanas, CETRAM´s y transporte masivo y de mediana capacidad



Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 147. Concentración de Unidades económicas, vías metropolitanas, CETRAM´s y transporte masivo y de mediana capacidad



Fuente: Elaboración propia

Distribución de centralidades

Con base en el análisis de las variables de densidad poblacional, estructura de movilidad, considerando vías metropolitanas, centros de transferencia modal y sistemas de transporte masivo y de mediana capacidad, así como la concentración de unidades económicas por población ocupada en los sectores de servicios, comercio e industria, y la zonificación primaria y secundaria de la ZMVM, se identificaron 17 centralidades metropolitanas.

Estas se presentan en la siguiente relación, señalando la entidad, municipio o demarcación territorial en que se localizan, así como su vocación principal:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 63. Centralidades ZMVM

id	Centralidad	Entidad	Municipio/Demarcación	Vocación principal
1	Centro histórico CDMX	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Comercio
2	Central de abastos	Ciudad de México	Iztapalapa	Comercio
3	Morelos	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Comercio
4	Manacar/Insurgentes	Ciudad de México	Benito Juárez/Álvaro Obregón	Servicios
5	Santa Fe	Ciudad de México	Cuajimalpa/Álvaro Obregón	Servicios
6	Polanco	Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Servicios
7	Azcapotzalco	Ciudad de México	Azcapotzalco	Comercio
8	Cuautitlán Izcalli	Estado de México	Cuautitlán Izcalli	Industria
9	Naucalpan	Estado de México	Naucalpan de Juárez	Industria
10	San Isidro	Estado de México	Ecatepec	Industria
11	Industrial Ecatepec	Estado de México	Ecatepec	Industria
12	Texcoco	Estado de México	Texcoco	Comercio
13	Chiconcuac	Estado de México	Chiconcuac	Comercio
14	Amecameca	Estado de México	Amecameca	Comercio
15	Tizayuca	Hidalgo	Tizayuca	Industria
16	Tula de Allende	Hidalgo	Tula de Allende	Comercio/Servicios

Fuente: Elaboración propia

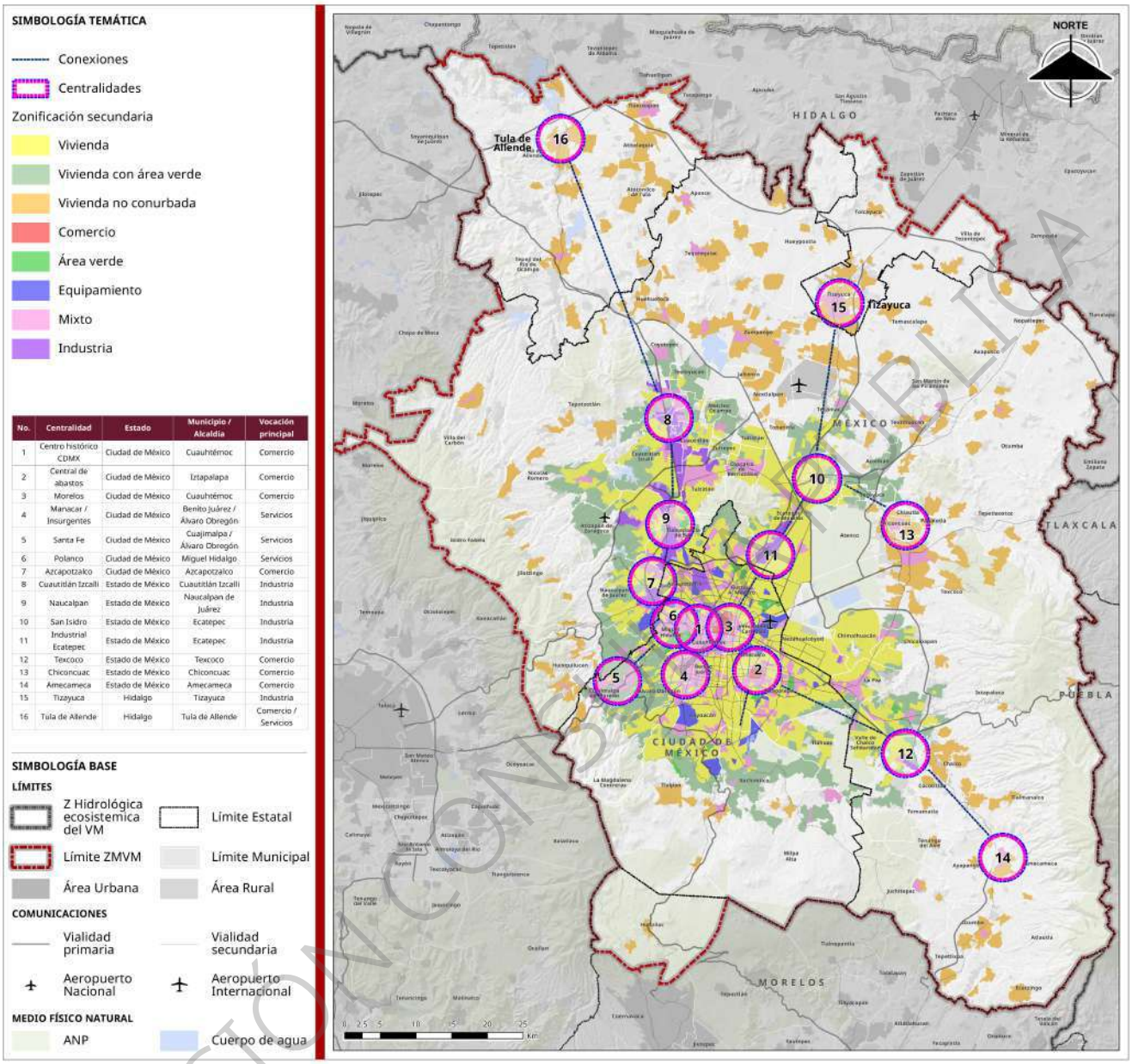
El Centro Histórico de la Ciudad de México constituye la centralidad hegemónica de la ZMVM, concentrando funciones de gobierno, servicios de alto valor agregado, comercio especializado y una intensa actividad cultural y turística, lo que lo posiciona como el principal nodo articulador del sistema metropolitano.

En cuanto a la distribución territorial, se identifican siete centralidades dentro de la Ciudad de México, con predominio de vocaciones comerciales y de servicios; siete centralidades en el Estado de México, donde la vocación industrial y comercial es más representativa; y dos centralidades en el estado de Hidalgo, con vocaciones orientadas a la industria y una combinación de comercio/servicios.

Esta configuración confirma un patrón policéntrico, donde las centralidades no solo cumplen funciones económicas diferenciadas, sino que también contribuyen a equilibrar la distribución de actividades y servicios en el conjunto metropolitano, reforzando su interdependencia funcional y la necesidad de estrategias de conectividad y coordinación interjurisdiccional.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 148. Estructura metropolitana



No.	Centralidad	Estado	Municipio / Alcaldía	Vocación principal
1	Centro histórico CDMX	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Comercio
2	Central de abastos	Ciudad de México	Iztapalapa	Comercio
3	Morelos	Ciudad de México	Cuauhtémoc	Comercio
4	Manacar / Insurgentes	Ciudad de México	Benito Juárez / Álvaro Obregón	Servicios
5	Santa Fe	Ciudad de México	Cuajimalpa / Álvaro Obregón	Servicios
6	Polanco	Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Servicios
7	Azcapotzalco	Ciudad de México	Azcapotzalco	Comercio
8	Cuautitlán Izcalli	Estado de México	Cuautitlán Izcalli	Industria
9	Naucalpan	Estado de México	Naucalpan de Juárez	Industria
10	San Isidro	Estado de México	Ecatepec	Industria
11	Industrial Ecatepec	Estado de México	Ecatepec	Industria
12	Texcoco	Estado de México	Texcoco	Comercio
13	Chiconcuac	Estado de México	Chiconcuac	Comercio
14	Amecameca	Estado de México	Amecameca	Comercio
15	Tizayuca	Hidalgo	Tizayuca	Industria
16	Tula de Allende	Hidalgo	Tula de Allende	Comercio / Servicios

Fuente: Elaboración propia

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desafíos de la estructura metropolitana

La configuración actual del sistema metropolitano de la ZMVM enfrenta múltiples desafíos estructurales que dificultan su funcionamiento equilibrado, su integración territorial y su sustentabilidad a largo plazo. Estos obstáculos no son producto de coyunturas recientes, sino el resultado acumulado de dinámicas de crecimiento urbano desarticulado, planificación fragmentada, desigualdad socioespacial y limitada capacidad institucional para coordinar procesos metropolitanos de gran escala.

Uno de los principales retos es la persistente fragmentación institucional, derivada de la coexistencia de múltiples gobiernos locales con marcos normativos, capacidades administrativas y agendas de desarrollo dispares. Esta fragmentación impide generar mecanismos de coordinación vinculante entre las entidades que conforman la ZMVM, lo cual obstaculiza la gestión de políticas integradas en materia de movilidad,

vivienda, uso del suelo, medio ambiente e infraestructura. La expansión de la metrópoli hacia municipios de Hidalgo, Morelos y zonas rurales del Estado de México ha intensificado esta complejidad institucional, al incorporar territorios con estructuras de gobernanza aún más diversas y desiguales.

El modelo de crecimiento urbano ha favorecido históricamente la expansión horizontal y fragmentada, con baja densidad, escasa mixtura de usos y una creciente dependencia del transporte motorizado. Esto ha derivado en patrones de dispersión que elevan los costos sociales, económicos y ambientales del sistema metropolitano: largos tiempos de traslado, pérdida de suelo agrícola y de conservación, expansión de asentamientos en zonas de riesgo y presión sobre la infraestructura y servicios existentes.

Asimismo, la coexistencia de formas urbanas contrastantes (barrios populares autoconstruidos junto a fraccionamientos cerrados; parques industriales junto a tierras de cultivo; centros comerciales junto a zonas sin servicios básicos) genera territorios profundamente desiguales y fragmentados. En muchas periferias, la instalación de megaproyectos urbanos o de infraestructura se ha realizado sin una visión articulada del territorio, provocando desplazamientos poblacionales, conflictos por el uso del suelo y rupturas en los corredores ecológicos y socioterritoriales.

En términos funcionales, el modelo metropolitano también presenta desajustes entre la localización de las actividades económicas, educativas o culturales y la residencia de la población trabajadora o estudiantil, lo que incrementa los desplazamientos diarios, agrava la carga sobre los sistemas de transporte y reproduce condiciones de exclusión urbana. La concentración de funciones en zonas centrales o bien conectadas contrasta con la falta de oportunidades y servicios en municipios más alejados, profundizando las desigualdades territoriales.

En conclusión, la ausencia de instrumentos efectivos para regular y anticipar el uso del suelo ha favorecido procesos de ocupación no planificada, con impactos significativos sobre ecosistemas estratégicos, cuerpos de agua, zonas de recarga hídrica y áreas con valor patrimonial o cultural. En este contexto, es urgente construir una gobernanza metropolitana con visión de largo plazo, basada en la corresponsabilidad intergubernamental, la gestión por sistemas funcionales y el reconocimiento de las diferencias territoriales como base para la equidad y la sostenibilidad.

La comprensión de la estructura metropolitana de la ZMVM, a partir de variables funcionales como la actividad económica, la densidad poblacional, el uso del suelo y la conectividad, permite revelar con mayor precisión las dinámicas que organizan el territorio y los contrastes que lo atraviesan. Esta lectura integrada incorpora el análisis de centralidades y corredores, los cuales permiten identificar la organización funcional del sistema urbano-rural. Las centralidades concentran funciones económicas, de servicios y equipamiento, mientras que los corredores articulan las relaciones territoriales entre ellas, estructurando los flujos de movilidad, intercambio y conectividad. Este cruce analítico permite reconocer patrones territoriales diferenciados, así como su relación con el sistema de localidades, fortaleciendo la orientación estratégica del modelo metropolitano.

Crecimiento histórico

Justificación de la escala de análisis y ampliación del área de estudio

Si bien el análisis territorial del crecimiento urbano de la ZMVM podría haberse limitado a sus 84 municipios y demarcaciones territoriales oficialmente reconocidos como parte de esta, se optó por una escala de observación más amplia con base en fundamentos teóricos y operativos.

Desde el enfoque del análisis espacial y del urbanismo, diversos autores coinciden en que los fenómenos metropolitanos no deben analizarse bajo límites administrativos fijos, ya que estos no reflejan adecuadamente las interacciones funcionales y los procesos dinámicos que configuran el territorio. Como han señalado Haggett (2001) y O'Sullivan y Unwin (2005), el análisis espacial efectivo requiere evitar los

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

llamados efectos de borde o de frontera, es decir, situaciones en las que las dinámicas que ocurren fuera del área de análisis afectan directamente los patrones y procesos dentro de ella, y viceversa.

En el caso de la ZMVM, múltiples elementos, tales como los flujos laborales, la expansión inmobiliaria, la infraestructura carretera y la existencia de núcleos urbanos cercanos funcionalmente integrados, justifican una lectura metropolitana extendida. Entre ellos destacan ciudades como Pachuca y Cuernavaca, que, si bien no forman parte del polígono oficial de la ZMVM, mantienen una creciente articulación funcional con ésta, expresada en movilidad cotidiana, procesos de conurbación y vínculos económicos.

Por otro lado, el componente ambiental también fue determinante para ampliar la zona de estudio. Incluir áreas montañosas como el Ajusco o el Desierto de los Leones, además de zonas boscosas en los estados vecinos, permitió considerar territorios con un papel clave en la recarga de acuíferos y regulación hídrica, así como en la provisión de servicios ecosistémicos indispensables para el equilibrio urbano.

Con base en lo anterior, se definió un área de estudio expandida a partir de un buffer de 10 kilómetros en torno al límite oficial de los 84 municipios y demarcaciones territoriales de la ZMVM. Este enfoque permitió no solo capturar las dinámicas territoriales de expansión más recientes, sino también construir una base analítica coherente para las proyecciones de crecimiento hacia 2050.

Como resultado, el análisis considera un total de 126 municipios y demarcaciones territoriales, de los cuales 84 corresponden a la ZMVM y 42 adicionales forman parte del área de influencia metropolitana.

Principales dinámicas que explican la expansión territorial de la ZMVM

La expansión territorial de la ZMVM ha sido producto de una combinación compleja de procesos económicos, sociales, institucionales y territoriales. Aunque estas dinámicas no se han presentado de forma estrictamente secuencial a lo largo de toda la ciudad, suelen responder a una lógica progresiva: desde una fuerte concentración inicial, seguida por un agotamiento funcional del centro, hasta una dispersión creciente de la población y las actividades económicas, culminando en un patrón policéntrico desarticulado, influido por el mercado inmobiliario y la falta de gobernanza metropolitana. A continuación, se describen las cinco principales dinámicas que estructuran este proceso.

1. Concentración histórica por economías de aglomeración

Desde la primera mitad del siglo XX, la Ciudad de México se consolidó como el centro económico, político y social más importante del país. Las políticas centralizadoras implementadas durante el Porfiriato y profundizadas durante el periodo del desarrollo estabilizador (1940–1970), fomentaron la concentración de actividades industriales, comerciales y de servicios (Ramírez Hernández, 2021). Esta centralidad atrajo migración desde todo el país, impulsada por la promesa de empleos mejor remunerados, mayor disponibilidad de servicios e infraestructura, y acceso a mercados de consumo amplios y diversificados.

Este proceso de concentración generó economías de aglomeración, beneficios derivados de la proximidad geográfica entre empresas, trabajadores y consumidores, que reducen costos de transporte, aumentan la productividad e incentivan la innovación. Durante la industrialización, estas condiciones permitieron rendimientos crecientes en la región central del Valle de México, estimulando aún más su crecimiento urbano (Ramírez Hernández, 2021).

El norte de la ciudad, particularmente Azcapotzalco, Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo, concentró importantes enclaves industriales, extendiéndose posteriormente a municipios colindantes como Naucalpan y Tlalnepantla. El comercio mayorista y los servicios especializados se mantuvieron centralizados en el Centro Histórico, Paseo de la Reforma e Insurgentes, consolidando una estructura monocéntrica (ONU-Habitat, INFONAVIT & SEDATU, 2018).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2. Agotamiento funcional y residencial del centro metropolitano

Sin embargo, esta concentración alcanzó un límite. A partir de los años setenta comenzaron a manifestarse deseconomías de aglomeración, congestión vial, contaminación, incremento en los costos del suelo y deterioro de la calidad de vida urbana. Estos factores dieron paso a un agotamiento funcional del centro, tanto en su capacidad residencial como productiva.

El deterioro físico del parque habitacional, la saturación de servicios y la creciente inseguridad urbana propiciaron el desplazamiento de población hacia zonas más accesibles. Los sismos de 1985 funcionaron como catalizadores, acelerando la salida de habitantes del centro histórico, particularmente en zonas como Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Entre 1960 y 2000, estas delegaciones registraron un despoblamiento sistemático, agravado por la pérdida de valor inmobiliario y la obsolescencia de su infraestructura.

Este proceso no implicó la desaparición del centro como espacio económico, pero sí transformó su composición, ya que muchas actividades residenciales y productivas migraron a otras zonas, mientras que se mantuvo la especialización en servicios financieros, corporativos y culturales (Ramírez Hernández, 2021).

3. Dispersión hacia las periferias metropolitanas

Ante el encarecimiento del suelo en las zonas centrales, la población comenzó a desplazarse hacia las periferias, buscando vivienda de menor costo, aunque esto implicara mayores tiempos de traslado y menor acceso a servicios urbanos.

La industria también tendió a relocalizarse en municipios con mayor disponibilidad de suelo y mejor conectividad, como Cuautitlán, Tepotzotlán, Tultitlán y Ecatepec. Al mismo tiempo, la población de menores ingresos se estableció en zonas de baja densidad y pobre infraestructura urbana en el oriente (Iztapalapa, Chimalhuacán, Nezahualcóyotl) y norte del área metropolitana (Cruz-Bello, Galeana-Pizaña & González-Arellano, 2023).

La expansión urbana superó el crecimiento demográfico, generando un modelo de baja densidad, fragmentado y con altos costos de gestión urbana. Como resultado, surgieron desarrollos habitacionales desconectados, con alta incidencia de abandono, como en el caso de Zumpango, uno de los municipios con mayor cartera vencida de crédito hipotecario a nivel nacional.

4. Formación de subcentros urbanos y transición a una estructura policéntrica

El aumento en los costos de congestión y desplazamiento motivó la aparición de subcentros urbanos, consolidando un patrón policéntrico. Esta transición es común en grandes metrópolis, donde los centros alternativos permiten redistribuir la población y las actividades económicas. En la ZMVM, estos subcentros se desarrollaron con base en principios jerárquicos de localización (Ramírez Hernández, 2021):

- La industria se ha concentrado principalmente en corredores periféricos como el norte metropolitano (Cuautitlán Izcalli, Tepotzotlán, Ecatepec).
- El comercio mayorista y los servicios al productor se mantienen en zonas centrales como Reforma e Insurgentes, donde pueden solventar los altos costos del suelo.
- El comercio minorista y los servicios al consumidor siguen las concentraciones poblacionales, fortaleciendo núcleos urbanos secundarios.

Un caso emblemático de subcentro planificado es Santa Fe, que emergió como un nodo corporativo con fuerte inversión en infraestructura y servicios, impulsado desde la política pública como alternativa al centro histórico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

5. Expansión desarticulada influida por políticas laxas y el libre mercado

La consolidación de este modelo de expansión territorial se ha visto condicionada por una falta estructural de planeación y gobernanza metropolitana (ONU-Habitat, INFONAVIT & SEDATU, 2018), y por el protagonismo de un sector inmobiliario orientado por la lógica de acumulación de capital más que por criterios de desarrollo urbano equilibrado.

La industria inmobiliaria ha funcionado como un motor de urbanización que privilegia la rentabilidad por sobre la equidad territorial. Este comportamiento se traduce en renovación urbana especulativa en zonas centrales, expansión periférica desordenada, y producción extensiva de vivienda aún en condiciones de sobreoferta. El desarrollo del entorno construido responde menos a las necesidades reales de vivienda o servicios, y más a expectativas de renta y arrendamiento (Delgado Ramos, 2019).

La política habitacional ha fomentado la construcción masiva de vivienda social en suelo barato y alejado de centros de actividad, con escasa regulación, generando un modelo urbano disperso y monofuncional. La ausencia de instrumentos efectivos de regulación del uso del suelo, de acceso a suelo urbanizado bien ubicado, y de gobernanza metropolitana, ha reforzado un patrón fragmentado, poco eficiente y con fuertes consecuencias socioambientales (Delgado Ramos, 2019).

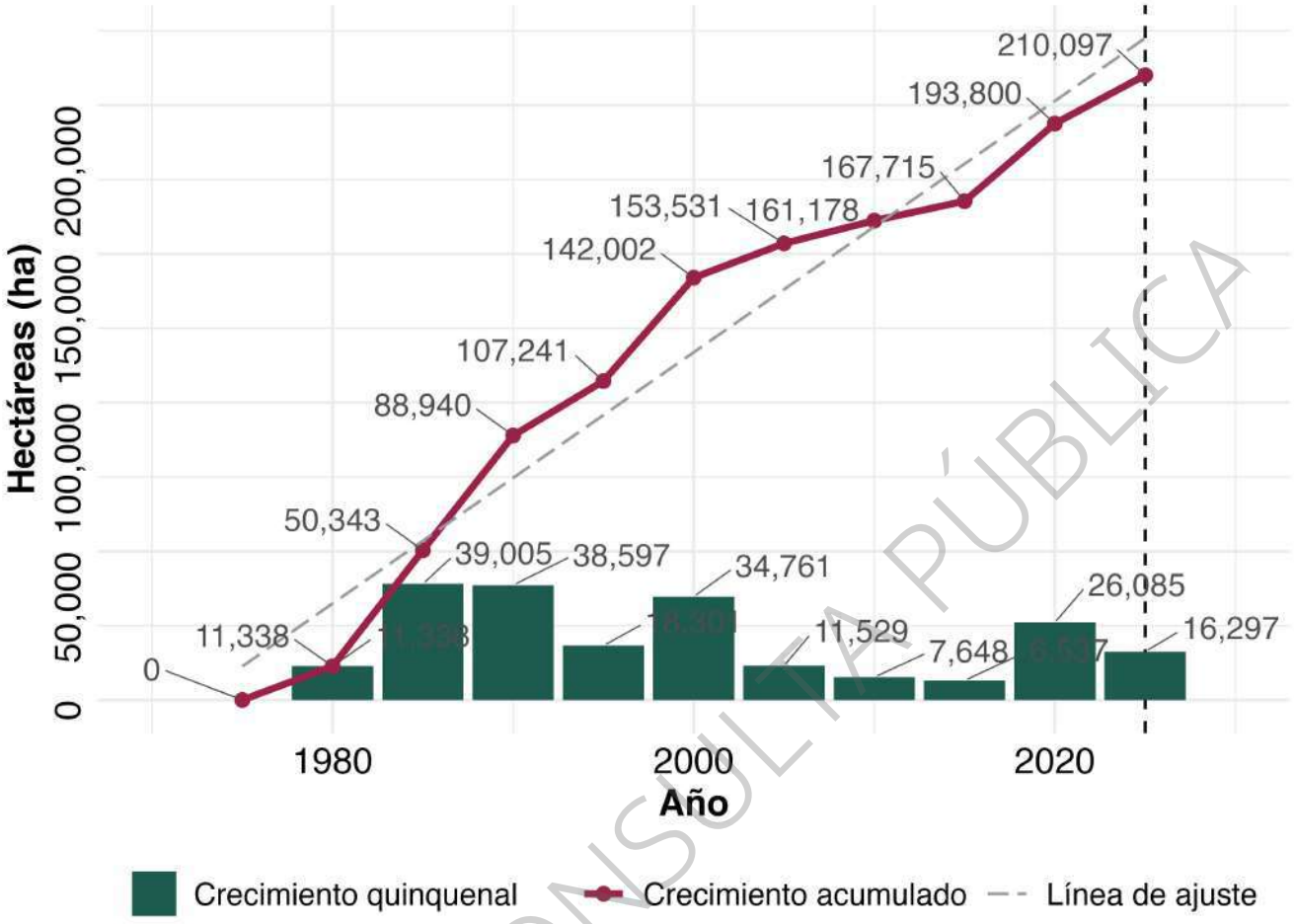
El resultado es una ciudad con baja eficiencia en el uso del suelo, debilidad institucional para planear y coordinar, y profundización de las desigualdades socioespaciales, expresadas en segregación, asentamientos informales y zonas con altas tasas de abandono.

Crecimiento urbano histórico y tendencial de la Zona Metropolitana del Valle de México

La evolución territorial del área urbana en la ZMVM muestra un patrón de expansión sostenida, aunque con ritmos variables a lo largo del tiempo. El análisis desarrollado a partir de datos satelitales y modelación espacial permite identificar tres etapas clave: una fase de crecimiento acelerado entre 1975 y 2000, una etapa de desaceleración entre 2000 y 2015, y un periodo proyectado hacia 2050 en el que los ritmos de expansión recuperan niveles similares, e inclusive un poco mayores, a los observados en décadas previas, particularmente los ochenta y noventa como se observa en la siguiente gráfica:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 30. Crecimiento absoluto urbano del área de estudio (quinquenal y acumulado)



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes satelitales multiespectrales Sentinel 2.

Este comportamiento puede explicarse por múltiples factores, tales como que el crecimiento de la huella urbana tiende a mantener su curso incluso en contextos de desaceleración demográfica, así como las inversiones en infraestructura carretera, ferroviaria y logística a escala federal, los cuales actúan como vectores de atracción para nuevos procesos de urbanización. La literatura en la materia ha documentado cómo la disponibilidad de infraestructura y la conectividad inducen nuevos polos concentración económica y expansión urbana, especialmente en zonas periféricas y aquellos municipios en los que se realiza la inversión (Ramírez Vázquez, 2016).

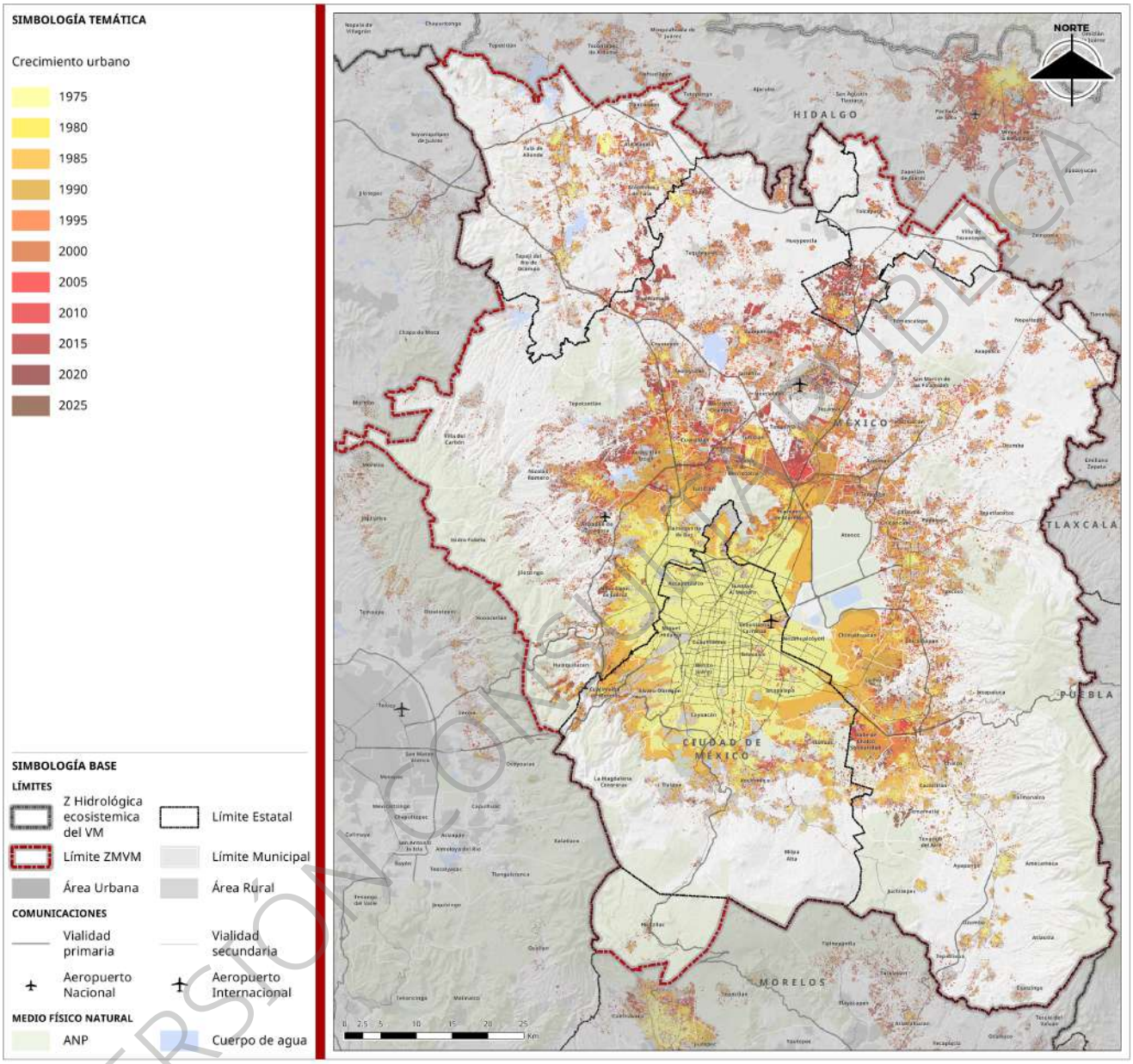
Durante el periodo comprendido entre 1975 y 2000, el crecimiento urbano fue especialmente dinámico. En este lapso, la superficie urbana pasó de aproximadamente 66 mil en 1975 a más de 208 mil hectáreas en el año 2000. Este crecimiento fue impulsado principalmente por la concentración económica y demográfica en el centro metropolitano y la posterior expansión hacia municipios periféricos en respuesta a la creciente demanda habitacional y a los efectos estructurales del sismo de 1985 (Ramírez Hernández, 2021). Destacan los quinquenios 1980–1985 y 1985–1990, donde se registraron los incrementos más significativos con más de 30 mil cada uno.

Sin embargo, a partir del año 2000 se observa una desaceleración clara en el ritmo de expansión, que se mantuvo hasta 2015. Factores como la escasez de suelo intraurbano disponible, ciertos intentos de contención urbana (como el “Bando 2”) (Delgado Ramos, 2019), y una menor tasa de crecimiento poblacional contribuyeron a que el incremento quinquenal descendiera hasta valores mínimos (menos de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

7,000 ha entre 2010 y 2015). Este estancamiento temporal da paso, sin embargo, a un repunte en el quinquenio 2015–2020, en el que se suman más de 26 mil hectáreas nuevas al área urbana.

Mapa 149. Expansión urbana de la ZHVM (1975-2025)

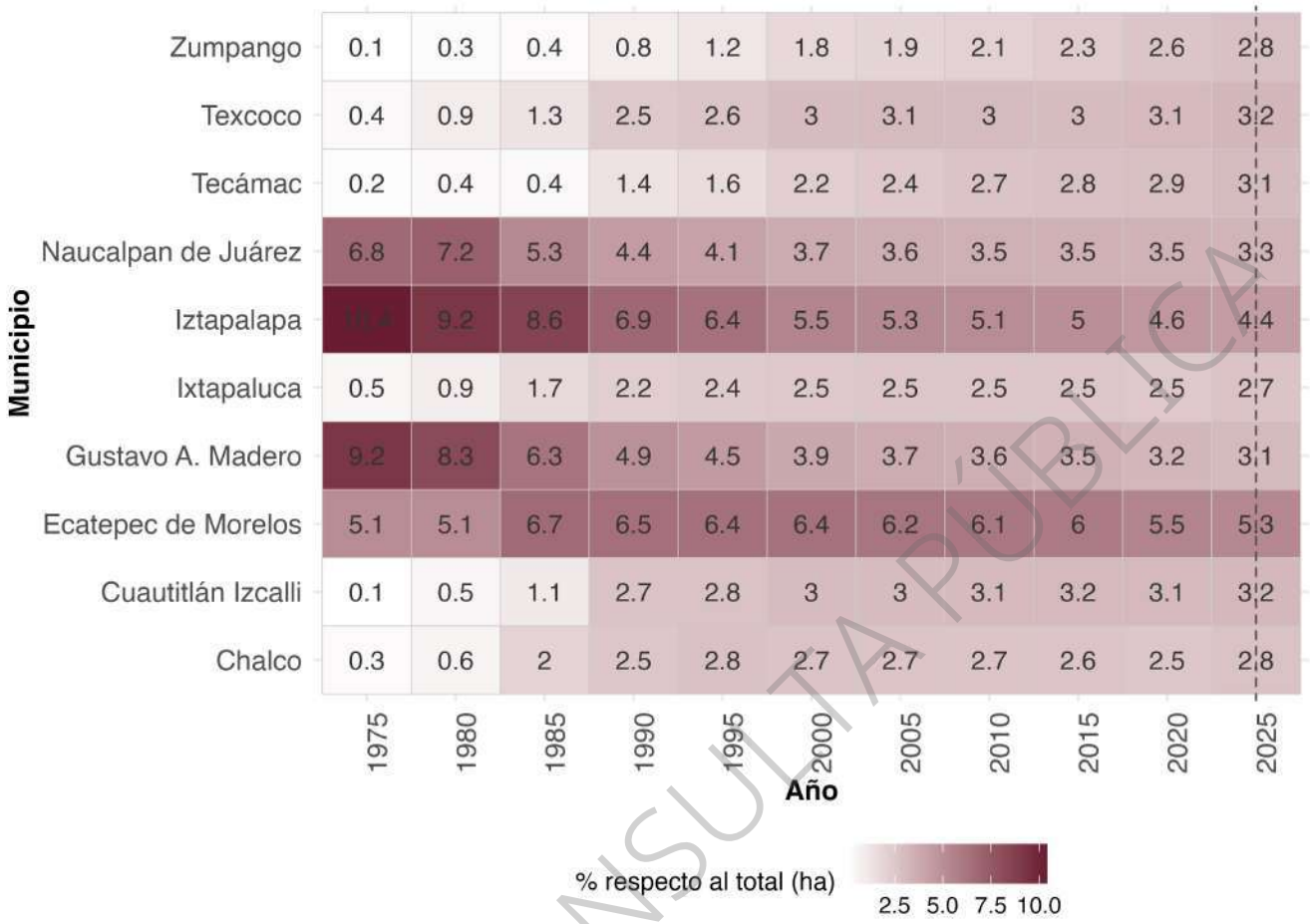


Fuente: Elaboración propia con base en imágenes satelitales multiespectrales Sentinel 2.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De manera adicional, es importante tener una aproximación desagregada del fenómeno, ya que permite identificar los municipios o demarcaciones territoriales que han concentrado históricamente el crecimiento urbano dentro del área de estudio. Este análisis se realizó a partir de dos indicadores clave: (i) la participación porcentual del área urbana municipal o por demarcación respecto al total de la ZMVM, y (ii) la desviación estándar de cada municipio/demarcación respecto del promedio de crecimiento metropolitano en cada periodo quinquenal.

Gráfica 31. Porcentaje de área urbana respecto al total-ZMVM



Fuente: Elaboración propia con base en análisis estadísticos.

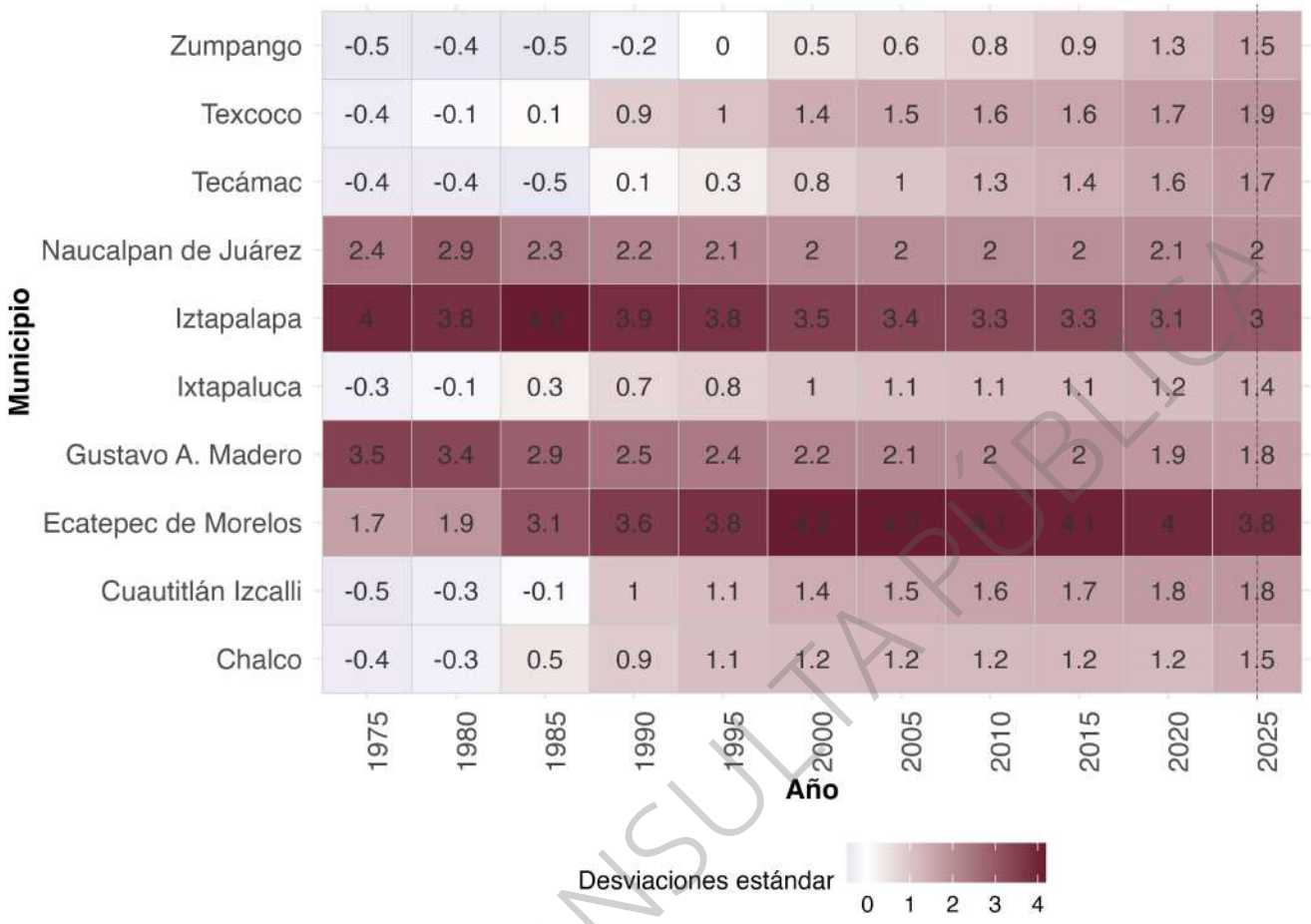
A través del análisis de representatividad relativa, se observa que algunas alcaldías de la Ciudad de México, como Iztapalapa y Gustavo A. Madero, dominaron la configuración urbana de la ZMVM hasta bien entrados los años noventa. Iztapalapa alcanzó una participación de más del 10% en 1975, seguida por Gustavo A. Madero con más del 9%. Sin embargo, a lo largo del tiempo, su peso ha ido disminuyendo, reflejando el agotamiento físico del suelo urbanizable disponible y un proceso de saturación funcional. Para 2050, se estima que ambos perderán alrededor de un tercio de su representatividad inicial.

En contraste, municipios periféricos como Zumpango, Tecámac, Cuautitlán Izcalli y Texcoco han incrementado progresivamente su participación. Destaca Zumpango, que pasa de representar apenas el 0.1% del total urbano en 1975 a proyectarse con más del 3.5% en 2050, lo que implica una transformación territorial de gran escala, influida por procesos recientes de vivienda social, expansión habitacional y una política de suelo menos restrictiva.

Otros municipios del Estado de México como Chalco, Ecatepec, Ixtapaluca y Cuautitlán Izcalli muestran trayectorias sostenidas de consolidación, superando el 2.5% de participación en varios momentos del periodo observado, aunque con estabilizaciones o leves descensos hacia las últimas proyecciones, lo cual sugiere una fase de maduración del crecimiento o un límite de expansión por agotamiento territorial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 32. Desviación estándar respecto al crecimiento total de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con base en análisis estadísticos.

Complementariamente, al revisar la desviación estándar del área urbana municipal respecto al crecimiento promedio metropolitano, se evidencian distintos patrones. Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Ecatepec presentan las desviaciones más altas durante los primeros periodos, lo que confirma su papel de nodos dominantes en la configuración metropolitana inicial. A partir de 2000, la representatividad de estos municipios y demarcaciones comienzan a descender, indicando que su ritmo de crecimiento urbano deja de ser significativamente superior al del promedio metropolitano.

Por otro lado, municipios como Cuautitlán Izcalli, Tecámac, Zumpango y Texcoco muestran una tendencia opuesta, iniciando con representatividades bajas, pero hacia las décadas recientes, su crecimiento se vuelve significativamente más alto que el promedio, situándose por encima de una desviación estándar completa. Este fenómeno refleja una redistribución espacial de la expansión urbana, que se desplaza progresivamente hacia los bordes de la mancha urbana y da forma a una nueva geografía metropolitana.

Esta lectura dual, por participación relativa y por ritmo de crecimiento, permite identificar no solo los municipios y demarcaciones que concentran la urbanización, sino aquellos que están configurando las dinámicas más aceleradas en términos de transformación territorial. Es decir, se diferencian los “municipios grandes” en volumen total de suelo urbanizado de los “municipios dinámicos” que marcan el pulso reciente y futuro del crecimiento metropolitano.

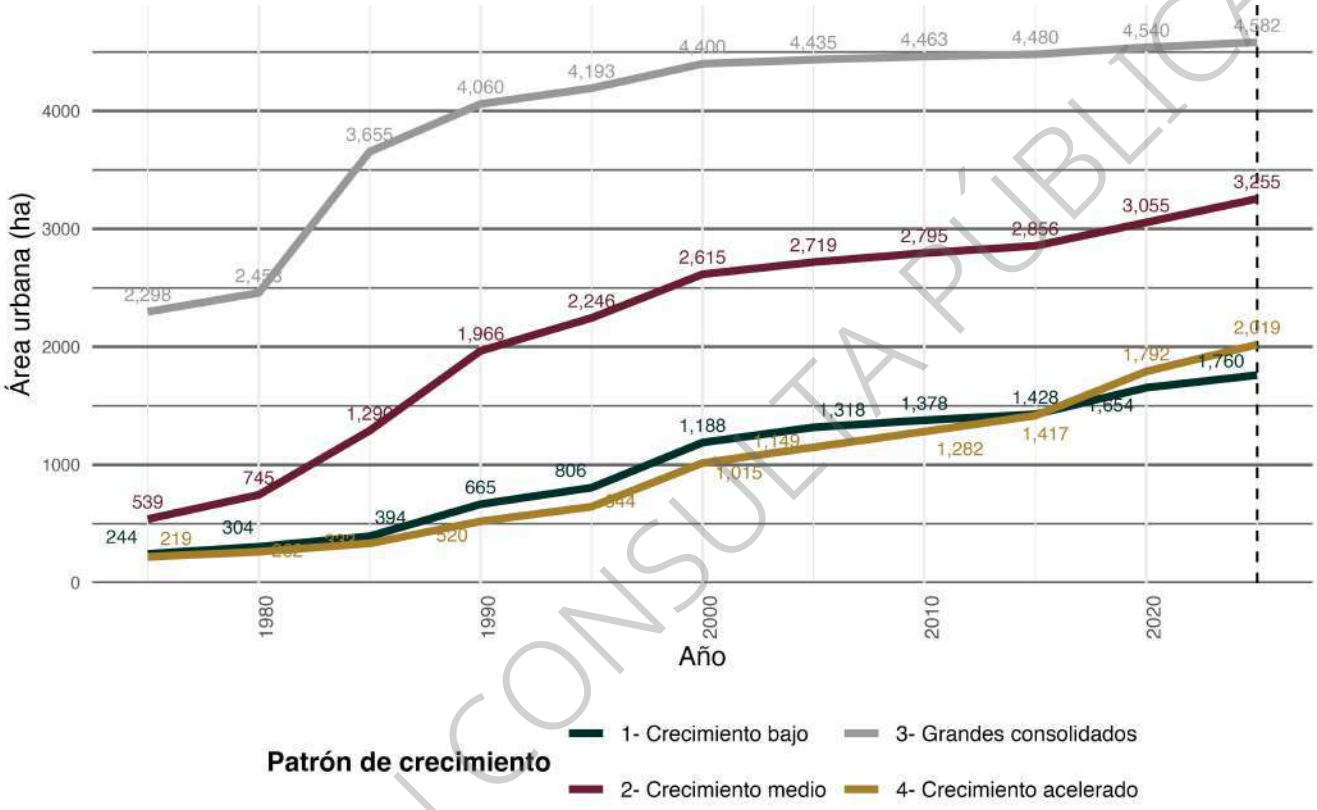
En este sentido, el análisis se complementó con la estimación de grupos o patrones de crecimiento histórico, toda vez que la expansión urbana de la ZMVM no ha seguido un patrón homogéneo en todo su

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

territorio. Por el contrario, los municipios que integran esta región han experimentado ritmos y trayectorias de crecimiento urbano notablemente distintos.

Los resultados permiten distinguir cuatro grandes grupos de municipios y demarcaciones con comportamientos claramente diferenciados: grandes consolidados, crecimiento medio, crecimiento acelerado y crecimiento bajo. Esta categorización se deriva del análisis de las trayectorias individuales de crecimiento urbano en hectáreas, considerando tanto la pendiente como la magnitud acumulada del crecimiento.

Gráfica 33. Patrón de crecimiento histórico municipal

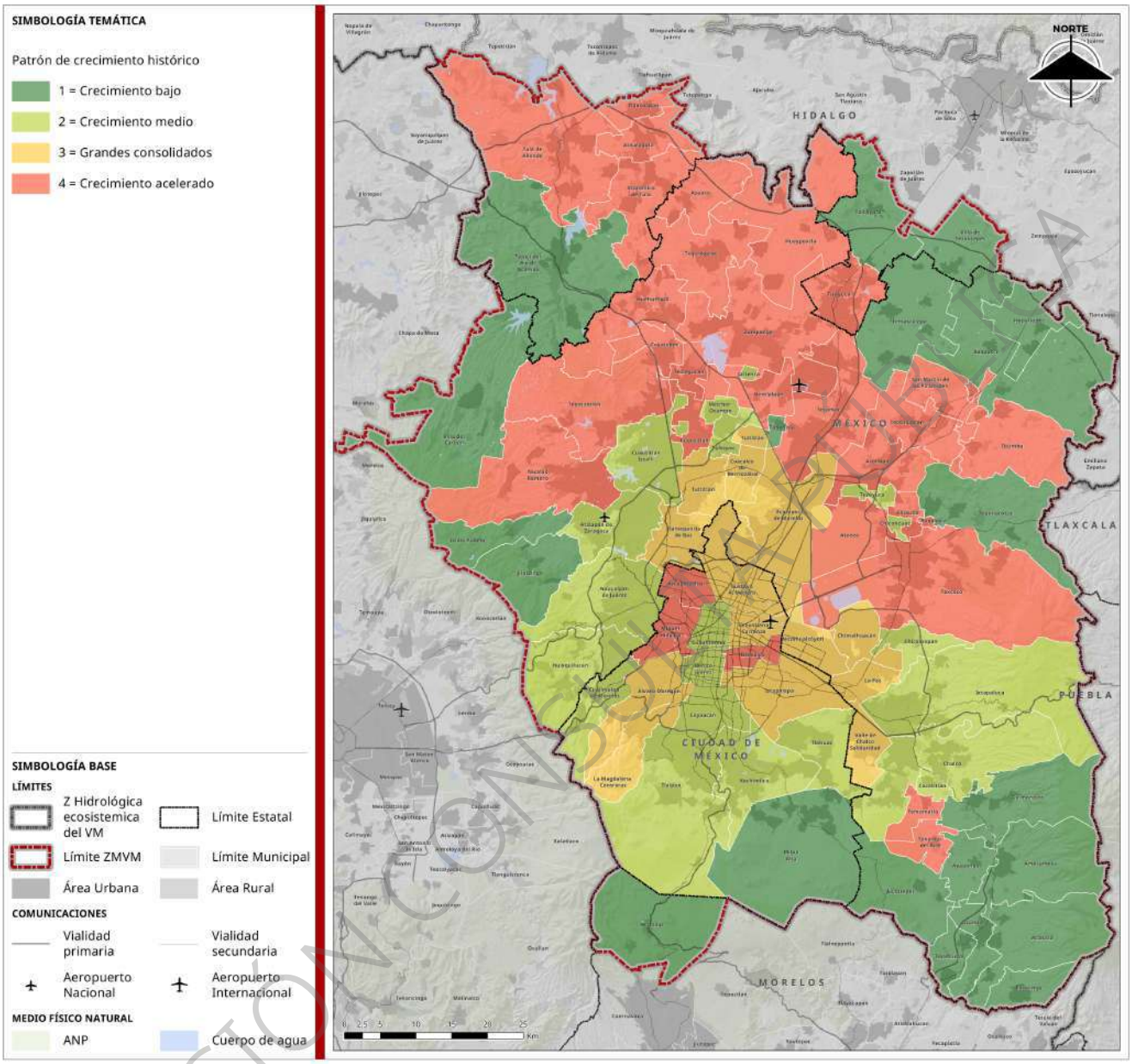


Fuente: Elaboración propia con base en análisis estadísticos.

Asimismo, esta diferenciación se representa espacialmente a través de un mapa de clústeres de crecimiento, lo que permite apreciar su distribución geográfica y su relación con los núcleos consolidados, corredores de expansión y zonas de contención ecológica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 150. Patrón de crecimiento histórico



Fuente: Elaboración propia con base en análisis estadísticos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Crecimiento bajo

Incluye a municipios rurales o de conservación como Villa del Carbón, Tepetlaoxtoc o Tlalmanalco. Son los únicos territorios donde las trayectorias de crecimiento se mantienen prácticamente planas, con incrementos marginales hacia 2025 y 2050. No obstante, su importancia estratégica no radica en su magnitud urbana actual, sino en su potencial de transformación futura y en su papel como reservas de suelo rural, agrícola o ambiental.

Diversos autores, entre ellos Ramírez y Asuad, han insistido en que estos municipios operan como frontera del crecimiento metropolitano. De su protección dependerá en buena medida la sostenibilidad ecológica, hídrica y alimentaria de la ZMVM. Su bajo crecimiento es, por tanto, una oportunidad para articular

instrumentos de planeación que los fortalezcan como zonas de contención, amortiguamiento y equilibrio territorial.

Crecimiento medio

Incluye municipios como Naucalpan, Ixtapaluca, Chalco y Atizapán de Zaragoza. Estos presentan una trayectoria constante de crecimiento, sin grandes aceleraciones ni caídas abruptas. Representan territorios intermedios que se han expandido de manera sostenida, a menudo en diálogo con políticas locales más estables, infraestructura heredada y cierto control territorial.

Según Perló y Cruz-Bello, estos municipios constituyen zonas "bisagra", articulando los núcleos consolidados con los territorios periféricos en expansión. La tendencia observada en estos casos abre oportunidades para consolidar nuevos subcentros metropolitanos, fomentar una urbanización planificada y evitar la repetición de errores cometidos en los núcleos que hoy muestran señales de saturación.

Grandes consolidados

Este grupo está compuesto por municipios y demarcaciones como Iztapalapa, Ecatepec, Gustavo A. Madero y Nezahualcóyotl. Se caracterizan por haber tenido las tasas de crecimiento más altas en las primeras décadas del periodo analizado, estabilizándose progresivamente en las últimas. Las trayectorias de crecimiento muestran una pendiente pronunciada hasta los años 90 y posteriormente tienden a aplanarse, siguiendo una curva similar a la logística.

Estos municipios jugaron un papel central en la urbanización masiva impulsada por políticas habitacionales de los años 60 y 70. Según autores como Ramírez (2016) y Asuad (2007), esta estabilización no implica equilibrio, sino agotamiento funcional y territorial: límites en la disponibilidad de suelo, sobrecarga de infraestructura y problemas socioespaciales acumulados. Se identifican como territorios en donde se deben redirigir los esfuerzos hacia la densificación, la regeneración urbana y la mejora de la habitabilidad.

Crecimiento acelerado

Este grupo está compuesto por municipios como Tecámac, Zumpango, Texcoco, Huehuetoca y Nicolás Romero. Se caracterizan por haber tenido un crecimiento relativamente bajo hasta finales del siglo XX, seguido de una aceleración intensa en las dos primeras décadas del siglo XXI. Las proyecciones indican que podrían igualar e incluso superar a varios de los municipios clasificados como "crecimiento medio" si las tendencias actuales se mantienen.

Este patrón refleja fenómenos de expansión descontrolada, en buena medida impulsados por dinámicas del mercado inmobiliario, desarrollos de vivienda masiva y baja regulación territorial. Autores como Delgado-Ramos y Ojeda han advertido sobre los riesgos asociados: baja densidad, dependencia del transporte motorizado, baja cobertura de servicios urbanos y presión sobre los ecosistemas. Estos municipios emergen como espacios donde se juegan los escenarios futuros de informalidad, precariedad urbana y fragmentación territorial.

Principales problemáticas y hallazgos

El análisis histórico del crecimiento urbano en la ZMVM permite constatar que la expansión territorial de la ciudad ha seguido un patrón marcadamente extensivo, desarticulado y de baja densidad, con una fuerte tendencia a consolidarse en la periferia y sin mecanismos efectivos de contención.

La estimación quinquenal del área urbanizada desde 1975 hasta 2025, junto con las proyecciones al 2050, muestra una dinámica de crecimiento que, lejos de estabilizarse, se ha reactivado en décadas recientes, con un repunte notable posterior al año 2000. Si bien se observó una relativa desaceleración entre 1990 y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2015, los datos indican una nueva fase de expansión que se proyecta con fuerza hacia las siguientes décadas, particularmente en municipios con grandes reservas de suelo y menor consolidación previa.

A nivel municipal, se identificó una notable concentración del crecimiento urbano en un subconjunto reducido de territorios que, durante varias décadas, absorbieron la mayor parte del desarrollo urbano metropolitano. Municipios y demarcaciones como Iztapalapa, Ecatepec de Morelos, Gustavo A. Madero y Nezahualcóyotl destacaron por su alta contribución porcentual a la superficie total urbanizada, pero actualmente muestran signos claros de estancamiento, saturación funcional y agotamiento físico.

Por el contrario, otras demarcaciones como Tecámac, Zumpango, Texcoco, Ixtapaluca y Chalco emergen como nuevos núcleos de urbanización acelerada, presentando trayectorias recientes con tasas de crecimiento urbano que los proyectan a alcanzar, o incluso superar, los niveles de superficie de los municipios y demarcaciones más consolidados.

La clasificación de los municipios y demarcaciones en cuatro patrones de crecimiento (grandes consolidados, crecimiento medio, crecimiento acelerado y crecimiento bajo) ofrece una tipología útil para interpretar el comportamiento territorial de la metrópoli en el tiempo. Este análisis confirma que la expansión urbana de la ZMVM no ha sido homogénea ni lineal, sino profundamente desigual y territorialmente segmentada.

Cada grupo de municipios y demarcaciones representa una fase distinta del ciclo urbano-metropolitano: desde el agotamiento de los grandes núcleos consolidados, pasando por territorios en transición con potencial de reestructuración, hasta la emergencia de nuevas periferias urbanas en territorios ambientalmente frágiles. Además, subsiste un conjunto de municipios de bajo crecimiento que, lejos de ser irrelevantes, constituyen las principales reservas territoriales y ecológicas, y son fundamentales para cualquier estrategia de sostenibilidad.

Este conjunto de hallazgos permite identificar con claridad un grupo de problemáticas estructurales que explican las tensiones actuales del modelo urbano-metropolitano. En primer lugar, la expansión sigue un patrón extensivo y periférico, sin densificación efectiva ni contención territorial. Las fronteras urbanas continúan desplazándose hacia zonas con menor conectividad, servicios e infraestructura, lo que genera altos costos de integración futura.

En segundo lugar, se observa un incremento sostenido en la segregación socioespacial. La falta de oferta de vivienda adecuada en zonas centrales ha desplazado a los sectores de menores ingresos hacia periferias vulnerables, reforzando las desigualdades territoriales y dificultando el acceso equitativo a oportunidades urbanas.

De forma paralela, predomina la fragmentación funcional del territorio, ya que gran parte de los nuevos desarrollos responde a lógicas monofuncionales, orientadas casi exclusivamente al uso habitacional, con escasa mezcla de usos y desconexión respecto a polos de empleo o servicios. Esta estructura incrementa los desplazamientos, la dependencia del transporte motorizado y reduce la eficiencia global del sistema urbano.

A ello se suma la creciente presión sobre zonas de alto valor ambiental, como áreas de recarga hídrica, zonas de conservación ecológica y ecosistemas estratégicos, que han sido incorporados de facto al crecimiento urbano ante la ausencia de instrumentos eficaces de protección del territorio. Finalmente, la debilidad institucional y la fragmentación de la gobernanza dificultan cualquier posibilidad de acción metropolitana coordinada. Los municipios planean y gestionan de manera aislada, muchas veces con capacidades técnicas limitadas y sin mecanismos formales de cooperación, lo que ha derivado en instrumentos de planeación que sobrestiman el suelo urbanizable e ignoran las restricciones normativas o ecológicas del territorio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En conjunto, los resultados advierten que la ZMVM enfrenta un umbral crítico en su desarrollo territorial. La expansión urbana, tal como se ha configurado, está reproduciendo un modelo insostenible que combina dispersión, desigualdad, vulnerabilidad y fragmentación.

2.4.2. Suelo y tenencia de la tierra

Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra se entiende como la forma de acceso a la tierra (En México existen tres tipos de propiedad de la tierra: la propiedad social, la propiedad privada, y la propiedad pública. "La Nación transmite el dominio de tierras y aguas a los particulares, constituyendo la propiedad privada; a los ejidos y comunidades, dando lugar a la propiedad social, y se reserva la propiedad y el dominio directo de determinados bienes, mismos que forman parte de la propiedad pública." (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU] & Registro Agrario Nacional [RAN], s.f., p. 2).

Cuadro 64. Propiedad en la ZMVM, 2025

Concepto	Datos				
Superficie total ZMVM	912,291			Ha.	ZMVM
Universo de Núcleos Agrarios[19]	486	Ejido	441		45.63 %
		Comunidad	45		
Superficie Propiedad Social	416,369.03	Ejido	321,583.29	Ha.	
		Comunidad	94,785.73	Ha.	
Superficie Propiedad Pública	Zonas Urbanas		292.58	Ha.	0.03%
	Zonas Rurales		1,302.18	Ha.	0.14%
Superficie Propiedad Privada	Zonas Urbanas[20]		228,662.23	Ha.	25.06%
	Zonas Rurales		75,733.68	Ha.	8.30%

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, 2022; RAN, 2025.

Estructura de la propiedad social

De acuerdo con el Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA), actualmente, la propiedad social en la ZMVM está integrada por 486 núcleos agrarios, distribuidos en 441 ejidos y 45 comunidades e incluyen tanto núcleos certificados como no certificados. En conjunto, estos núcleos abarcan una superficie de 416,369.03 hectáreas, lo que representa el 45.36% del territorio de la ZMVM.

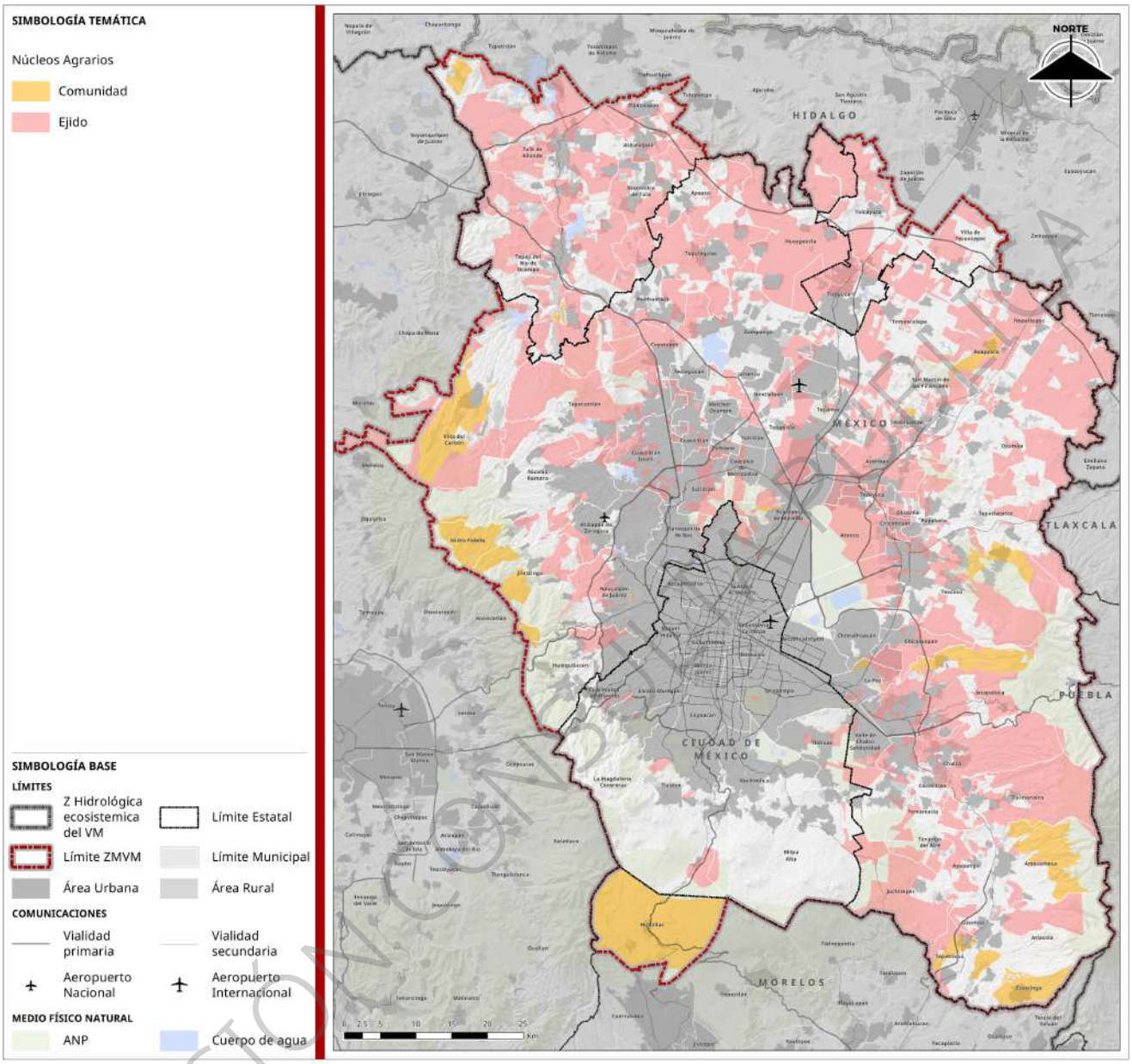
Espacialmente, la propiedad social juega un rol importante en el ordenamiento del territorio, configurando un cinturón periférico alrededor de la ZMVM (Ver mapa siguiente). Este anillo preserva usos de suelo no urbanizables, como áreas agrícolas, bosques o zonas de recarga hídrica, que en conjunto conforman una reserva ecológica estratégica para la zona. Este cinturón no es estático, se contrae donde la propiedad social se fragmenta por actos como la expropiación o transformación a dominio pleno, generalmente ligados a procesos de crecimiento urbano, y se expande donde persisten formas colectivas de gestión comunitaria.

[19] El Universo de Núcleos Agrarios y la Superficie de Propiedad Social incluyen todos los núcleos agrarios de la ZMVM, certificados y no certificados.

[20] La superficie de los municipios de la ZMVM pertenecientes a los Estados de Ciudad de México y Morelos se derivan de aproximaciones censales, lo que produce traslapes con zonas de propiedad social, particularmente en áreas donde coexisten núcleos agrarios y sus respectivos asentamientos humanos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 151. Núcleos Agrarios localizados en la ZMVM, 2025

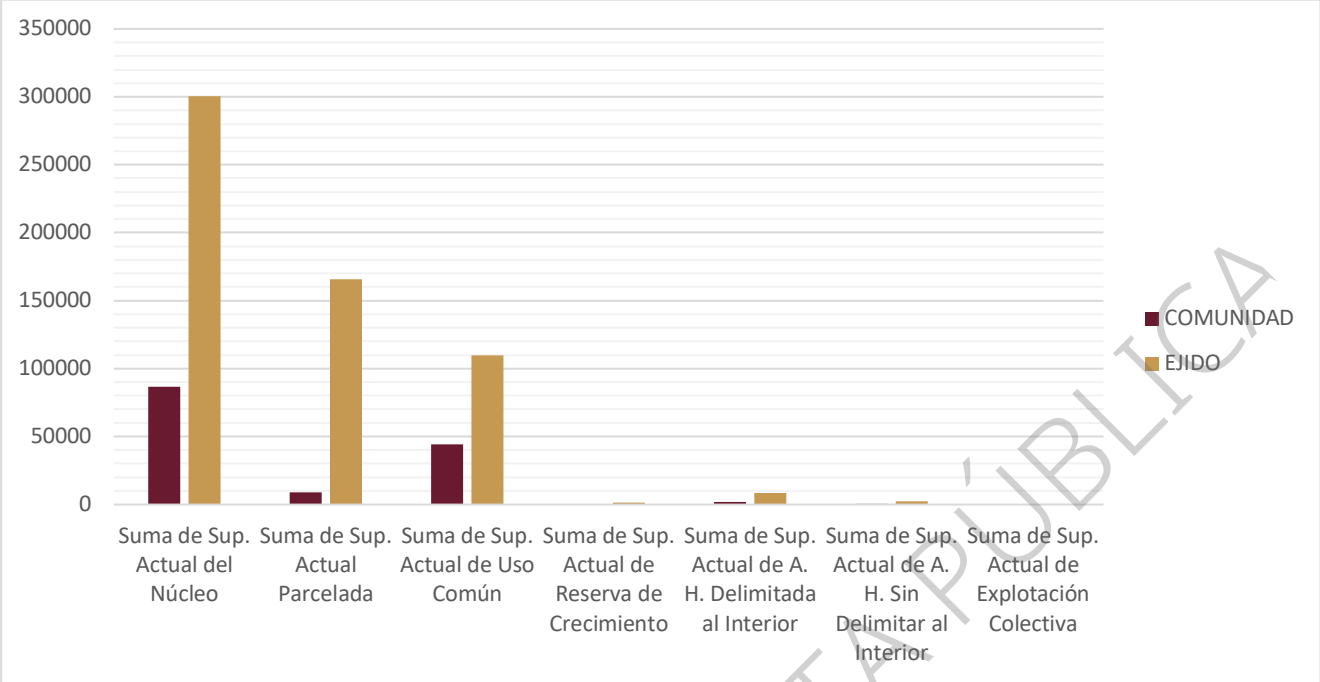


Fuente: RAN, 2025.

Las tierras en núcleos agrarios se dividen por su destino en: Tierras para el asentamiento humano, que integran el área necesaria para el desarrollo de la vida comunitaria del ejido; Tierras de uso común, las cuales constituyen el sustento económico de la vida en comunidad del ejido; y Tierras parceladas, sobre éstas el ejidatario en lo individual, o varios ejidatarios en su conjunto, tienen derecho al aprovechamiento, uso y usufructo. Este último es el destino predominante en tierras de propiedad ejidal de la ZMVM y a partir del cual se han realizado gran parte de las acciones de transformación de suelo agrario en los últimos años.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 34. Superficie actual en hectáreas por destino de la tierra en los Núcleos Agrarios certificados de la ZMVM[21]



Fuente: RAN, 2025.

Acciones agrarias y la transformación del suelo de Propiedad Social

La propiedad social es dinámica y su transformación se condiciona por las acciones agrarias y tramites que realizan diferentes sujetos agrarios. En este contexto, la propiedad social presenta una dinámica activa, con acciones que suman superficie como la creación de nuevos núcleos agrarios por sentencia, incorporación de tierras al régimen ejidal, la constitución de ejidos y la ampliación de superficie a núcleos ya existentes; o mediante acciones que la reducen el suelo, como la privatización mediante el dominio pleno, las expropiaciones, o sentencias que extinguen núcleos agrarios.

Sin embargo, como señala Torres-Mazuera (2023, p. 102), en ocasiones estos procesos presentan problemas por falta de documentación oficial de los procesos de dotación o restitución; están precedidos por conflictos históricos entre núcleos agrarios que disputaban sus linderos; o se condicionan por abusos de poder cometidos por los integrantes de los órganos de representación ejidal y de bienes comunales, que en suma generan inseguridad en la tenencia, y que se ven reflejados en acciones inconclusas que afectan más de la mitad (55.25%) de los núcleos agrarios de la ZMVM.

Expansión de la Propiedad Social

Conformada por la superficie agregada o núcleos creados, se reconocen cinco tipos de acciones ligadas a la expansión de la propiedad social: Dotaciones de tierra, restituciones, conformación o reconocimiento de bienes comunales, y ampliación de núcleos existentes.

Cuadro 65. Superficie ejecutada por acción de expansión de los Núcleos Agrarios en la ZMVM

Acción Agraria	Descripción	Superficie ejecutada	
Dotaciones de tierra	Suelo asignadas por resolución agraria (PROCEDE, FANAR, etc.).	257,371.91	Ha.

[21] En el Anexo se detalla la información referente a la distribución de los destinos y usos de suelo en Propiedad Social desagregando la información por tipo de propiedad social para los municipios analizados en el Programa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Acción Agraria	Descripción	Superficie ejecutada	
Restituciones	Tierras devueltas a comunidades por reconocimiento histórico.	22,064.56	Ha.
CTBC	Confirmación y Titulación de Bienes Comunales	1,735.04	Ha.
RTBC	Reconocimiento y titulación de bienes comunales.	75,865.49	Ha.
Ampliaciones	Superficie adicional otorgada a núcleos existentes.	95,681.49	Ha.

Fuente: RAN, 2025.

A partir del Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA), es posible identificar acciones de expansión pendientes de ejecutar por factores como la Insubsistencia o por encontrarse en un proceso legal, derivándose en la falta de seguridad en la tenencia de la tierra. Esta situación afecta a 16 ejidos y 2 comunidades en la ZMVM, en donde no solo es necesario contemplar soluciones con un enfoque técnico sino de gobernanza.

Transformación Interna de la Propiedad Social

Los núcleos ejidales de la ZMVM han experimentado modificaciones en su estructura interna particularmente relacionado a la transformación por cambio de destino de tierras de uso común a régimen parcelado (86.26% de la superficie ejecutada) superando ampliamente otras modalidades de cambios de destino, entre otros, evidenciando una clara tendencia hacia la fragmentación de los bienes colectivos.

Cuadro 66. Suelo transformado por tipo de cambio de destino, en los Núcleos Agrarios de la ZMVM

Acción Agraria		Superficie ejecutada	%
Cambio de Destino	De Área Parcelada a Asentamiento Humano	119.39 Ha.	2.84%
	De Uso Común a Asentamiento Humano	413.33 Ha.	9.84%
	De Uso Común A Reserva de crecimiento	25.20 Ha.	0.60%
	De Uso Común a Área Parcelada	3,623.99 Ha.	86.26%
	De Uso Común a Asentamiento Humano sin delimitación	19.26 Ha.	0.46%

Fuente: RAN, 2025.

Reducción de la Propiedad Social

En los últimos años, las acciones agrarias más recurrentes relacionadas a la reducción de la propiedad social fueron los actos de expropiación por utilidad pública y cambios a dominio pleno, que modificaron principalmente la estructura de la propiedad ejidal. Esta última figura, ha permitido la individualización de parcelas certificadas, desincorporándolas del régimen colectivo, haciéndolas transmisibles.

Cuadro 67. Superficie ejecutada por acción de reducción de los Núcleos Agrarios de la ZMVM

Acción Agraria	Descripción	Superficie ejecutada	
Dominio pleno	Suelo privatizado de parcelas certificadas.	30,062.36	Ha.
Expropiaciones	Superficie afectada por decreto.	31,943.25[22]	Ha.

Fuente: RAN, 2025.

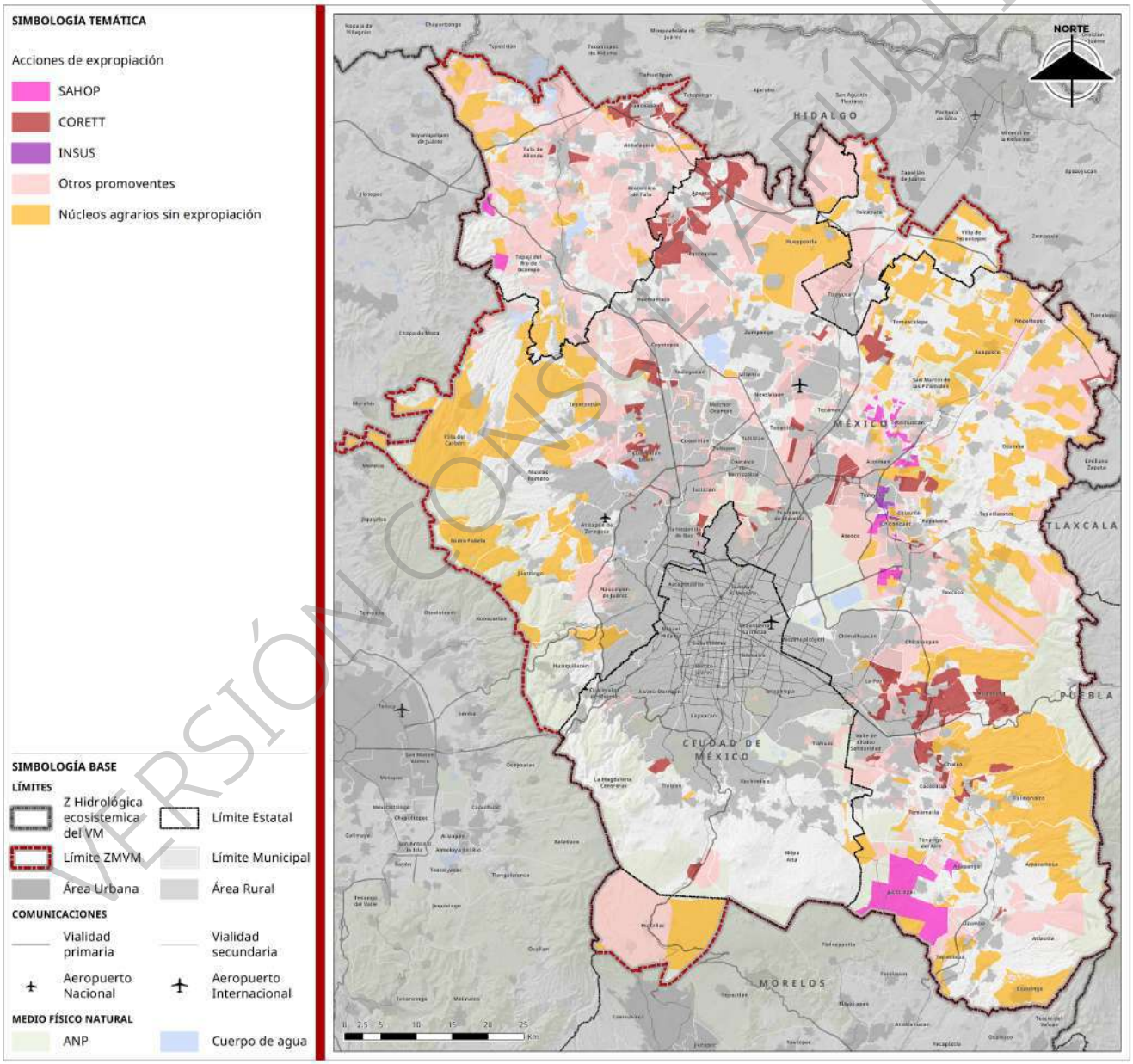
[22] En teoría, el suelo expropiado de núcleos agrarios en la ZMVM asciende a 36,160.22 hectáreas; sin embargo, se identifican acciones agrarias que se encuentran sin ejecutar o en proceso de revisión legal, restándolas del total.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Expropiación

Los procesos de expropiación han permitido la conversión de tierras de propiedad social a uso público en la ZMVM. De acuerdo con datos del PHINA (RAN, 2025), 266 de los 476 núcleos agrarios existentes (55.8% del total) han experimentado al menos un acto expropiatorio. La CORETT (Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra), ahora INSUS (Instituto Nacional del Suelo Sustentable), ha sido el principal promovente de dichas expropiaciones, impulsando el 48.61% de estos procedimientos, lo que equivale a 14,615.65 hectáreas; destinando este suelo a la regularización de asentamientos humanos (Ver mapa siguiente), modificando a la par el régimen de tenencia de la tierra.

Mapa 152. Núcleos Agrarios de la ZMVM donde se registraron acciones de expropiación para la regularización del suelo por tipo de promovente



Fuente: PHINA-RAN, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Domino Pleno

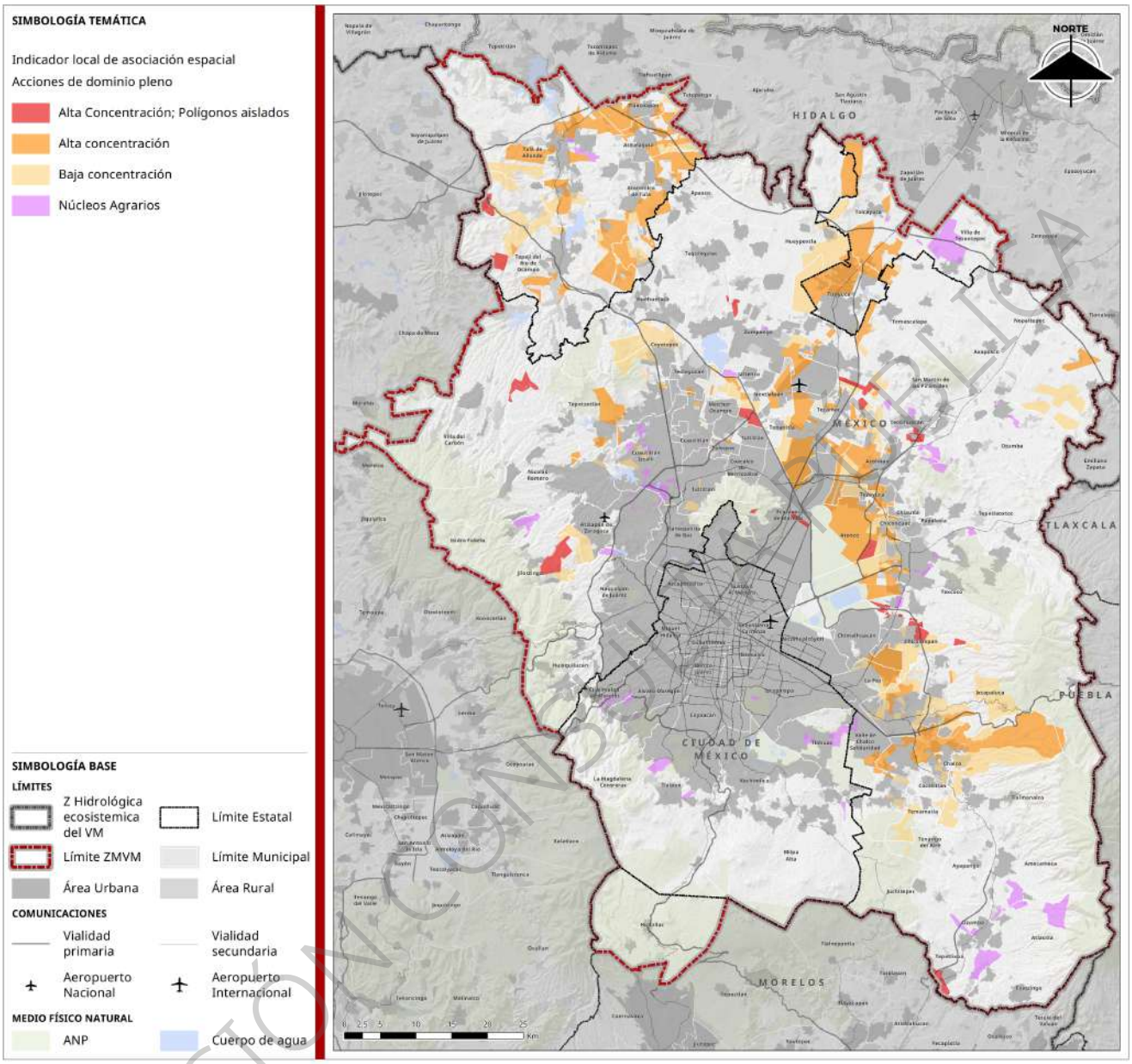
En origen, la reforma al Artículo 27 de 1992, tuvo como principio dar mayor certidumbre a la tenencia de la tierra de ejidatarios y comuneros, y permitir la reactivación económica del campo (Torres- Mazuera, 2023, p. 97). Sin embargo, el resultado dista de ser el esperado y con gran inferencia por parte del sector privado. "Con la reforma al Artículo 27 Constitucional la situación cambió. Al abrirse los ejidos y comunidades al mercado de tierras, la regularización se convirtió en un objetivo institucional que facilitó su enajenación" (RAN, 2021, p.22).

A la fecha se han ejecutado acciones en al menos 171 ejidos de la ZMVM, transformando 30,062.36 hectáreas de propiedad social a dominio pleno, es decir, parcelas que ya no estarán sujetas al régimen ejidal, y que, al desincorporarse plenamente de este, es factible incorporan al régimen de la propiedad privada, regida por el derecho común.

Las acciones de dominio pleno en la ZMVM revelan una distribución espacial diferenciada (Ver mapa siguiente), donde las zonas rojas muestran una alta concentración de parcelas individualizadas en áreas donde la transformación de suelo ejidal a dominio pleno predomina de manera generalizada. Contrastan con las zonas naranjas, que presentan alta concentración de tierras transformadas a domino pleno pero inmersas en entornos con baja incidencia de este tipo de acciones, mientras que los polígonos amarillos destacan por su baja concentración, pero se encuentran rodeadas por núcleos agrarios donde se han transformado un importante número de hectáreas de suelo ejidal. El patrón observado permite identificar tanto las zonas donde este tipo de acciones se ha establecido como tendencia dominante, como aquellos espacios donde resiste la propiedad social a pesar de la presión de su entorno inmediato. El patrón más notorio se visualiza a lo largo del corredor noreste que bordea la Ciudad de México, delimitado por hitos clave como el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) y el Lago de Texcoco, extendiéndose con dirección a Tizayuca, influenciado posiblemente por el desarrollo urbano y logístico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 153. Indicador Local de Asociación Espacial de suelo ejidal transformado a dominio pleno en la ZMVM



Fuente: Elaboración propia a partir de PHINA-RAN, 2025.

Núcleos Agrarios sin certificar

En la ZMVM, aunado a una acelerada transformación y fragmentación de los bienes colectivos producto de acciones como la transformación a dominio pleno, especialmente en tierras de propiedad ejidal; se destacan otros desafíos importantes relacionados a la tenencia de la tierra, como los significativos aumentos de superficie sin certificar registrados en los últimos años.

La falta de certificación es un problema que aqueja principalmente a las comunidades de la Ciudad de México y el Estado de México, en donde el 90% y 37% de sus comunidades, respectivamente, no cuentan algún documento oficial que avale la tenencia de la tierra. Esta situación también afecta de manera significativa a los ejidos localizados en la Ciudad de México, donde el 77% de los ejidos permanecen sin certificar.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Esto representa un reto por la falta de seguridad jurídica que implica para sus propietarios. Al no contar con certificación, las o los poseedores no son plenamente reconocidos ni registrados ante las autoridades agrarias, lo que genera incertidumbre en su legalidad y titularidad. Esto dificulta su acceso a programas gubernamentales, permanencia en el territorio, e incluso enfrentan limitaciones si en algún momento esperaran transferir su propiedad para obtener algún beneficio económico, ya que no existe un documento oficial que avale la tenencia de la tierra. La ausencia de claridad en los linderos también puede derivar en conflictos entre ejidatarios o con terceros, generando un conflicto que involucra a diversos actores; situación que pudiera limitar el desarrollo económico de las tierras.

En este contexto, la falta de certificación y regularización de los núcleos agrarios evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos institucionales orientados a la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra. Entre estos, destaca el Programa de Regularización y Registro de Actos Jurídicos Agrarios (RRAJAH), coordinado por el Registro Agrario Nacional, cuyo objetivo es contribuir a la acreditación de los derechos de los sujetos agrarios mediante el registro de actos jurídicos y los procesos de regularización de la tenencia de la tierra.

Cuadro 68. Superficie de núcleos agrarios localizados en la ZMVM sin certificar representados a nivel estatal, 2025

Entidad	Estatus	Comunidad		% Total por Estado	Ejido		% Total por Estado	Superficie Total Núcleos Agrarios	
Ciudad de México		**22768.30**	**Ha.**		**22792.84**	**Ha.**		**45561.14**	**Ha.**
	Certificado	2310.52	Ha.	10%	5171.30	Ha.	23%	7481.82	Ha.
	No certificado	20457.78	Ha.	90%	17621.54	Ha.	77%	38079.32	Ha.
Hidalgo		**1312.75**	**Ha.**		**58293.66**	**Ha.**		**59606.41**	**Ha.**
	Certificado	1195.36	Ha.	91%	57501.52	Ha.	99%	58696.88	Ha.
	No certificado	117.39	Ha.	9%	792.14	Ha.	1%	909.53	Ha.
México		**52955.70**	**Ha.**		**240496.79**	**Ha.**		**293452.49**	**Ha.**
	Certificado	33217.13	Ha.	63%	218379.72	Ha.	91%	251596.85	Ha.
	No certificado	19738.58	Ha.	37%	22117.07	Ha.	9%	41855.65	Ha.
Morelos		**17748.99**	**Ha.**					**17748.99**	**Ha.**
	Certificado	17748.99	Ha.	100%				17748.99	Ha.

Fuente: RAN, 2025.

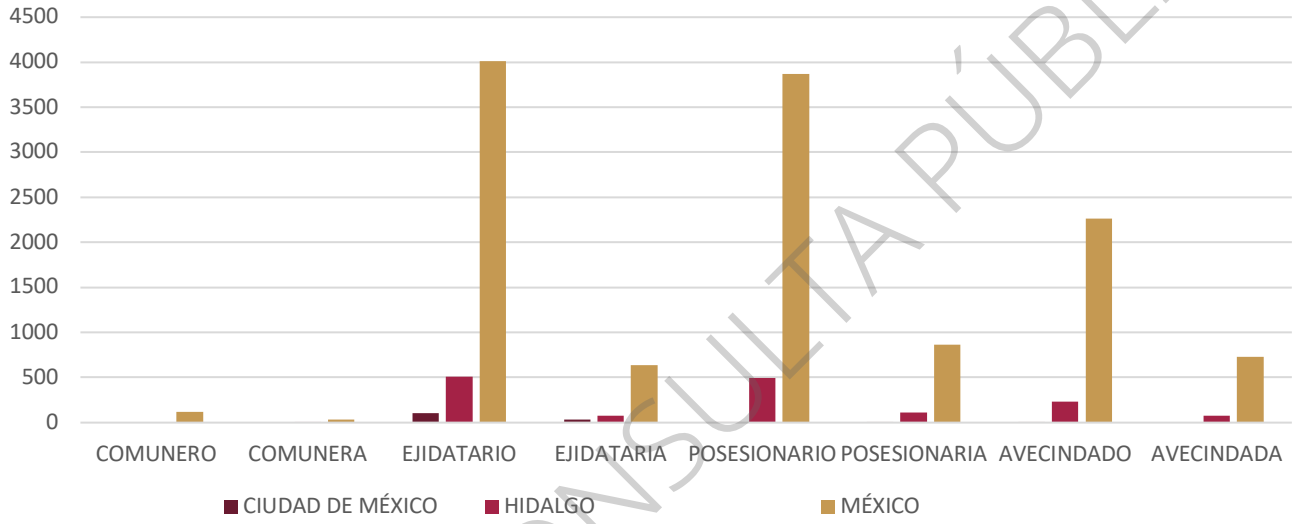
Paridad de género

Existe un patrón estructural de predominancia masculina en la asignación de derechos de uso de la tierra en propiedad social, consecuencia de prácticas socioculturales y tradiciones que históricamente han limitado el derecho de las mujeres a la titularidad de la tierra, perpetuando así desigualdades en el ejercicio de sus derechos agrarios. “Debido a la falta de titularidad, las mujeres se encuentran limitadas a participar en órganos de representación o no pueden acceder a créditos, financiamiento o programas sociales.” (Espinoza, M., 2021).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En la ZMVM, se identifica una marcada desigualdad en la distribución por sexo de los sujetos agrarios. Esta brecha se mantiene consistente en ambos regímenes de propiedad social, así como en las distintas calidades de posesión de la tierra agraria. En los municipios y demarcaciones de la ZMVM pertenecientes a los estados de Hidalgo y Estado de México, menos del 15% de estas acciones involucran a mujeres ejidatarias, por el contrario, en la CDMX representan el 26% de las acciones, sin embargo, sigue siendo la minoría de los casos. En el caso de la propiedad comunal, en los estados de Hidalgo y México, la participación de mujeres en actos de enajenación es apenas del 20% de las acciones, mientras que, en Morelos y CDMX, no se registran acciones en el periodo de análisis que comprende de 1995 a 2025.

Gráfica 35. Certificados de Derechos Parcelarios Expedidos por la inscripción del Trámite Ran-04-016 "Enajenación de Derechos Parcelarios", respecto de Ejidos y Comunidades integrados al POZMVM. Desagregado por estado, sexo y calidad de posesión



Fuente: RAN, 2025.

Cuadro 69. Expedición de Certificados de Derechos Parcelarios por concepto de enajenación en los municipios de la ZMVM, desglosado por entidad federativa (1995-2025)

Entidad	Comunero	Comunera	Ejidatario	Ejidataria	Posesionario	Posesionaria	Avecindado	Avecindada
Ciudad de México			105	36	1	1	1	
Hidalgo	8	2	508	75	494	112	236	74
México	118	32	4011	641	3869	866	2264	729

Fuente: RAN, 2025

Estructura de la Propiedad Privada

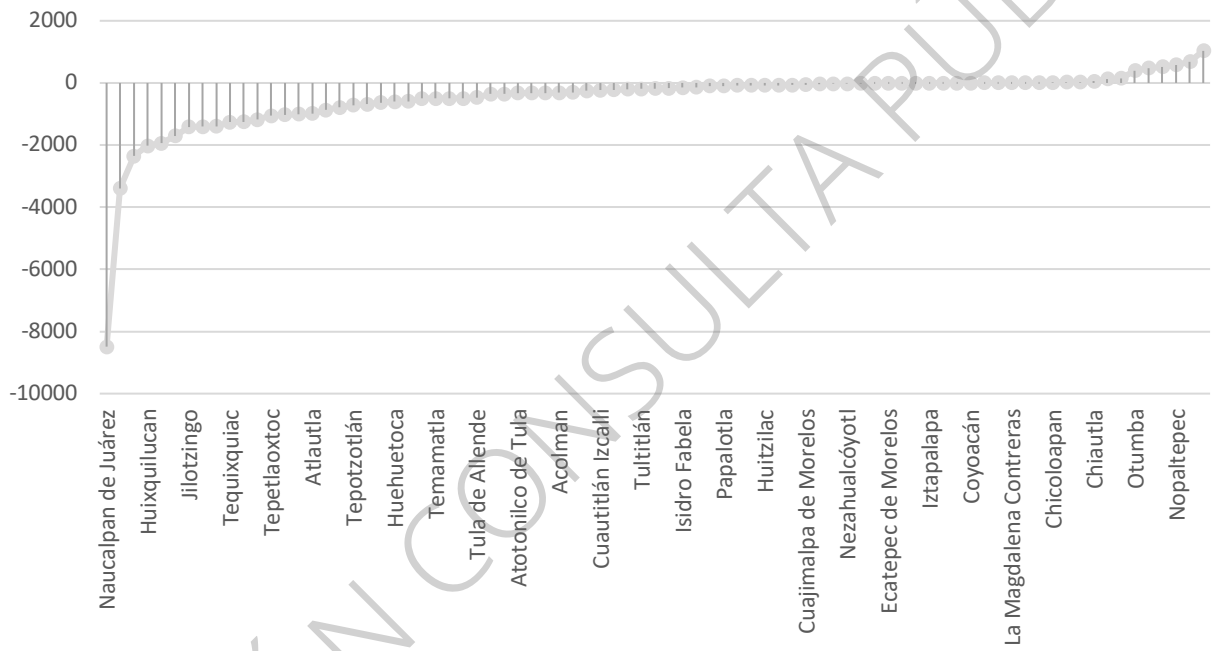
El análisis de la propiedad privada en la ZMVM enfrenta importantes limitaciones por la disponibilidad fragmentada de datos. Los registros existentes, aunque parciales, permiten identificar que las 228,662.23 hectáreas de suelo privado registrado se distribuyen entre los municipios y demarcaciones metropolitanos del Estado de México (141,149.00 ha), Hidalgo (23,861.00 ha), Morelos (370.03 ha) y Ciudad de México (63,282.20 ha), esto representa el 24.91% del suelo de la ZMVM. En el caso de Hidalgo y México, se contabilizan fraccionamientos y conjuntos urbanos documentados por las autoridades municipales, sin embargo, en el caso de la CDMX y Morelos se derivan de aproximaciones censales, debido a la limitada información pública disponible, lo que produce traslapes con zonas de propiedad social, particularmente

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

en áreas donde coexisten núcleos agrarios y sus respectivos asentamientos humanos, lo que podría generar duplicidades en los registros e identificación de conflictos inexistentes.

Una posible aproximación al suelo de propiedad privada pero limitado a las zonas rurales son los datos recopilados de tenencia de la tierra registrados en el Censo Agropecuario (INEGI, 2007 y 2022). A partir de estos datos, se conoce que los núcleos agrarios de la ZMVM concentran 75,733.68 hectáreas de superficie en propiedad privada (INEGI, 2022), equivalente al 30.2% del suelo rural y al 8.25% del total de la ZMVM. Este esquema de propiedad destaca por presentar la mayor reducción entre periodos censales, con una tasa de decremento anual del 2.8%. Aunque el Censo Agropecuario 2022 (INEGI) no documenta en detalle las causas de la disminución, la reducción generalizada en todas las modalidades de tenencia de suelo agrícola, excepto la propiedad pública, sugieren un cambio en el uso del suelo a actividades no agropecuarias más que una transformación en el régimen de propiedad.

Gráfica 36. Cambios en la superficie en hectáreas de propiedad privada por municipio en zonas rurales de la ZMVM (2007 – 2022)



Fuente: INEGI 2007; 2022

Estructura de la Propiedad Pública

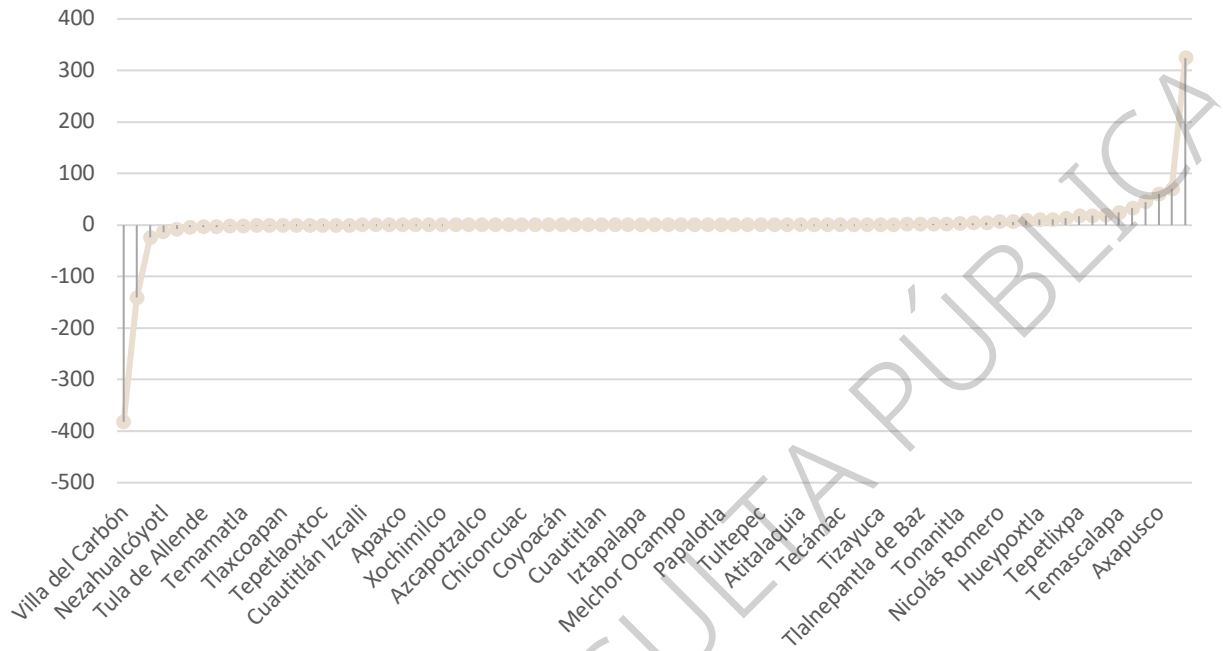
Al igual que ocurre con la propiedad privada, la propiedad pública presenta importantes vacíos de documentación. No obstante, con base en la información oficial disponible de predios en propiedad pública municipal, estatal y de reservas existentes documentados por los municipios y demarcaciones de la ZMVM, se han identificado 292.58 hectáreas bajo este régimen en zonas urbanas, esto equivale al 0.03% de la superficie territorial de la ZMVM; que incluyen bienes, tierras y recursos pertenecientes a los distintos niveles de gobierno. Un caso destacable es el municipio de Atizapán de Zaragoza (Estado de México), que sobresale por su sistemático registro de inmuebles públicos, contabilizando 507 inmuebles, aunque con una condicionante significativa, el 55.02% de estos inmuebles carece de escrituras.

En el ámbito rural, a partir del análisis del Censo Agropecuario (2007-2022) se estima una superficie de 1302.18 hectáreas de suelo en propiedad pública en zonas rurales, equivalente al 0.14% del territorio de la ZMVM. Este análisis revela una tendencia al incremento de la propiedad pública (0.5% anual), probablemente asociada a la dotación de infraestructura y equipamientos comunitarios. A escala

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

municipal, este esquema de propiedad en zonas rurales tuvo una dinámica variada, mientras el 37% de los municipios de la ZMVM aumentaron su superficie pública en zonas rurales, el 30% experimentó reducción de su suelo en propiedad pública y el resto mantuvo sus cifras sin cambios durante el periodo analizado.

Gráfica 37. Cambios en la superficie en hectáreas de propiedad pública por municipio en zonas rurales de la ZMVM (2007 – 2022)



Fuente: INEGI 2007; 2022

Reservas territoriales

Las reservas territoriales son terrenos, predios o zonas de propiedad pública, ya sean federales, estatales o municipales, que, como su nombre lo indica, se destinan a ser resguardadas para usos futuros o el desarrollo de proyectos. Estas áreas suelen estar previstas para albergar infraestructura urbana como vivienda, equipamiento público, áreas verdes, corredores logísticos, proyectos de movilidad, servicios urbanos y otras acciones orientadas al desarrollo ordenado del territorio. Por ello, su identificación, delimitación y gestión adecuada permiten anticipar el crecimiento urbano, prevenir la expansión dispersa y garantizar el acceso equitativo a suelo bien ubicado y dotado de servicios.

En el marco de este Programa de Ordenación, las reservas territoriales son herramientas clave para consolidar una planeación metropolitana con visión a largo plazo, promover un desarrollo equilibrado entre entidades, municipios y demarcaciones, y asegurar suelo disponible para atender necesidades prioritarias en el mediano y largo plazo. En ese sentido, este apartado busca identificar, cuantificar y comparar la existencia, disponibilidad y gestión de reservas territoriales en los territorios que conforman la ZMVM, a fin de considerarlas como un mecanismo estratégico para orientar el crecimiento urbano, reducir la presión sobre zonas de valor ambiental o agrícola y optimizar la utilización del suelo.

Cabe mencionar que, para el análisis presentado en este apartado, se consideró como fuente principal la información proporcionada por los municipios, demarcaciones y entidades federativas, a través de sus respectivas dependencias de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, entre otras instancias responsables de la gestión de estos insumos. Asimismo, se incorporó información proveniente de instancias federales como el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), con

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

el objetivo de identificar predios de propiedad pública con disponibilidad y vocación estratégica para el desarrollo futuro.

En los casos en que no se contó con información actualizada o suficiente por parte de las autoridades locales o estatales, se recurrió como fuente complementaria a los instrumentos de planeación vigentes, tales como los Programas Municipales, Delegacionales o Parciales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, según correspondiera. Es importante destacar que, en algunos de estos instrumentos, las reservas territoriales suelen contemplarse como zonas susceptibles de urbanización futura o se identifican como áreas con potencial para el crecimiento urbano planificado y ordenado; estas particularidades se indican en la redacción.

A pesar de esta revisión exhaustiva, en algunos casos no fue posible localizar información relevante en ninguna de las fuentes disponibles o bien, los propios municipios o demarcaciones manifestaron no contar con reservas territoriales registradas. Estas situaciones evidencian la necesidad de fortalecer los mecanismos de información y registro del suelo de propiedad pública, así como de impulsar estrategias de planeación que contemplen con mayor claridad la delimitación, vocación y gestión de reservas para usos futuros, particularmente ante la presión constante sobre el suelo urbano en contextos metropolitanos complejos como el de la ZMVM.

A continuación, se presenta una tabla síntesis que concentra la información recopilada sobre las reservas territoriales existentes por municipio, demarcación y entidad federativa, acompañada de un análisis descriptivo. Tal como se indicó previamente, en los casos donde no se obtuvo información específica sobre el tema, se utilizó la leyenda *SD – Sin datos*. Por otro lado, para aquellos municipios o demarcaciones que manifestaron no contar con reservas territoriales, se empleó la leyenda *NA – No aplica*.

Cuadro 70. Resumen de información de reservas territoriales por municipio, demarcación territorial y entidad

Municipio/Demarcación Territorial	Reservas Territoriales		
	¿Cuenta con Reservas Territoriales?	Superficie total (m^2)	Superficie total en hectáreas (Has)
Estado de México			
Acolman	Cuenta con 140 predios de propiedad pública con disponibilidad	508,768.203	50.877
Amecameca	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Apaxco	Cuenta con 163 predios de propiedad pública con disponibilidad	573,554.112	57.353
Atenco	Cuenta con 121 predios de propiedad pública con disponibilidad	7,409,821.998	740.981
Atizapán de Zaragoza	Cuenta con 242 predios de propiedad pública con disponibilidad	6,674,099.384	667.404
Atlautla	Cuenta con 70 predios de propiedad pública con disponibilidad	217,469.353	21.743
Axapusco	Cuenta con 418 predios de propiedad pública con disponibilidad *	1,646,833.572	164.692
Ayapango	SD*	SD*	SD*
Chalco	Cuenta con 155 predios de propiedad pública con disponibilidad	254,241.612	25.424
Chiautla	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	1,698.481	0.17
Chicoloapan	Cuenta con 148 predios de propiedad pública con disponibilidad	605,444.213	60.542
Chiconcuac	Cuenta con 164 predios de propiedad pública con disponibilidad	205,563.424	20.556

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio/Demarcación Territorial	Reservas Territoriales		
	¿Cuenta con Reservas Territoriales?	Superficie total (m^2)	Superficie total en hectáreas (Has)
Chimalhuacán	Cuenta con 8 predios de propiedad pública con disponibilidad	13,610.075	1.36
Coacalco de Berriozábal	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	22,665.879	2.267
Cocotitlán	SD*	SD*	SD*
Coyotepec	Cuenta con 29 predios de propiedad pública con disponibilidad	67,830.531	6.785
Cuautitlán	Cuenta con 8 predios de propiedad pública con disponibilidad	31,139.319	3.114
Cuautitlán Izcalli	Cuenta con 13 predios de propiedad pública con disponibilidad	1,282,168.87	128.216
Ecatepec	SD*	SD*	SD*
Ecatzingo	SD*	SD*	SD*
Huehuetoca	SD*	SD*	SD*
Hueypoxtla	SD*	SD*	SD*
Huixquilucan	Cuenta con 16 predios de propiedad pública con disponibilidad	247,513.814	24.715
Isidro Fabela	SD*	SD*	SD*
Ixtapaluca	SD*	SD*	SD*
Jaltenco	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	1,715.90	0.17159
Jilotzingo	SD*	SD*	SD*
Juchitepec	SD*	SD*	SD*
La Paz	Cuenta con 188 predios de propiedad pública con disponibilidad	175,593.808	17.559
Melchor Ocampo	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Naucalpan de Juárez	Cuenta con 129 predios de propiedad pública con disponibilidad	1,689,913.983	168.991
Nextlalpan	Cuenta con 13 predios de propiedad pública con disponibilidad	47,482.808	4.748
Nezahualcóyotl	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	294,088.515	29.409
Nicolás Romero	Cuenta con 29 predios de propiedad pública con disponibilidad	987,799.862	98.779
Nopaltepec	Cuenta con 68 predios de propiedad pública con disponibilidad	247,818.819	24.781
Otumba	Cuenta con 25 predios de propiedad pública con disponibilidad	85,491.56	8.549
Ozumba	Cuenta con 85 predios de propiedad pública con disponibilidad	384,808.797	38.480
Papalotla	SD*	SD*	SD*
San Martín de las Pirámides	SD*	SD*	SD*
Tecámac	Cuenta con 82 predios de propiedad pública con disponibilidad	404,704.128	40.470
Temamatla	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	250,627.709	25.062
Temascalapa	Cuenta con 81 predios de propiedad pública con disponibilidad	132,570.299	13.257
Tenango del Aire	SD*	SD*	SD*
Teoloyucan	SD*	SD*	SD*

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio/Demarcación Territorial	Reservas Territoriales		
	¿Cuenta con Reservas Territoriales?	Superficie total (m^2)	Superficie total en hectáreas (Has)
Teotihuacán	SD*	SD*	SD*
Tepetlaoxtoc	Cuenta con 20 predios de propiedad pública con disponibilidad	407,328.239	40.733
Tepetlixpa	Cuenta con 118 predios de propiedad pública con disponibilidad	516,606.994	51.660
Tepotzotlán	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	41,271.348	4.127
Tequixquiac	SD*	SD*	SD*
Texcoco	Cuenta con 5 predios de propiedad pública con disponibilidad	2,053,535.05	205.354
Tezoyuca	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Tlalmanalco	SD*	SD*	SD*
Tlalnepantla	Cuenta con 4 predios de propiedad pública con disponibilidad	32,308.717	3.230
Tonanitla	Cuenta con 15 predios de propiedad pública con disponibilidad	11,864.978	1.186
Tultepec	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	318,776.809	31.877
Tultitlán	SD*	SD*	SD*
Valle de Chalco Solidaridad	Cuenta con 2 predios de propiedad pública con disponibilidad	77,342.062	7.735
Villa del Carbón	SD*	SD*	SD*
Zumpango	Cuenta con 163 predios de propiedad pública con disponibilidad	311,142.913	31.112
Ciudad de México			
Álvaro Obregón	Cuenta con 11 predios de propiedad pública con disponibilidad	123,676.278	12.368
Azcapotzalco	Cuenta con 6 predios de propiedad pública con disponibilidad	20,208.154	2.022
Benito Juárez	Cuenta con 4 predios de propiedad pública con disponibilidad	5,909.004	0.591
Cuajimalpa de Morelos	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Cuauhtémoc	Cuenta con 9 predios de propiedad pública con disponibilidad	11,632.604	1.164
Gustavo A. Madero	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	642.523	0.064
Iztacalco	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Iztapalapa	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	51,843.174	5.184
La Magdalena Contreras	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	1,648.289	0.165
Miguel Hidalgo	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Milpa Alta	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Tláhuac	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Tlalpan	No cuenta con reservas territoriales	NA*	NA*
Venustiano Carranza	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	2,103.808	0.21
Xochimilco	SD*	SD*	SD*

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio/Demarcación Territorial	Reservas Territoriales		
	¿Cuenta con Reservas Territoriales?	Superficie total (m^2)	Superficie total en hectáreas (Has)
Hidalgo			
Atitalaquia	Alberga una porción del Polo de Desarrollo para el Bienestar Tula	1,548,566.61	154.856
Atotonilco de Tula	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	11,841.426	1.184
Tepeji del Río de Ocampo	Cuenta con 1 predio de propiedad pública con disponibilidad	520.556	0.052
Tizayuca	Cuenta con 2 predios de propiedad pública con disponibilidad	29,602.183	2.96
Tlaxcoapan	Cuenta con 16 predios de propiedad pública con disponibilidad y alberga parte del Polo de Desarrollo para el Bienestar Tula	4,969,352.16	496.935
Tolcayuca	Cuenta con 2 predios de propiedad pública con disponibilidad	5,185.264	0.519
Tula de Allende	Cuenta con 6 predios de propiedad pública con disponibilidad	18,868.57	1.887
Villa de Tezontepec	SD*	SD*	SD*
Morelos			
Huitzilac	SD*	SD*	SD*

Fuente: Elaboración con base en información compartida por los municipios, demarcaciones, entidades y dependencias de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, así como del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.
NA*: No Aplica
SD**: Sin Datos

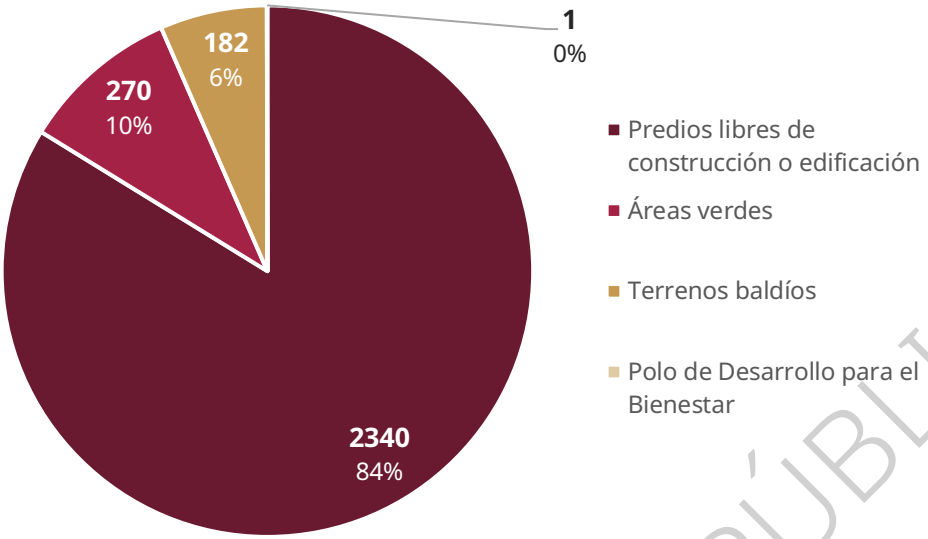
En la ZMVM se identificaron un total de 2,793 predios de propiedad pública que cumplen con la función de reservas territoriales y, en conjunto, abarcan una superficie de 35,051,408.63 m^2, es decir, 3,505.14 hectáreas (ver gráfica siguiente). A través de la información recibida, un análisis realizado mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y verificación por imagen satelital, se logró clasificar dichas reservas en cuatro grandes categorías:

- 270 áreas verdes, que representan el 9.66 % del total de predios y el 5.1 % de la superficie total, abarcando 1,791,991.26 m^2.
- 182 terrenos baldíos, que equivalen al 6.51 % de los predios y al 0.78 % del área en su totalidad, con una extensión de 276,549.07 m^2.
- 2,340 predios sin ningún tipo de construcción o edificación, que constituyen el 83.78 % de los predios y el 75.55 % de la superficie, con una extensión territorial de 26,482,868.3 m^2.
- Un Polo de Desarrollo para el Bienestar, que representa el 0.03 % de las reservas y, al tener un área de 6,500,000 m^2, equivale al 18.5 % de la superficie total identificada.

Esta distribución muestra una predominancia de suelo sin construcciones y de áreas verdes lo cual representa una oportunidad para el desarrollo urbano ordenado mediante la propuesta de proyectos estratégicos a nivel metropolitano o, según el contexto territorial, para la conservación ambiental. Por su parte, la identificación de los predios baldíos constituye una oportunidad para la reutilización de suelo y la reversión de procesos de obsolescencia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 38. Reservas territoriales por categoría



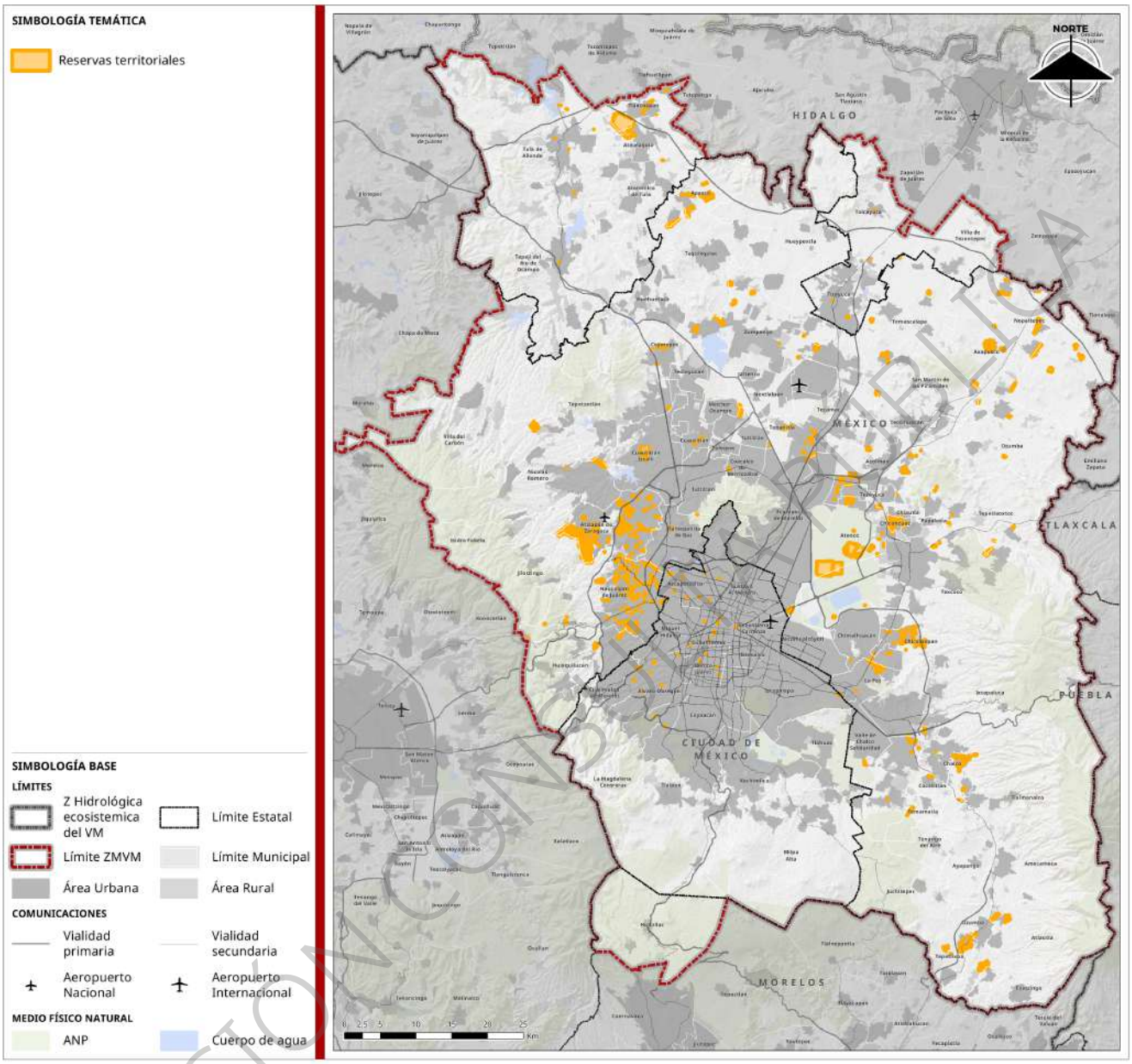
Fuente: Elaboración con base en información compartida por los municipios, demarcaciones y dependencias de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, así como del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

Como se puede observar en el siguiente mapa, al analizar las reservas por entidad, el Estado de México concentra la gran mayoría con 2,729 terrenos, que abarcan 28,247,210.36 m², es decir, el 97.7 % del total de predios, esto refleja su papel clave en el crecimiento urbano metropolitano. Por su parte, en la Ciudad de México se identificaron 35 predios, que representan el 1.25 % del total y una superficie de 220,261.50 m², lo que sugiere una disponibilidad limitada de suelo público para nuevos proyectos urbanos o ambientales en la capital.

A su vez, en los municipios de Hidalgo comprendidos en la ZMVM se registraron 28 predios y un Polo de Desarrollo para el Bienestar, que abarcan 6,583,936.77 m², lo que corresponde al 1.03 % del total. Aunque la proporción de reservas en esta entidad es menor, su ubicación estratégica en zonas de expansión metropolitana y la relevancia del Polo de Desarrollo a nivel federal pueden representar un alto valor para intervenciones específicas orientadas al desarrollo ordenado, la mitigación de riesgos o la conservación ambiental. En contraste, en Morelos no se identificaron reservas territoriales (ver mapa siguiente)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 154. Reservas Territoriales existentes en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en información compartida por los municipios, demarcaciones, entidades y dependencias de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, así como del Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ciudad de México

Aunque en la Ciudad de México la disponibilidad de reservas territoriales es considerablemente limitada debido al alto grado de consolidación de su área urbana y a la escasez de suelo, se identificaron un total de 35 predios de propiedad pública con disponibilidad. De estos, 7 corresponden a terrenos baldíos, lo que representa el 20 %; 1 se clasifica como área verde, es decir, el 2.86 %; y los 27 restantes, equivalentes al 77.14 % del total, no presentan edificaciones ni construcciones, lo que les otorga un alto potencial para su aprovechamiento en proyectos de desarrollo urbano, infraestructura, servicios o conservación.

A nivel de alcaldías, Álvaro Obregón concentra un total de 12 predios: 11 sin construcciones y 1 baldío, lo que evidencia un alto potencial de suelo disponible sin intervención previa. Le sigue Cuauhtémoc, que dispone de 9 terrenos: 5 baldíos y 4 sin construcciones, situación que ofrece un margen amplio para

intervenciones urbanas diversas. Después destacan Azcapotzalco, que cuenta con 6 predios, de los cuales 4 no presentan construcciones, 1 corresponde a un baldío y 1 está clasificado como área verde, presentando una combinación equilibrada de vocaciones; y Benito Juárez, con 4 reservas identificadas que corresponden a baldíos, lo que podría facilitar su incorporación inmediata a proyectos estratégicos.

Con respecto a las alcaldías de Gustavo A. Madero, Iztapalapa y La Magdalena Contreras, cada una cuenta con 1 predio sin construcciones ni edificaciones, mientras que Venustiano Carranza dispone de 1 clasificado como baldío. Este panorama evidencia una presencia moderada pero estratégica de suelo con potencial de transformación en diversas zonas de la capital, por otro lado, hay alcaldías donde no se identificaron reservas territoriales, como Cuajimalpa de Morelos, Iztacalco, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

En cuanto a la información proveniente de los Programas Delegacionales o Parciales de Desarrollo Urbano, esta fue considerada complementaria, ya que en muchos casos estos programas tienen una antigüedad superior a 10 años, lo que limita su vigencia y utilidad para una planeación actualizada. Además, aunque varios de estos instrumentos incluían inventarios de reservas territoriales, se verificó mediante análisis con imagen satelital que muchos de estos predios ya han sido ocupados o transformados, por lo que ya no se encuentran disponibles para cumplir con dicha función.

En la mayoría de estos casos, los instrumentos de planeación proponen como alternativa la identificación y aprovechamiento de vacíos urbanos, predios baldíos o subutilizados, así como la redensificación de zonas industriales en desuso o construcciones abandonadas. Ejemplo de ello es la alcaldía de Venustiano Carranza, que, debido al carácter altamente urbanizado de su territorio, plantea que las reservas deben buscarse en remanentes de obras viales, predios baldíos particulares o zonas industriales susceptibles de reciclaje.

Estos hallazgos evidencian que, si bien la Ciudad de México cuenta con políticas orientadas a establecer facilidades administrativas para la adquisición de suelo destinado a vivienda social en zonas centrales, así como a la expropiación de inmuebles en condiciones de alto riesgo, su aplicación ha sido parcial y desarticulada, lo que ha limitado su incidencia en una gestión integral y estratégica para la definición de reservas territoriales. Asimismo, a pesar de que existen instrumentos que en su momento definieron predios con potencial de reserva, el paso del tiempo, el cambio de usos de suelo, la falta de actualización de los programas y la ausencia de un mecanismo efectivo de seguimiento han limitado severamente su funcionalidad. Por lo tanto, este Programa representa una oportunidad estratégica para redefinir las reservas territoriales, impulsar la recuperación de vacíos urbanos y regenerar zonas subutilizadas, promoviendo una gestión más eficiente y equitativa del suelo disponible.

Estado de México

Del total de 2,729 reservas territoriales identificadas en el Estado de México, se observó que 257 corresponden a áreas verdes (9.42% del total); 163 se clasifican como terrenos baldíos (5.97%); y 2,309 (84.61%) no presentan edificaciones. Esta caracterización general permite identificar el potencial de urbanización o conservación, según la condición actual de cada caso.

A continuación, se presenta el desglose municipal, lo que permite observar de forma más específica la distribución, tipología y características de estos espacios:

• Acolman dispone de 140 predios: 1 área verde, 11 baldíos y 128 sin construcciones.

• Apaxco registra 163, de los cuales 9 son baldíos y 154 libres de edificación.

• Atenco cuenta con 121; 5 son baldíos y 116 sin uso.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

• Atizapán de Zaragoza tiene 242: 156 áreas verdes, 4 baldíos y 82 vacíos urbanos, contemplando en uno de estos últimos la iniciativa de un salón de usos múltiples.

• Atlautla posee 70: 1 baldío y 69 sin construcciones.

• Axapusco concentra 418: 15 baldíos y 403 sin edificación.

• Chalco contabiliza 155: 5 baldíos y 150 vacíos, con propuestas de proyectos metropolitanos en 7 de ellos.

• Chiautla tiene 1 predio de propiedad pública sin construcciones.

• Chicoloapan agrupa 148: 14 áreas verdes, 39 baldíos y 95 sin uso.

• Chiconcuac suma 164: 1 baldío y 163 sin construcciones.

• Chimalhuacán y Cuautitlán reportan 8 cada uno, todos sin uso ni edificación.

• Coacalco cuenta con 1 área verde.

• Coyotepec dispone de 29 sin construcciones.

• Cuautitlán Izcalli registra 13 predios sin ningún uso ni edificación.

• Huixquilucan presenta 16 sin construcciones.

• Jaltenco posee 1 sin edificación.

• La Paz incluye 188: 26 baldíos y 162 sin uso.

• Naucalpan tiene 129: 81 áreas verdes, 9 baldíos y 39 sin construcciones.

• Nextlalpan agrupa 13 sin uso.

• Nezahualcóyotl reporta 1 sin edificaciones.

• Nicolás Romero cuenta con 29: 1 área verde y 28 sin construcciones.

• Nopaltepec presenta 68 sin uso.

• Otumba dispone de 25: 4 baldíos y 21 libres de edificación.

• Ozumba agrupa 85: 2 áreas verdes, 1 baldío y 82 sin ocupación.

• Tecámac tiene 82: 10 baldíos y 72 sin construcciones.

• Temamatla registra 1 sin uso.

• Temascalapa presenta 81: 5 baldíos y 76 vacíos.

• Tepetlaoxtoc contabiliza 20: 4 baldíos y 16 sin edificación.

• Tepetlixpa agrupa 118: 2 baldíos y 116 sin uso.

• Tepotzotlán reporta 1 sin construcciones.

• Texcoco cuenta con 5 sin ocupación.

• Tlalnepantla presenta 4: 1 área verde, 1 baldío y 2 sin construcciones.

• Tonanitla dispone de 15 vacíos.

• Tultepec registra 1 sin construcciones.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

• Valle de Chalco tiene 2 sin edificación.

• Zumpango presenta 163: 11 baldíos y 152 vacíos.

Por otro lado, en los municipios de Ayapango, Cocotitlán, Ecatepec, Ecatzingo, Huehuetoca, Hueypoxtla, Isidro Fabela, Ixtapaluca, Jilotzingo, Juchitepec, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Tenango del Aire, Teoloyucan, Teotihuacán, Tequixquiac, Tlalmanalco, Tultitlán y Villa del Carbón, no se cuenta con delimitaciones específicas de suelo que pueda cumplir funciones de reserva territorial. Asimismo, las autoridades de Amecameca, Melchor Ocampo y Tezoyuca reportaron no disponer de estas áreas en su territorio.

Ante este panorama, si bien los instrumentos de planeación como los Programas Municipales o Parciales de Desarrollo Urbano mencionan la existencia o proyección de reservas territoriales en algunas localidades, la información carece de especificidad respecto a su localización, uso propuesto o estado de ocupación. Por ejemplo, el PMDU vigente de Tenango del Aire alude a 126.22 hectáreas de reservas intraurbanas destinadas a usos diversos (vivienda, comercio, servicios, cultura), mientras que el de Texcoco refiere 22.9 hectáreas, sin mayor detalle.

Cabe señalar que la falta de información precisa se relaciona con la antigüedad de dichos documentos, muchos de los cuales no se han actualizado en años o incluso décadas. Esto impide reflejar las condiciones actuales del territorio, así como los procesos de ocupación, transformación o degradación de los espacios originalmente identificados como reservas, lo que limita la capacidad de planeación estratégica y evidencia la necesidad urgente de actualizar los instrumentos normativos y fortalecer los sistemas de información territorial

Hidalgo

Con base en la información recopilada, en el estado de Hidalgo se identificaron 29 terrenos de propiedad pública con disponibilidad. De estos, 8 son baldíos (27.58 %); 6 no presentan ningún tipo de edificación ni construcción (20.68 %); 13 corresponden a áreas verdes (44.82 %), de las cuales al menos 2 presentan señales visibles de abandono, lo que podría indicar su subutilización; y 1 corresponde a un Polo de Desarrollo para el Bienestar (3.44 %). Esta distribución refleja una predominancia de áreas verdes, seguida de terrenos baldíos, lo que representa una oportunidad para el desarrollo estratégico del suelo disponible, conforme a las necesidades de cada municipio y sus vocaciones territoriales.

De las 8 demarcaciones de la entidad consideradas en la delimitación de la ZMVM, el municipio de Villa de Tezontepec carece de información respecto al tema. A nivel municipal, Tlaxcoapan destaca con 16 terrenos, de los cuales 13 son áreas verdes, 3 no cuentan con edificaciones y 1 es baldío. Esta distribución indica una predominancia de la primera categoría y sugiere la necesidad de rehabilitar o reciclar aquellas superficies en aparente abandono o deterioro.

Por su parte, Tula de Allende cuenta con 6 terrenos libres de construcciones, lo que representa una base importante para el desarrollo de equipamientos públicos o proyectos de infraestructura. En Tizayuca, los 2 espacios identificados son baldíos, lo que facilita su aprovechamiento inmediato en proyectos de desarrollo urbano. A su vez, Tolcayuca también cuenta con 2 terrenos baldíos y se observa un alto potencial para proyectos estratégicos como parques industriales, vivienda de interés social, equipamiento educativo y de salud, bodegas y espacios de investigación agrícola o ambiental.

En tanto, Atotonilco de Tula y Tepeji del Río de Ocampo presentan 1 terreno baldío cada uno, con la oportunidad de integrarlos a esquemas de desarrollo local o metropolitano. Estos espacios representan activos clave para impulsar el ordenamiento territorial y fortalecer la infraestructura pública a nivel local.

Sumado a lo anterior, de acuerdo con la información proporcionada por la entidad y los datos obtenidos de la Secretaría de Economía se ha conformado un nuevo Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

ubicado en una zona de propiedad estatal con una superficie aproximada de 650 hectáreas. Este polo abarca los municipios de Atitalaquia y Tlaxcoapan, y albergará diversos proyectos vinculados con la gestión integral de residuos sólidos urbanos, como un Parque de Economía Circular y un centro de investigación especializado, comprendiendo aproximadamente 495 hectáreas en Tlaxcoapan y 155 hectáreas en Atitalaquia.

Tanto los terrenos identificados como el Polo de Desarrollo para el Bienestar Tula representan mecanismos clave para cumplir funciones como reservas territoriales, impulsar una planeación urbana ordenada, mejorar la dotación de infraestructura pública y promover el desarrollo metropolitano hacia el norte de la ZMVM y zonas aledañas.

Morelos

Para el caso de Huitzilac, municipio perteneciente al estado de Morelos considerado en el diagnóstico de este Programa se carece de información territorializada, actualizada y específica sobre este tipo de predios o zonas de propiedad gubernamental que cumplan con la función de reservas territoriales para usos futuros, por lo tanto, no es posible realizar un análisis referente al tema para esta demarcación.

Con respecto a los instrumentos vigentes con injerencias en el ordenamiento territorial y desarrollo urbano que puedan fungir como fuentes complementarias de información, se encuentra su Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2010, en el cual se hace mención del tema de manera general, señalando que, de acuerdo con las características topográficas de ciertas zonas ubicadas al norte, sur, suroeste y oeste del municipio, así como de áreas al sur y suroeste de la localidad de Tres Marías, estas podrían considerarse como zonas de reserva territorial susceptibles a acciones de urbanización. Sin embargo, no se definen polígonos, vocaciones de uso ni criterios técnicos de delimitación, lo que limita la posibilidad de integrarlas de forma operativa en una estrategia metropolitana de ordenamiento y aprovechamiento del suelo.

Vacíos urbanos

Los vacíos urbanos son espacios huecos que interfieren con la continuidad del espacio urbano (Vargas, 2022). Son considerados espacios donde no se ha definido un destino inmediato, convirtiendo estos espacios en zonas degradadas con una ocupación mínima, que no cuentan con reglamentación urbana. De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), los vacíos urbanos son espacios territoriales que permanecen sin ocupar dentro de una ciudad, donde no se propician actividades, manteniéndolos subutilizados.

Es así que, para el desarrollo de este análisis, se consideran como vacíos urbanos aquellos espacios territoriales que no están edificados, o que presentan una densidad mínima de construcción y aquellos con una cobertura de suelo desnudo, o bien con pastos y/o arbustos. Para su identificación, se llevó a cabo la superposición de información espacial obtenida del procesamiento de imágenes satelitales, índices de vegetación y construcción y temperatura de la superficie del terreno, así como polígonos de construcción y delimitación de predios y manzanas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 7. Proceso metodológico

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La presencia de predios baldíos en la ZMVM representa una de las expresiones más claras de la fragmentación del tejido urbano y de los desequilibrios en los procesos de ocupación del suelo. Este fenómeno no sólo refleja ineficiencias en la planeación territorial, también se asocia a dinámicas especulativas, vacíos normativos, y a la necesidad de fortalecer la coordinación intergubernamental.

La ZMVM, al concentrar a más de 22 millones de habitantes, enfrenta una presión constante sobre su territorio. Esta presión ha derivado en una expansión urbana extensiva, muchas veces carente de servicios e infraestructura adecuados, mientras persisten áreas vacantes en zonas ya urbanizadas. Estos predios baldíos -al interior de zonas consolidadas- constituyen vacíos que limitan la conectividad urbana, encarecen el mantenimiento de redes de servicios, y representan oportunidades desaprovechadas para la construcción de vivienda accesible, equipamientos o espacios públicos. La existencia de estos vacíos en un contexto de alta demanda habitacional y escasez de suelo urbanizable evidencia una problemática estructural en el modelo de ocupación del suelo metropolitano.

La información presentada en este apartado permite identificar la distribución de los potenciales vacíos urbanos (predios baldíos o suelo vacante) en las zonas urbanas de las cuatro entidades que conforman la ZMVM: Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México y Morelos. No obstante, se trata de una identificación preliminar que requiere de verificación en campo y con información local, a fin de confirmar su condición actual y precisar la viabilidad para los distintos usos definidos por la planeación territorial.

De acuerdo con los datos analizados, se observa que, en el contexto metropolitano, la superficie potencialmente baldía es mínima, sin embargo, a escala local puede tener un impacto mayor. El Estado de México concentra la mayor superficie de predios baldíos, con 79.92 hectáreas, mientras que en la Ciudad de México se identifican alrededor de 12.40 hectáreas. Los estados de Hidalgo y Morelos presentan superficies menores, con 1.99 y 1.25 hectáreas, respectivamente.

Cuadro 71. Superficie de predios baldíos por entidad federativa de la ZMVM

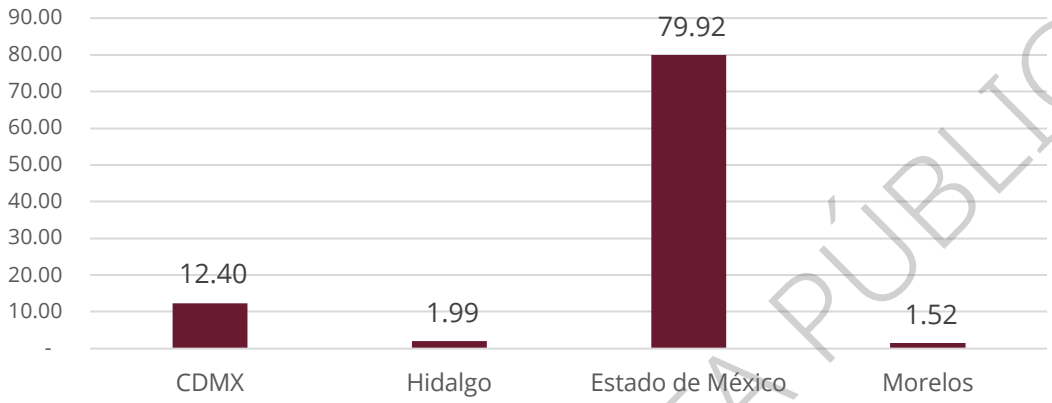
Entidad	Superficie baldía	Superficie baldía	Superficie baldía
	Hectáreas	m^2	km^2
CDMX	12.40	123,996.57	0.12

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Superficie baldía	Superficie baldía	Superficie baldía
	Hectáreas	m²	km²
Hidalgo	1.99	19,886.69	0.02
Estado de México	79.92	799,222.70	0.80
Morelos	1.52	15,156.89	0.02

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Gráfica 39. Superficie baldía (hectáreas) por entidad federativa de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Sin embargo, estas cifras absolutas no bastan para analizar el fenómeno, es importante hacer el contraste con la superficie urbana total de cada entidad dentro de la ZMVM. En este sentido, el Estado de México, pese a ser la entidad con mayor superficie urbana metropolitana (161,801 hectáreas) presenta un porcentaje de suelo potencialmente baldío del 0.05%, mientras que en la Ciudad de México -con un suelo urbano mucho más limitado (69, 814 hectáreas)- este valor es de 0.02%. Hidalgo y Morelos, con 42,139 y 10,831 hectáreas de superficie urbana respectivamente, registran porcentajes aún más bajos, cercanos al 0.00% y 0.01%.

Este contraste revela, por un lado, que el Estado de México además de tener más superficie potencialmente baldía, también presenta una mayor proporción relativa, lo cual puede asociarse a varios factores. Primero, la expansión urbana en el Estado de México ha estado marcada por la construcción de grandes fraccionamientos y conjuntos habitacionales en zonas periféricas que muchas veces no llegan a consolidarse por falta de infraestructura, transporte, servicios y/o empleos. Segundo, existen dinámicas de especulación con el suelo urbano: terrenos vacíos mantenidos sin uso esperando que su valor aumente, lo que genera una ocupación discontinua del territorio. Tercero, los rezagos en los instrumentos de planeación y una débil capacidad en el cumplimiento de usos del suelo. En el caso de Hidalgo y Morelos, la baja presencia de vacíos urbanos puede deberse a la menor participación de estas entidades en la estructura metropolitana, así como a características territoriales propias.

Cuadro 72. Porcentaje de superficie (hectáreas) de predios baldíos por entidad federativa de la ZMVM

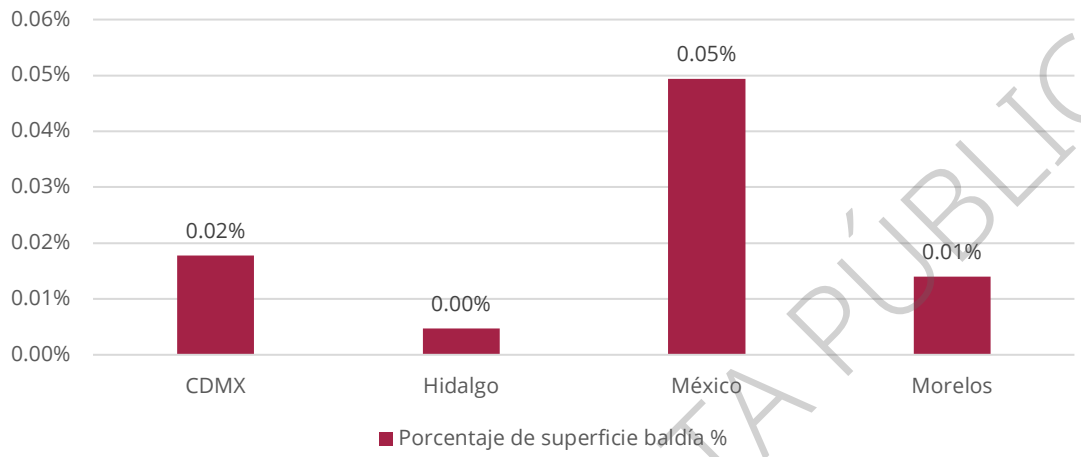
Porcentaje de superficie de predios baldíos por entidad		
Entidad	Superficie urbana	Porcentaje de superficie baldía
	hectáreas	%
CDMX	69,814.00	0.02%
Hidalgo	42,139.00	0.00%
Estado de México	161,801.00	0.05%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Porcentaje de superficie de predios baldíos por entidad		
Entidad	Superficie urbana	Porcentaje de superficie baldía
	hectáreas	%
Morelos	10,831.00	0.01%

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Gráfica 40. Porcentaje de superficie baldía por entidad federativa de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia, 2025.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de los potenciales vacíos urbanos en la ZMVM, representados en polígonos color naranja. Su localización revela patrones importantes sobre la forma en que ha crecido la metrópoli, indicando en primera instancia que, a mayor distancia del centro de la ciudad, se incrementa la cantidad de vacíos urbanos. Su presencia es particularmente notable en los municipios conurbados del Estado de México, como Ecatepec, La Paz, Tlalnepantla, Tezoyuca, Chimalhuacán, Chalco e Ixtapaluca, esta distribución sugiere una expansión urbana desordenada, donde coexistieron procesos de urbanización con predios sin consolidarse.

Dentro del perímetro de la Ciudad de México, la presencia de potenciales vacíos urbanos es menor, aunque aún significativa en alcaldías como Iztapalapa, Tláhuac, Cuajimalpa de Morelos y Xochimilco. Asimismo, hacia los bordes metropolitanos, especialmente en municipios como Huehuetoca, Zumpango, Texcoco o Valle de Chalco, los vacíos se distribuyen de manera más discontinua, reflejando dinámicas de urbanización incipiente hacia zonas periurbanas y que presentan una transición urbano-rural. Por otra parte, algunos vacíos se encuentran en zonas colindantes con áreas de valor ambiental, lo que plantea riesgos en caso de desarrollarse sin una evaluación adecuada. La gestión de estos predios debe contemplar una visión metropolitana, intergubernamental y sustentable.

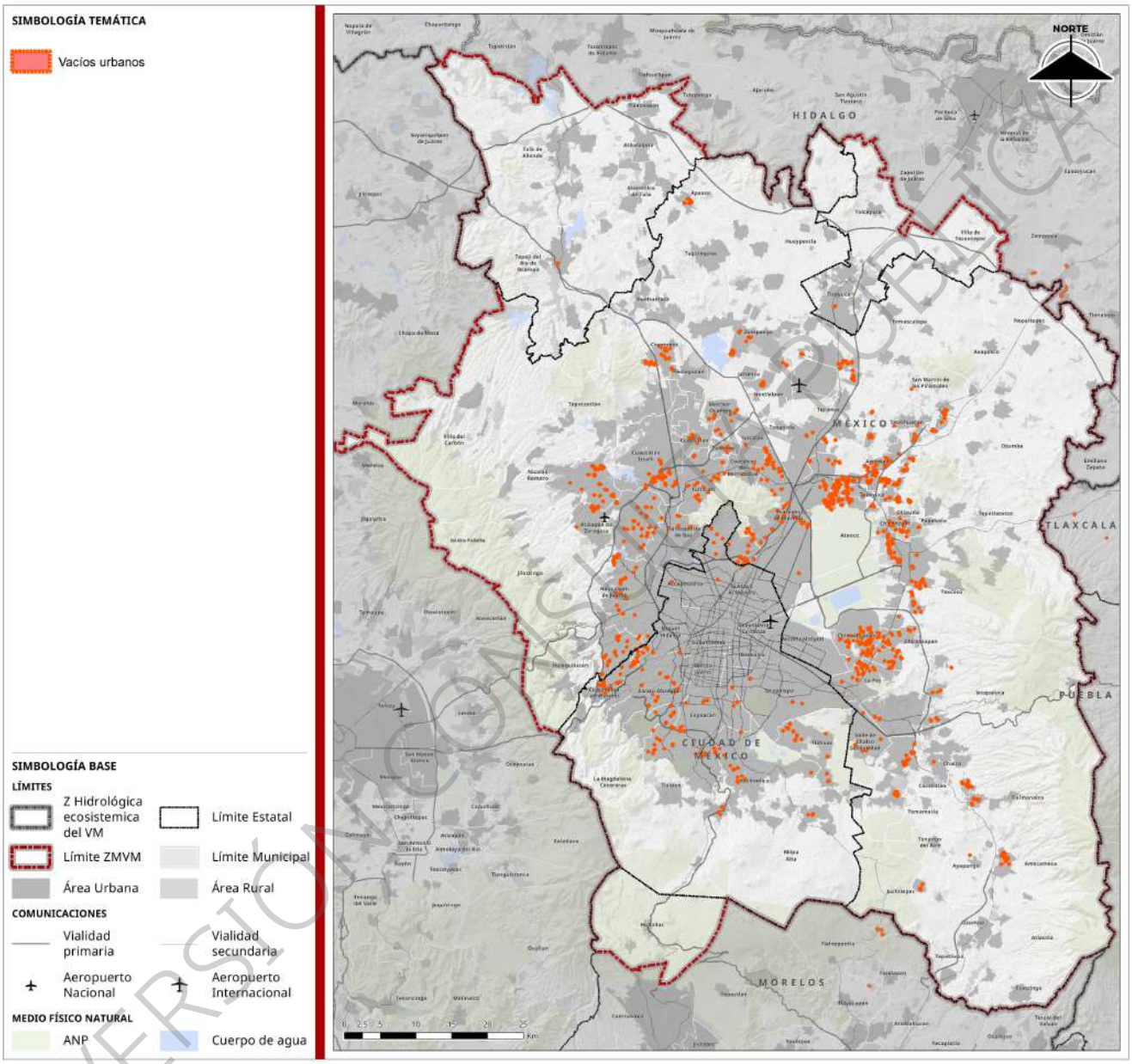
La existencia de estos vacíos urbanos pone en evidencia una fuerte fragmentación del territorio metropolitano, reflejo de una urbanización que no ha sido ni compacta ni eficiente, con amplias zonas periféricas que crecen mientras los centros urbanos aún conservan áreas de suelo ocioso. Este crecimiento disperso y poco denso ha también ha propiciado el incremento de los costos de provisión de infraestructura, servicios públicos e incluso de la movilidad. A su vez, la dispersión territorial limita la eficiencia de las políticas de planeación y dificulta la integración social y funcional de la ciudad.

No obstante, estos vacíos urbanos también representan una oportunidad estratégica para orientar la redensificación urbana. Muchos de estos predios podrían aprovecharse para desarrollar vivienda bien localizada, equipamiento urbano o espacios públicos, contribuyendo a cerrar brechas territoriales y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

mejorando el acceso a servicios. Sin embargo, para ello es indispensable hacer una verificación con información local más precisa, además de conocer su estatus jurídico, condiciones físicas y vocación territorial, a fin de integrarlos en los instrumentos de planeación territorial.

Mapa 155. Vacíos Urbanos



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Asentamientos humanos irregulares

Enfoque metodológico y conceptual para el análisis de Asentamientos Humanos Irregulares de la ZMVM

En el presente apartado, el análisis de los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) en la ZMVM se realiza desde una perspectiva que trasciende la tradicional discusión sobre la certeza jurídica del suelo o de la vivienda. Si bien la falta de títulos de propiedad y la irregularidad registral son elementos centrales en la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

literatura sobre asentamientos populares e irregulares, este diagnóstico se centra en el fenómeno de la ocupación espacial de zonas restringidas conforme a una variedad de normatividades ambientales, urbanísticas y de planeación territorial.

Este enfoque responde a la necesidad de entender los procesos de urbanización informal en la ZMVM no sólo como resultado de la ausencia de regularización jurídica, sino como un fenómeno vinculado a la presión urbana sobre territorios legalmente sujetos a restricciones de uso, tales como Áreas Naturales Protegidas (ANP), áreas de valor ambiental, derechos de vía, cuerpos de agua, y suelos de conservación o no urbanizables según los instrumentos de planeación.

En la ZMVM, una proporción significativa de los nuevos asentamientos irregulares se localiza precisamente en estos espacios, donde la ocupación contraviene normativas federales, estatales y locales que buscan proteger funciones ambientales estratégicas, la seguridad ante riesgos, o la integridad de infraestructuras clave (Villamar, 2020). El avance de los asentamientos humanos irregulares sobre zonas sujetas a protección ambiental y normativa se traduce en una presencia territorial masiva y persistente. Por ejemplo, tan solo en la Ciudad de México, los registros oficiales reportan que en 2020 existían 891 asentamientos irregulares localizados en suelo de conservación, ocupando más de 3,100 hectáreas y albergando a cerca de 240 mil personas (Villamar, 2020).

Estos asentamientos no son incidentes aislados ni recientes, sino parte de una tendencia que, desde finales del siglo pasado, ha transformado grandes extensiones de territorio ambientalmente estratégico, especialmente en alcaldías como Xochimilco, Tlalpan, Milpa Alta y Tláhuac, donde se concentra la mayor parte de la expansión irregular. Este fenómeno, ampliamente documentado en la literatura y en los diagnósticos sectoriales, confirma la magnitud y la persistencia del reto metropolitano que representa la ocupación irregular en la región.

A diferencia de otros análisis centrados en la legalidad de la tenencia de la tierra, el presente diagnóstico adopta como criterio principal la identificación y cuantificación de áreas urbanizadas que han avanzado sobre zonas de restricción normativa. Este procedimiento implica el cruce espacial de las huellas urbanas (2005, 2015 y 2015) con diferentes capas vectoriales que representan los límites oficiales de ANP, derechos de vía, zonas de valor ambiental y otras áreas sujetas a restricciones. Así, la irregularidad se concibe no sólo como un estado legal de los predios, sino principalmente como la ocupación de espacios donde la normativa vigente prohíbe o condiciona severamente el desarrollo urbano, independientemente del estatus registral o de propiedad.

El énfasis en la ocupación de zonas restringidas permite aportar evidencia territorial y cuantitativa sobre uno de los problemas más críticos de la urbanización en la ZMVM: la progresiva presión y pérdida de funciones ambientales esenciales, la fragmentación ecológica y la exposición a riesgos, como inundaciones o deslizamientos. Se reconoce que este tipo de expansión irregular responde tanto a la demanda insatisfecha de vivienda asequible, como a la especulación, la falta de alternativas en el mercado formal, y la ineficacia o permisividad de la gestión urbana para frenar la ocupación de suelo ambientalmente relevante.

Si bien la regularización en la tenencia de la tierra no implica por sí misma una mejora inmediata en las condiciones de habitabilidad o en la provisión de servicios urbanos, en el contexto mexicano este proceso presenta dinámicas más complejas. En numerosos asentamientos, la consolidación urbana se ha dado a través de mecanismos de autogestión comunitaria, mediante los cuales los habitantes impulsan de manera progresiva la dotación de infraestructura y servicios. Asimismo, una vez alcanzada cierta formalidad jurídica, es común que las comunidades gestionen ante las autoridades municipales la provisión de servicios urbanos, lo que puede modificar la trayectoria de consolidación del asentamiento. Si bien estos procesos no son homogéneos ni generalizables a todos los casos, constituyen un elemento relevante que matiza los efectos de la regularización en el territorio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cabe subrayar que, en este apartado, la categoría de "asentamiento humano irregular" no es entendida de manera excluyente ni necesariamente coincidente con la de "asentamiento informal", "popular", "ilegal" o "no regularizado", categorías ampliamente debatidas en la literatura latinoamericana y mexicana. El criterio aquí adoptado es funcional al objetivo de identificar los patrones de urbanización que generan mayor conflicto con los marcos normativos de protección ambiental y de planeación territorial, aspecto fundamental para orientar políticas de contención, regularización, remediación o reubicación.

Esta delimitación conceptual y metodológica es particularmente relevante en el contexto de la ZMVM, donde la expansión metropolitana se caracteriza por un patrón policéntrico y disperso, alimentado por procesos de concentración y dispersión económica, debilidad institucional y fuerte presión sobre los suelos de conservación y valor ambiental. La existencia de múltiples normatividades superpuestas (federal, estatal, municipal, ambiental y de protección civil) refuerza la necesidad de un enfoque que trascienda la dicotomía legalidad/ilegalidad de la tenencia, para dar cuenta de las implicaciones espaciales, ambientales y sociales de la ocupación urbana en zonas restringidas.

Procesos y factores explicativos de los Asentamientos Humanos Irregulares en la ZMVM

En el contexto de la ZMVM, los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) constituyen una de las expresiones más visibles y complejas de la urbanización contemporánea. Si bien el término “irregularidad” suele asociarse a la falta de certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra o la vivienda, en este documento el análisis prioriza la ocupación espacial de zonas restringidas conforme a una variedad de normativas ambientales, de protección y planeación territorial. Así, los AHI aquí considerados son aquellos asentamientos urbanos que se desarrollan sobre áreas en las que el marco normativo (federal, estatal o local) limita, condiciona o prohíbe la urbanización, como el suelo de conservación, Áreas Naturales Protegidas (ANP), zonas de valor ambiental, derechos de vía y cuerpos de agua (Delgadillo, 2016; Villamar, 2020; Rojo Callizo, 2017).

Definición y caracterización de los AHI

De acuerdo con la literatura especializada y la normatividad vigente, los Asentamientos Humanos Irregulares pueden definirse como “urbanizaciones producidas por sus habitantes de manera espontánea y progresiva, sin planeación ni diseño urbano a nivel de conjunto, y fuera de las normas y regulaciones oficiales” (Rojo Callizo, 2017, p. III). Son conocidos también como asentamientos informales, populares, precarios o ilegales, aunque cada término enfatiza distintas dimensiones del fenómeno (Canestraro, 2013; Delgadillo, 2016). Es importante subrayar que, bajo el enfoque de este diagnóstico, la irregularidad se refiere principalmente a la ocupación de espacios donde la normatividad ambiental, urbana o sectorial restringe el desarrollo urbano, más allá de si los ocupantes cuentan o no con títulos de propiedad.

En la ZMVM, esta forma de urbanización no es un fenómeno marginal, sino que ha sido históricamente constitutivo de la expansión urbana. Estudios recientes señalan que, desde los años sesenta, una parte significativa del crecimiento de la mancha urbana se ha dado mediante procesos informales, consolidando la ocupación de áreas ambientalmente frágiles o estratégicas, especialmente en el sur y poniente de la ciudad (Delgadillo, 2016; Villamar, 2020). El caso de Xochimilco es ilustrativo: la ocupación irregular en zonas lacustres de alto valor ecológico ha generado impactos socioambientales críticos, muchas veces tolerados por el propio Estado (Villamar, 2020).

Factores que explican la formación de AHI en la ZMVM

La formación y persistencia de AHI responde a una combinación de factores estructurales, económicos, sociales y políticos, que se retroalimentan y se ven acentuados en el contexto metropolitano de la ZMVM. Entre los principales destacan:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Exclusión del mercado formal de suelo y vivienda

El acceso a una vivienda formal y bien localizada se ha vuelto crecientemente inaccesible para amplios sectores de la población, debido a la falta de oferta suficiente y asequible, así como a los altos precios del suelo urbanizado. La "mercantilización" del suelo y el predominio de una lógica especulativa han llevado a que los sectores de menores ingresos busquen alternativas fuera del mercado formal, recurriendo a la autoconstrucción y a la ocupación de terrenos en las periferias o en zonas sujetas a restricciones normativas (Villamar, 2020; Delgadillo, 2016; Rojo Callizo, 2017). En palabras de Canestraro (2013), la imposibilidad de acceder al suelo urbano formal *"se vuelve un factor determinante para la formación de asentamientos irregulares, por la necesidad de acceder a un lugar para vivir vía invasión y ocupación ilegal" (p. 91)*.

Crecimiento demográfico y dinámicas de periurbanización

La expansión de la población, tanto por crecimiento natural como por migración interna, ha generado una demanda sostenida de vivienda en la ZMVM. Este fenómeno se expresa especialmente en el crecimiento de comunidades originarias y pueblos periurbanos, que amplían sus núcleos mediante subdivisión y venta informal de terrenos, muchas veces en suelos de conservación o áreas no aptas para urbanizar (Villamar, 2020; Rojo Callizo, 2017).

Venta ilegal de tierras y prácticas de ocupación tolerada

El déficit habitacional, combinado con la especulación y la ausencia de vigilancia efectiva, ha propiciado la proliferación de mercados informales de suelo, donde la venta ilegal es promovida tanto por particulares como por actores sociales y políticos. Como lo señala Delgadillo (2016), la urbanización informal es "*no sólo permitida y a veces practicada, sino sobre todo negociada por la autoridad"*, lo que genera una *"compleja trama de actores públicos, sociales y económicos"* en la producción de la urbanización informal (p. 83). Esta tolerancia, e incluso complicidad, refuerza la expectativa de que la ocupación de zonas restringidas será eventualmente regularizada.

Deficiencia en la planeación y gestión urbana

La debilidad institucional y la falta de instrumentos efectivos de planeación territorial han permitido que la urbanización avance sobre áreas de alto valor ambiental y riesgo. La existencia de múltiples normatividades superpuestas, así como la escasa coordinación entre instancias gubernamentales, limita la capacidad del Estado para prevenir o contener la expansión de AHI en zonas restringidas (Delgadillo, 2016; Rojo Callizo, 2017). A esto se suma la ausencia de programas de vivienda social bien localizada, y la ineficiencia de los mecanismos de control y sanción.

Factores sociales y de accesibilidad

La decisión de ocupar terrenos en zonas restringidas se explica también por criterios de accesibilidad, proximidad a fuentes de empleo, servicios y redes de transporte. En muchos casos, la ocupación de zonas irregulares responde a la necesidad de encontrar una localización estratégica dentro del espacio metropolitano, aún a costa de enfrentar riesgos ambientales o carencias de infraestructura (Leal Iga & Cedillo Salazar, 2021). Adicionalmente, factores socioculturales como el arraigo comunitario, la autoconstrucción progresiva y la integración de redes familiares y sociales refuerzan la permanencia y consolidación de los AHI.

Presión sobre zonas ambientalmente estratégicas

La lógica del crecimiento urbano extensivo, junto con la debilidad de la regulación y la alta demanda, ha llevado a una ocupación acelerada de áreas protegidas o de valor ambiental, como el suelo de conservación de la Ciudad de México. Este fenómeno no sólo implica la pérdida de funciones ecológicas esenciales (recarga de acuíferos, regulación climática, biodiversidad), sino que incrementa la exposición de la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

población a riesgos, como deslizamientos, inundaciones y pérdida de servicios ambientales (Villamar, 2020; Rojo Callizo, 2017).

Dimensión de los Asentamientos Humanos Irregulares en la ZMVM

En el presente apartado se describen las áreas restringidas consideradas para el análisis de los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI), integrando y homologando la información proveniente de diversas fuentes oficiales y cartográficas. El objetivo principal es identificar los territorios donde el marco legal vigente, en sus distintos niveles, establece restricciones para la ocupación y desarrollo urbano, permitiendo así una evaluación integral sobre la presión y el impacto de los asentamientos irregulares en dichos espacios.

Para ello, se compilaron y depuraron cinco categorías principales de zonas restringidas, construidas a partir de insumos federales, estatales y municipales actualizados a 2023, y alineadas con los criterios de planeación y ordenamiento ecológico. En primer lugar, se incluyeron las Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental (ANP/AVA), que comprenden reservas ecológicas, parques nacionales y otros polígonos decretados por su relevancia ambiental, funciones estratégicas de conservación o su contribución a la biodiversidad y la recarga de acuíferos.

La delimitación de estas áreas se basa en inventarios oficiales y decretos emitidos por instancias federales, estatales y municipales, así como en los planes de manejo y ordenamientos ecológicos correspondientes. La finalidad de esta categoría es resguardar territorios donde la legislación ambiental prohíbe o condiciona de manera estricta la urbanización y el cambio de uso de suelo.

En segundo lugar, se consideran los derechos de vía de infraestructura de comunicaciones, que engloban las franjas de protección asociadas a autopistas, carreteras, ferrocarriles y otras infraestructuras de transporte. Estos corredores son indispensables para la operación y seguridad de la infraestructura y, por disposición legal, su ocupación está restringida para prevenir riesgos y garantizar la funcionalidad del sistema. La información fue obtenida a partir de catastros federales y estatales, así como de los registros y planes sectoriales de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT).

La tercera categoría corresponde a los cuerpos de agua y humedales, que agrupan tanto cuerpos superficiales (lagos, lagunas, presas, ríos y arroyos) como humedales reconocidos por su valor ecológico y regulados en los inventarios de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y por instancias estatales y municipales. Estas áreas cumplen funciones fundamentales para la regulación hidrológica, la recarga de acuíferos y la preservación de la biodiversidad, por lo que su urbanización está estrictamente prohibida o condicionada por la normatividad vigente.

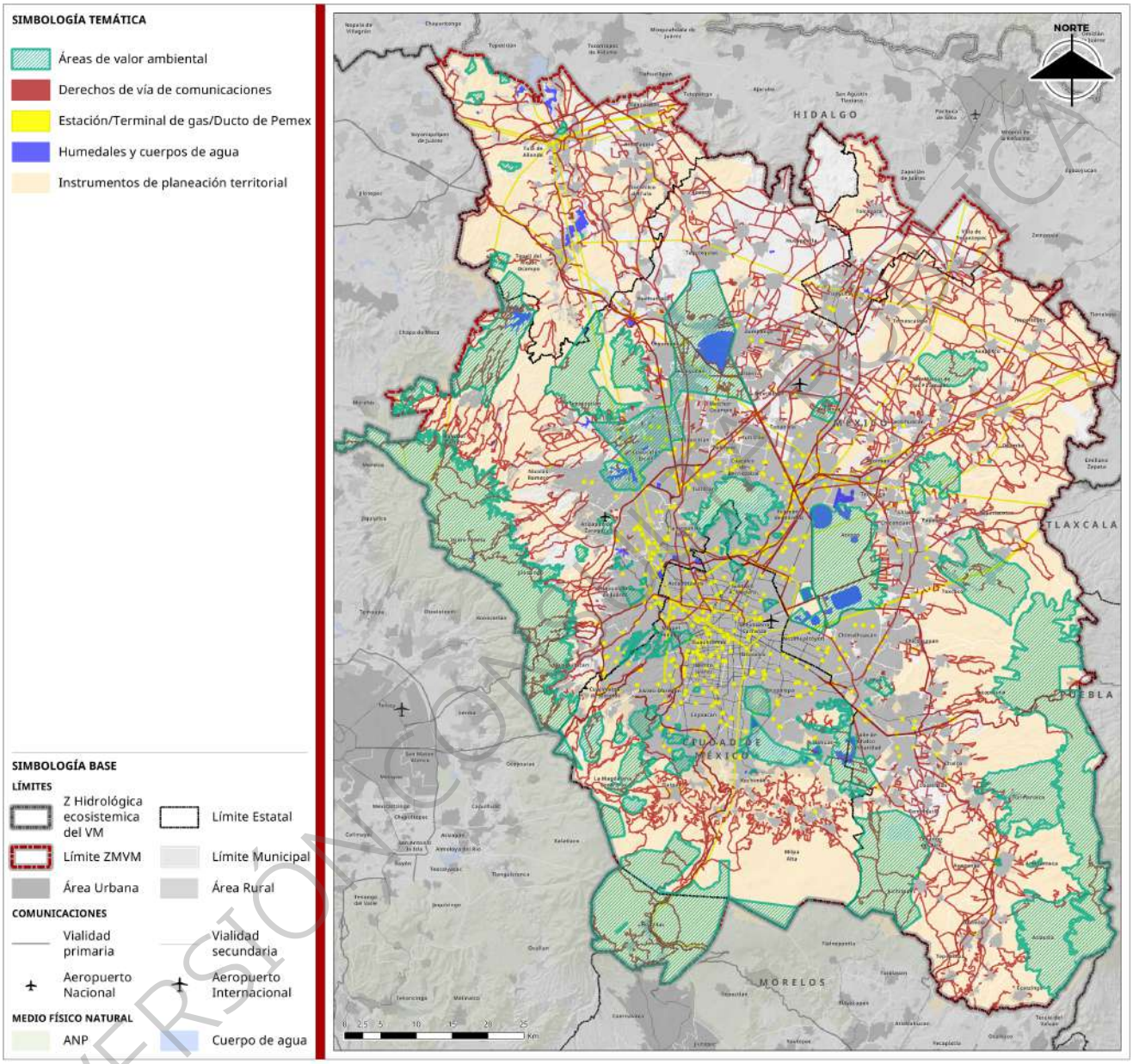
La cuarta categoría integra los derechos de vía de infraestructura energética, que abarcan las áreas destinadas a la instalación y operación de redes de transmisión eléctrica, subestaciones, gasoductos y oleoductos. Estas franjas, delimitadas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), PEMEX y reguladores estatales, tienen un régimen de restricción derivado de normas de seguridad y operación que impiden el desarrollo de asentamientos humanos por el riesgo que representan para la población y la infraestructura estratégica.

Finalmente, se incorporan las zonas no urbanizables según los Instrumentos de Planeación Territorial (IPT), que corresponden a los polígonos definidos por los programas y planes de desarrollo urbano, tanto municipales como estatales, como suelo de conservación, áreas agrícolas protegidas, reservas territoriales o forestales, y otras áreas explícitamente designadas para funciones no urbanas. Estas delimitaciones buscan proteger usos del suelo compatibles con la sustentabilidad ambiental, la producción primaria o la reducción de riesgos, y son actualizadas conforme a los instrumentos de planeación vigentes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La integración de estas cinco categorías normativas permite construir un marco espacial robusto para evaluar la ocupación irregular en la ZMVM y su zona de influencia, ofreciendo un insumo clave para el diagnóstico, la toma de decisiones y el diseño de estrategias de gestión y contención del fenómeno.

Mapa 156. Áreas con restricciones normativas para los asentamientos humanos



Fuente: Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

VERSIÓN CONSULTA

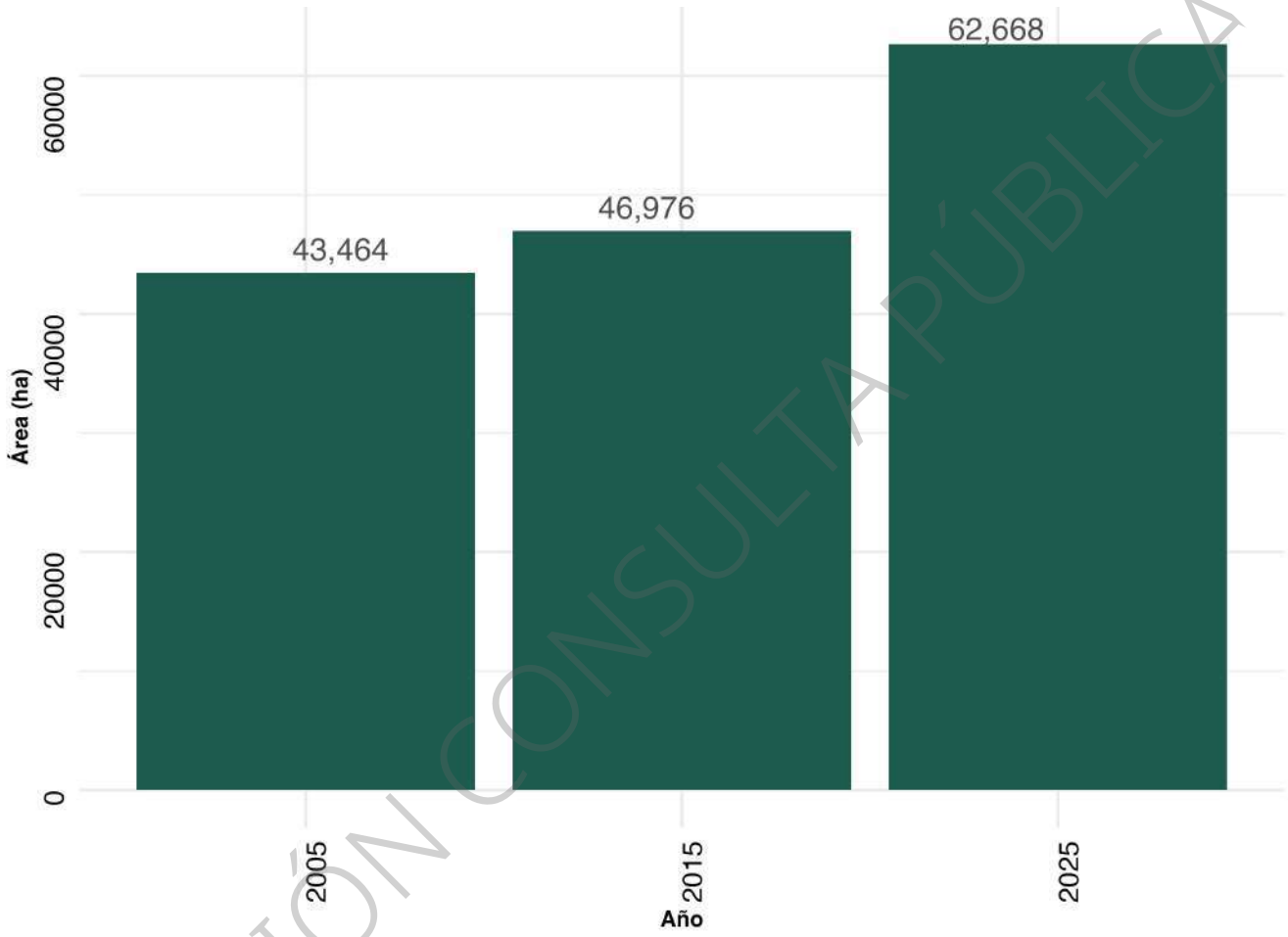
El análisis histórico de la ocupación de áreas restringidas por AHÍ en la ZMVM revela un crecimiento sostenido y preocupante de este fenómeno en las últimas dos décadas. Los datos obtenidos para los años 2005, 2015 y 2025 permiten no sólo dimensionar la magnitud del proceso, sino también identificar patrones de expansión territorial, persistencia de ciertas dinámicas y la diversificación de los espacios sujetos a ocupación irregular.

Entre 2005 y 2025, la superficie total de AHI en áreas con algún tipo de restricción normativa pasa de 43,464 ha a 62,668 ha, lo que equivale a un incremento absoluto de 19,204 ha en veinte años, es decir, un

crecimiento del 44%. Si se analiza el ritmo de crecimiento, el promedio de aumento anual para todo el periodo es de aproximadamente 960 ha por año.

Al desagregar el análisis por quinquenios, se observa que entre 2005 y 2015 el crecimiento fue de 3,512 ha en diez años, es decir, un promedio quinquenal de 1,756 ha, mientras que entre 2015 y 2025 el incremento es mucho mayor, alcanzando 15,692 ha (promedio quinquenal de 7,846 ha). Este cambio evidencia una aceleración significativa en la última década del periodo considerado.

Gráfica 41. Superficie total de Asentamientos Humanos Irregulares en la ZMVM (ha)



Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

Este aumento constante y acelerado no sólo implica un crecimiento cuantitativo del fenómeno, sino que también expresa una intensificación de la presión urbana sobre espacios legalmente protegidos o sujetos a funciones estratégicas para la sustentabilidad y la seguridad territorial.

La distribución de los AHI por categoría normativa revela que la mayor parte de la ocupación irregular se concentra persistentemente en zonas restringidas por instrumentos de planeación territorial, especialmente en el Suelo de Conservación (SC) y en zonas no urbanizables definidas por la normatividad local y estatal. En 2005, estas áreas sumaban 18,432 ha de AHI, cifra que aumenta a 20,168 ha en 2015 y alcanza 30,444 ha en 2025. El crecimiento más marcado se da en el último periodo, donde el aumento absoluto es de más de 10,000 ha en solo diez años, con un promedio anual de 1,027 ha nuevas de ocupación irregular sobre estas zonas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Diversos autores han documentado que este fenómeno obedece a profundas contradicciones entre los marcos ambientales y urbanos, así como a una incapacidad sistémica del Estado para garantizar el acceso al suelo y la vivienda a los sectores populares, lo que se traduce en la tolerancia o permisividad oficial para la ocupación informal, e incluso en la negociación política de los asentamientos en contextos clientelares (Delgadillo, 2020; Rojo Callizo, 2017; Villamar, 2020). La continuidad de la lotificación y venta informal de suelos no aptos ocurre tanto por exclusión del mercado formal como por la expectativa de regularización futura, fenómeno que ha sido ampliamente debatido en la literatura sobre mercados informales urbanos en América Latina (Canestraro, 2013).

Además, las prácticas clientelares y la especulación en torno a la regularización han generado incentivos para la ocupación y consolidación de nuevos asentamientos, lo que perpetúa la presión sobre el SC y dificulta la aplicación homogénea de la ley en el territorio (Delgadillo, 2020; Rojo Callizo, 2017; Smolka & Larangeira, 2008). En muchos casos, la expectativa de obtención de escrituras y la introducción de servicios públicos refuerzan la tendencia, mientras que los efectos negativos en términos de pérdida ambiental, segregación social, vulnerabilidad a riesgos y altos costos de gestión urbana son asumidos por la ciudad en su conjunto (Villamar, 2020; Rojo Callizo, 2017).

En segundo lugar se ubican las áreas ambientales (Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental), que pasan de 13,580 ha en 2005 a 20,868 ha en 2025. El promedio de crecimiento anual para esta categoría es de 364 ha por año, y de nuevo, la aceleración en la última década es significativa, con un incremento de 5,840 ha en diez años. Es importante destacar que el fenómeno de ocupación de ANP y AVA se presenta en las cuatro entidades federativas que conforman la ZMVM y se explica tanto por el desconocimiento de la población sobre las restricciones legales de estos territorios, como por la intervención de actores que promueven su ocupación con distintos fines, entre ellos el lucro económico, así como por la persistencia de contradicciones entre lo dispuesto en las declaratorias o instrumentos ambientales y lo señalado en los instrumentos de planeación territorial.

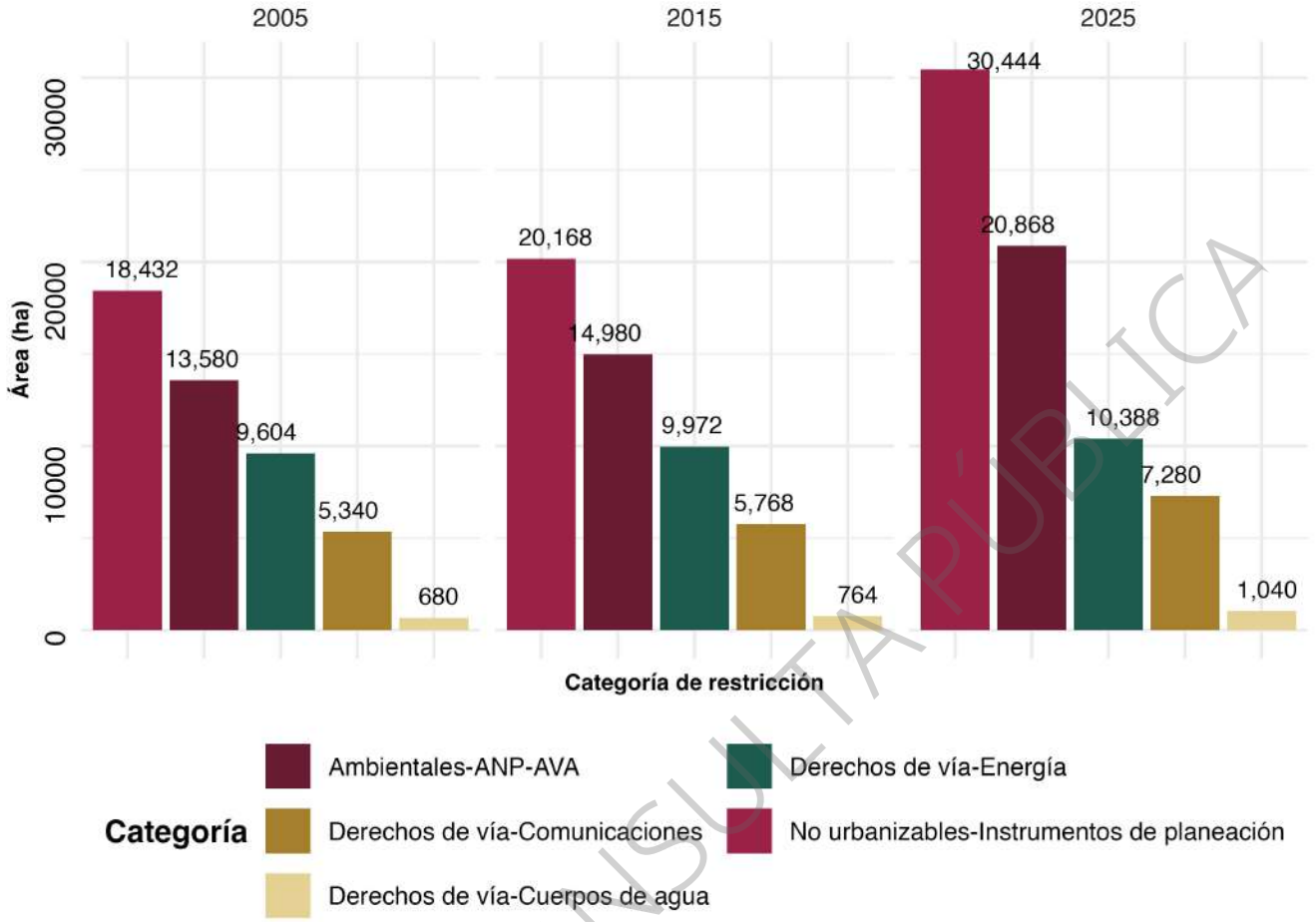
Un ejemplo de esto último es lo observado entre el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y diversos programas delegacionales que asignan zonificaciones y usos de suelo urbano a polígonos con declaratoria ambiental, como sucede en el caso de Lomas de Padierna en La Magdalena Contreras, donde estas delimitaciones contradicen la prohibición de urbanizar establecida en las declaratorias de ANP y en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. A ello se suma la ausencia de plena concurrencia y coordinación entre el PGDU y el Programa General de Ordenamiento Ecológico, lo que ha permitido la expansión de asentamientos irregulares en suelos con valor ambiental estratégico (IPDP, 2023).

Ejemplos como la zona lacustre de Xochimilco, que cuenta con múltiples declaratorias de conservación (incluyendo sitio Ramsar y Patrimonio Mundial), muestran cómo la expansión de asentamientos irregulares no se ha logrado frenar pese a la protección legal. En el caso de Recodo de Caltongo, el cambio de uso de suelo avalado por autoridades se contrapone con las zonificaciones de conservación, incentivando el fenómeno y generando daños irreversibles al paisaje natural (Villamar, 2020). Adicionalmente, la falta de acceso a servicios básicos por la restricción normativa (como lo establece la Ley de Aguas del Distrito Federal) lleva a la autogestión informal, profundizando el deterioro ambiental a través de descargas no controladas o alteración de cuerpos de agua.

Por su parte, los cuerpos de agua y humedales muestran una ocupación que, aunque más estable, sigue en aumento: de 9,604 ha en 2005 a 10,388 ha en 2025. El promedio de aumento anual es de 39 ha, pero lo relevante es la persistencia de la ocupación en estos espacios altamente sensibles y fundamentales para la gestión hídrica y ambiental de la región metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 42 Superficie de AHI por categoría y año



Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

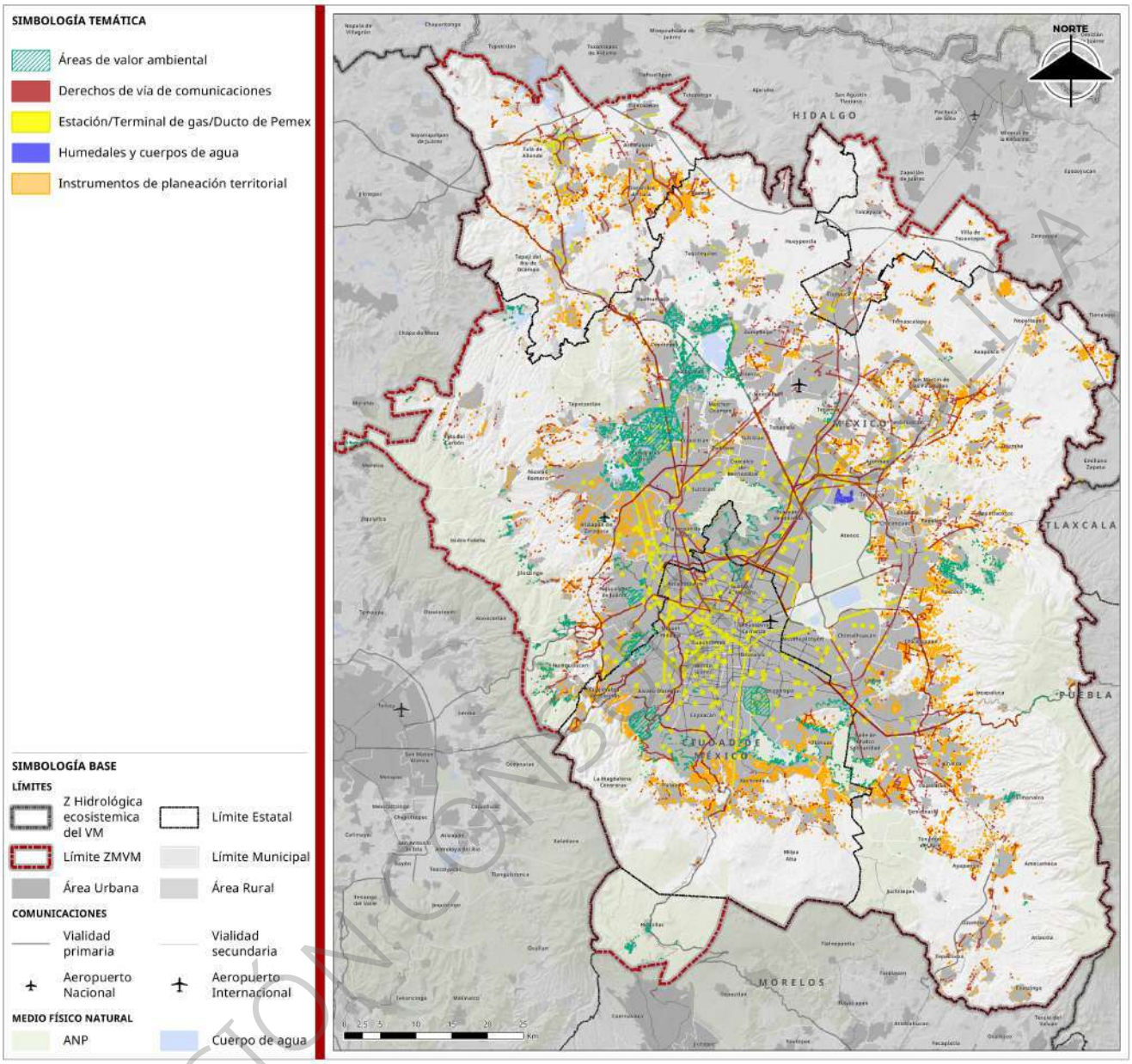
Las categorías de derechos de vía de comunicaciones y energía presentan, en términos relativos, superficies menores de ocupación, pero con tendencias de crecimiento importantes. La ocupación de derechos de vía de comunicaciones crece de 5,340 ha en 2005 a 7,280 ha en 2025, mientras que los derechos de vía de energía pasan de 680 a 1,040 ha en el mismo periodo, lo que representa un incremento del 53% para esta última categoría.

La desagregación por categorías y años pone de manifiesto la diversificación del fenómeno de ocupación irregular, así como la relativa mayor facilidad con que ciertos tipos de restricción normativa (por ejemplo, zonas de planeación territorial y áreas ambientales) han sido transgredidos por procesos de urbanización informal, frente a la mayor dificultad o control relativo sobre derechos de vía de infraestructura.

Estos resultados se complementan con la representación cartográfica de los AHI para los años 2005, 2015 y 2025. Los mapas muestran la concentración y el avance espacial de los asentamientos sobre las áreas restringidas, permitiendo identificar corredores de expansión, zonas de consolidación y focos emergentes de presión urbana. El análisis espacial evidencia que, aunque la urbanización irregular es un fenómeno metropolitano generalizado, existen municipios, demarcaciones y zonas específicas donde la dinámica es especialmente intensa y preocupante, particularmente en las periferias del sur y oriente de la ZMVM, y en áreas tradicionalmente sujetas a políticas de conservación ambiental.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

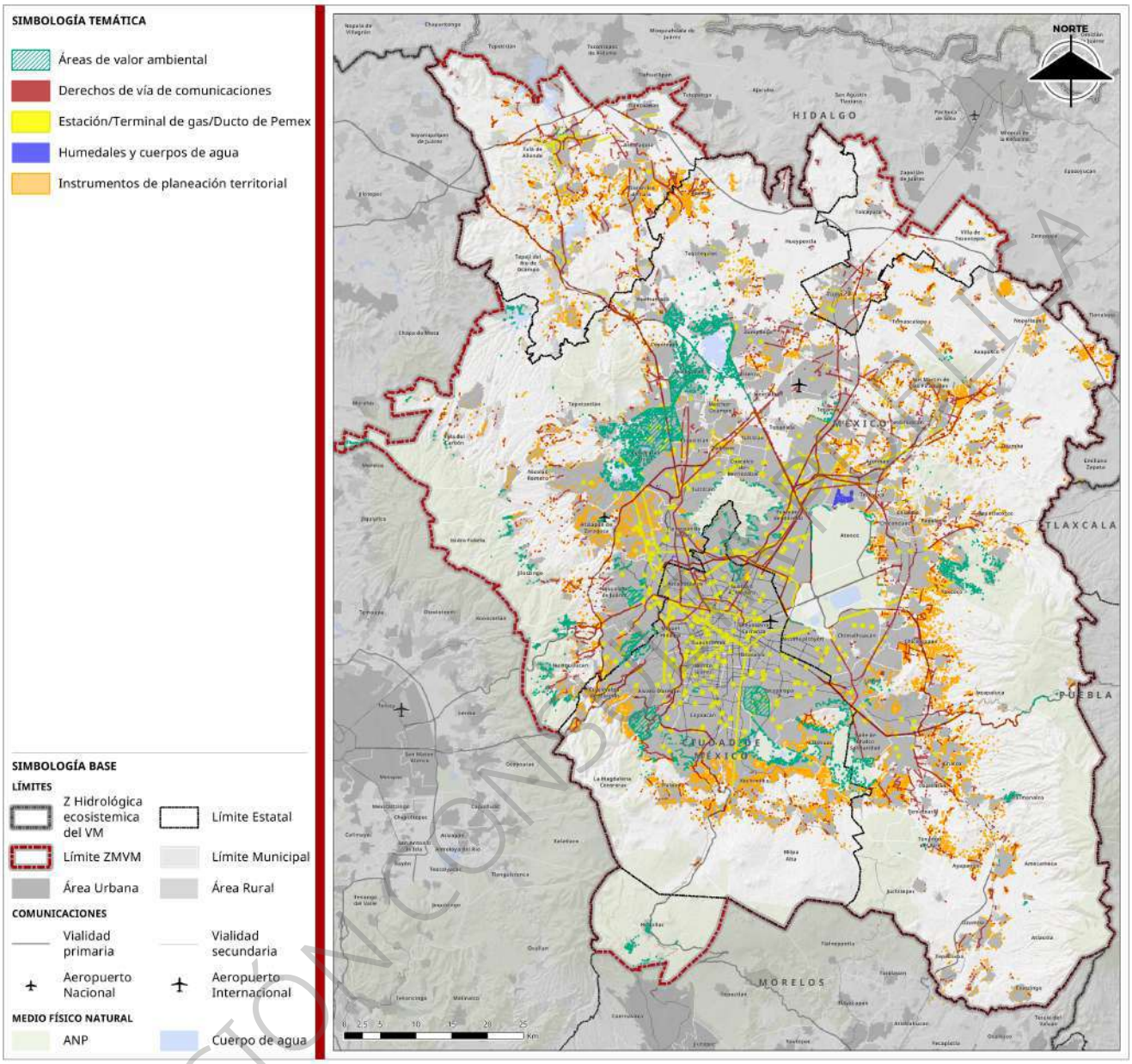
Mapa 157. Asentamientos Humanos Irregulares 2005



Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

VERSIÓN CONSULTA

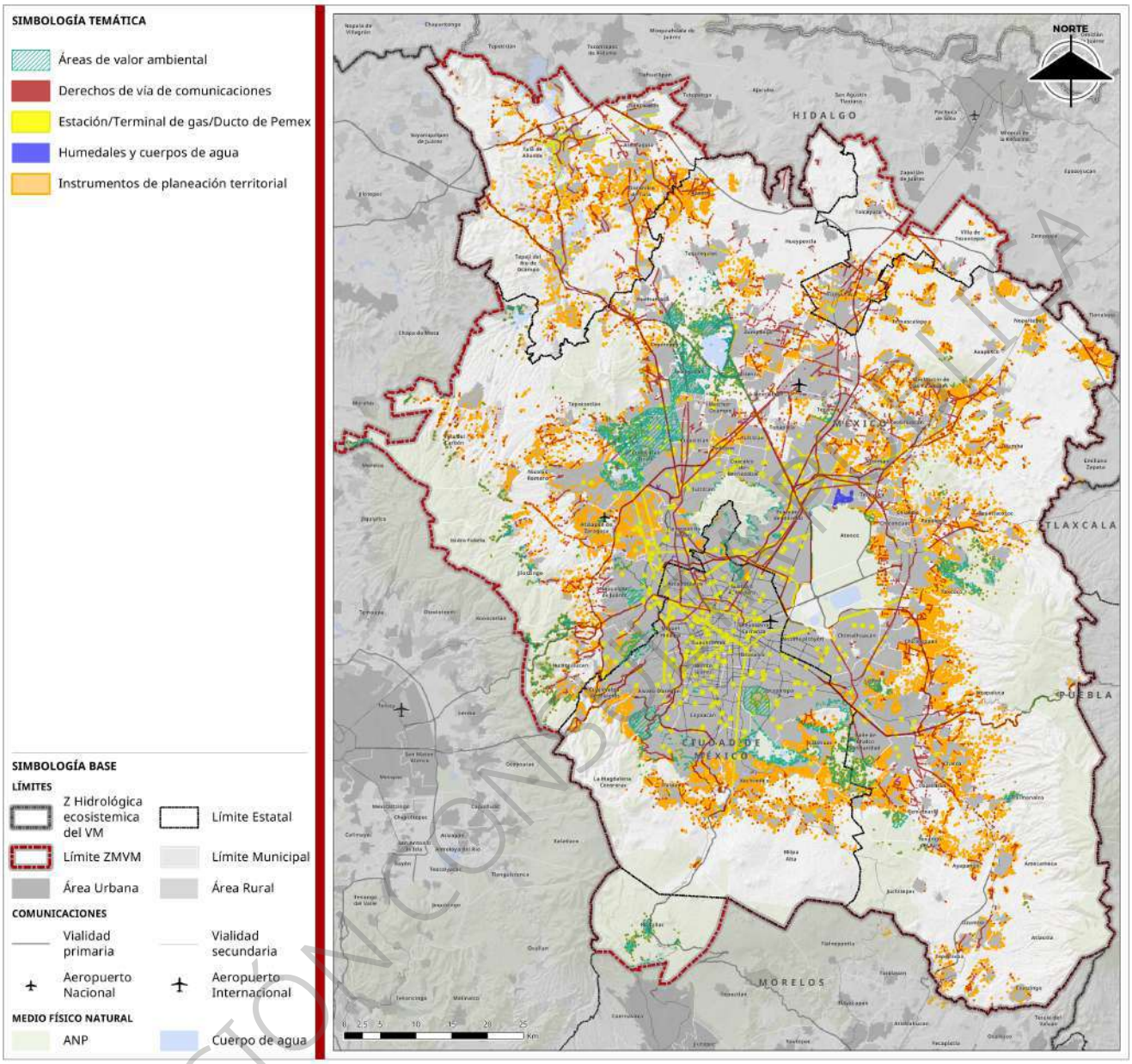
Mapa 158. Asentamientos Humanos Irregulares 2015



Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

VERSIÓN CONSULTA

Mapa 159 Asentamientos Humanos Irregulares 2025



Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

VERSIÓN CONDENSADA

Implicaciones, consecuencias y estrategias de atención integral para los Asentamientos Humanos Irregulares en la ZMVM

La presencia y expansión de los Asentamientos Humanos Irregulares en la ZMVM representa una de las problemáticas urbanas más complejas y de mayor trascendencia para la región. La evidencia acumulada a lo largo de las últimas décadas muestra que la ocupación de zonas restringidas por normatividades ambientales, de riesgo y de planeación territorial ha tenido implicaciones directas en la funcionalidad ecológica, la seguridad territorial, la equidad social y la viabilidad misma del ordenamiento metropolitano. Entre las consecuencias más relevantes se encuentra el deterioro de áreas estratégicas para la recarga de acuíferos, la pérdida de conectividad ecológica y biodiversidad, la fragmentación de espacios naturales y la

creciente exposición de la población a riesgos ambientales como inundaciones, deslizamientos y hundimientos (Villamar & Aguilar, 2020; Rojo Callizo, 2017).

En el plano social, los AHI han reforzado procesos de segregación y desigualdad, profundizando la distancia entre la ciudad formal y los territorios que carecen de acceso pleno a servicios, infraestructura y oportunidades. En muchos casos, la condición de irregularidad va acompañada de precariedad habitacional, déficit de equipamientos, acceso limitado a agua potable, drenaje y energía, así como condiciones que perpetúan la vulnerabilidad de sus habitantes (Delgadillo, 2016; Canestraro, 2013). Esta situación compleja se ve agravada por la debilidad institucional y la fragmentación de competencias, que dificultan la aplicación efectiva de los instrumentos de control y de las estrategias de contención, regularización o reubicación de los asentamientos.

Sobre esta base, y en congruencia con la NOM-003-SEDATU-2023 ("Fortalecimiento del sistema territorial para resistir, adaptarse y recuperarse ante amenazas de origen natural y del cambio climático"), la atención a los AHI debe priorizar la seguridad e integridad física de las personas y adoptar un enfoque de Gestión Integral de Riesgos (GIR) y resiliencia en los procesos de planeación y toma de decisiones. La norma orienta a que los planes y programas de ordenamiento territorial articulen de manera explícita: i) la identificación y zonificación de peligros y vulnerabilidades, ii) la definición de umbrales para determinar permanencia, mitigación o reubicación según riesgo y valor ambiental, y iii) la armonización entre instrumentos urbanos y ambientales para evitar contradicciones que incentivan la expansión irregular (NOM-003-SEDATU-2023, 2024).

En términos operativos, la NOM-003-SEDATU-2023 refuerza y precisa rutas de acción que son pertinentes para el POZMVM:

1. Restricción y control en zonas de riesgo o alto valor ambiental: utilizar de forma obligatoria los diagnósticos y atlas de riesgo para establecer medidas de restricción, regulación y control del crecimiento en áreas no aptas; cuando el riesgo sea no mitigable o el valor ambiental sea crítico, la reubicación planificada debe considerarse como medida preferente, acompañada de alternativas habitacionales viables y mecanismos de compensación patrimonial y de redes de apoyo (Villamar & Aguilar, 2020; NOM-003-SEDATU-2023, 2024).

2. Consolidación y mejoramiento donde el riesgo sea mitigable: en AHI con riesgo mitigable o en suelos con capacidad de carga suficiente, orientar mejoramiento de vivienda e infraestructura con criterios de sustentabilidad, densificación selectiva y aprovechamiento de vacíos urbanos, asegurando estándares de habitabilidad y la reducción progresiva de vulnerabilidades (Rojo Callizo, 2017; NOM-003-SEDATU-2023, 2024).

3. Gobernanza y coordinación intergubernamental: fortalecer mecanismos de coordinación metropolitana y concurrencia normativa entre instrumentos urbanos (PGDU, PDDU, programas municipales) y ambientales (PGOET/POE, decretos de ANP), incorporando sistemas de seguimiento, vigilancia territorial y transparencia para inhibir la especulación y la venta informal de suelo no apto (Delgadillo, 2016; IPDP, 2023; NOM-003-SEDATU-2023, 2024).

4. Participación y resiliencia comunitaria: promover redes barriales de prevención y respuesta junto con protección civil, e integrar transversalmente enfoques de inclusión, género y no discriminación, respetando usos y costumbres de pueblos y comunidades en decisiones sobre permanencia, mitigación o reubicación (NOM-003-SEDATU-2023, 2024).

La revisión de experiencias nacionales e internacionales muestra que los intentos por atender y gestionar la problemática de los AHI han transitado desde enfoques centrados exclusivamente en la regularización jurídica hacia modelos integrales que consideran también la habitabilidad, la sostenibilidad ambiental, la reducción de riesgos y la integración social. En muchos contextos, la simple formalización de la tenencia no

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

ha resuelto los problemas de precariedad ni ha frenado la expansión del fenómeno; por el contrario, la expectativa de futuras regularizaciones puede incluso incentivar la aparición de nuevos asentamientos informales (Delgadillo, 2016). En ciudades como Río de Janeiro, Bogotá y Lima, los procesos exitosos han incluido la articulación de intervenciones de infraestructura, el mejoramiento del entorno urbano, la participación comunitaria y la aplicación de criterios claros para definir las áreas susceptibles de regularización frente a aquellas que, por su valor ambiental o riesgo, requieren procesos de reubicación planificada (Rojo Callizo, 2017). La NOM-003-SEDATU-2023 ofrece un marco nacional que sistematiza esas lecciones al vincular GIR, resiliencia y ordenamiento en un mismo ciclo de planeación.

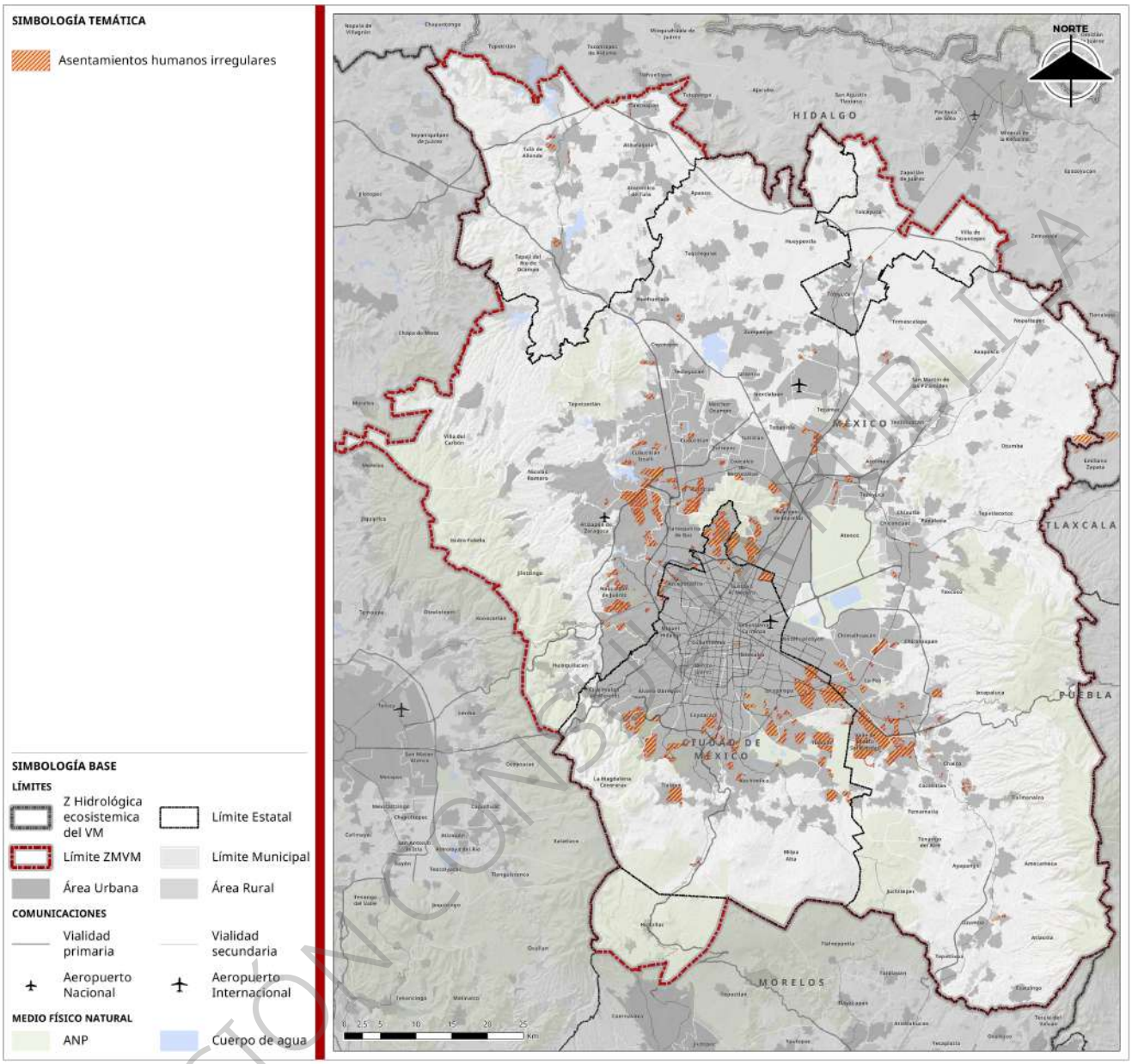
En el caso mexicano, la experiencia acumulada en programas federales y estatales de regularización y mejoramiento urbano evidencia que la atención de los AHI es más efectiva cuando se vincula a una política territorial de largo plazo, con instrumentos actualizados de planeación, censos y cartografía que permitan priorizar intervenciones y asignar recursos de manera focalizada. A nivel metropolitano, la creación de instancias intergubernamentales y la coordinación de acciones con enfoque regional han resultado clave para avanzar en la contención del fenómeno, aunque persisten importantes retos de gobernanza y financiamiento (Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva, 2023). La incorporación de los lineamientos de la NOM-003-SEDATU-2023 en estos instrumentos permitirá alinear el POZMVM con estándares nacionales de planeación resiliente, reducir la discrecionalidad en decisiones de permanencia o reubicación y fortalecer la coherencia entre metas de conservación ambiental, reducción de riesgos y acceso progresivo a la ciudad.

Asimismo, la literatura resalta la importancia de integrar criterios ambientales y de gestión de riesgos en la toma de decisiones sobre la permanencia, consolidación o reubicación de los AHI. En casos como la zona lacustre de Xochimilco, la presión de los asentamientos irregulares ha llevado a la pérdida de humedales, contaminación de cuerpos de agua y afectaciones severas a los servicios ambientales que sostienen a la ciudad (Villamar & Aguilar, 2020). Frente a estos escenarios, la aplicación estricta de la normatividad combinada con restauración ambiental en zonas críticas y alternativas habitacionales para familias asentadas en espacios de riesgo o alto valor ecológico es consistente con el mandato preventivo de la NOM-003-SEDATU-2023.

Finalmente, la experiencia internacional y los propios aprendizajes locales sugieren que la atención a los AHI requiere transitar de una política reactiva y fragmentada a una estrategia preventiva, inclusiva y sostenida en el tiempo. Esto implica fortalecer la vigilancia territorial, garantizar la transparencia en la toma de decisiones, promover la participación social y comunitaria en la definición de prioridades y soluciones, y asegurar que las respuestas institucionales estén alineadas con los principios de justicia territorial, equidad y sostenibilidad. La NOM-003-SEDATU-2023 provee el andamiaje técnico y procedimental para ello, consolidando un ciclo de planeación que va de la evaluación de riesgos a la decisión territorial (permanecer/mitigar o reubicar), su instrumentación y el monitoreo continuo de resultados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 160. Asentamientos Humanos Irregulares



Elaboración propia con base en CONANP, SICT, CONAGUA, CENAPRED, Municipios.

Certeza jurídica

La certeza jurídica garantiza a los posesionarios la seguridad en la tenencia de su patrimonio, haciendo efectivo su derecho constitucional a la propiedad. Esto les permite decidir libremente sobre sus bienes, lo que aporta seguridad familiar y patrimonial. Esta certeza jurídica trae consigo beneficios como el acceso a servicios públicos y, al acreditar la tenencia legal, obtienen la capacidad de solicitar créditos y financiamientos (INSUS, 2024).

Sin embargo, en la ZMVM, los conflictos por la tenencia de la tierra relacionados a la certeza jurídica representan uno de los mayores desafíos. Tan solo en la Ciudad de México, el 16.5% de las viviendas propias no cuentan con escrituras, situación que se agudiza en las entidades de Hidalgo (37.2%), México (32%) y Morelos (37.8%), donde una de cada tres viviendas carece de escrituras (CONAVI, 2024).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Esta problemática surge de la compleja interacción entre factores sociales, económicos y jurídicos, donde se destacan: la escasez de suelo asequible, los vacíos en la regulación territorial y la coexistencia conflictiva entre distintos regímenes de propiedad.

Ocupaciones irregulares

La falta de escrituración trae consigo vulnerabilidad en la tenencia de la propiedad, exponiendo a los propietarios a riesgos como el desalojo o la devaluación económica del patrimonio (INSUS, 2023). Esta problemática adopta distintos perfiles según el origen de la ocupación.

En la Ciudad de México, aunque las edificaciones irregulares son mínimas, representando el 2.4% del total de edificaciones, estas se caracterizan principalmente por la ocupación directa (45.7% de los casos), por lo que sus propietarios son más vulnerables a conflictos por tenencia ilegal o en disputa, y existe un mayor riesgo al desalojo. Por el contrario, en el resto de los estados de la ZMVM, más del 90% de las edificaciones irregulares corresponden a ocupaciones por acuerdo de voluntades, donde las compraventas informales o arreglos surgen del consentimiento entre particulares, aunque sin la debida formalidad jurídica. Esto si bien reduce el riesgo de desalojo, al no contar con documentación oficial que avale la tenencia legal de la propiedad, persisten problemas como el acceso a servicios públicos o a financiamientos, entre otros.

De manera particular, se destacan casos como los municipios de Ixtapaluca, Chalco o Texcoco, en el Estado de México, donde más del 30% de sus edificaciones se encuentran en la irregularidad, en su mayoría a partir de un acuerdo de voluntades. Mientras que, en el Estado de Hidalgo, en municipios como Tula de Allende (48.9%) y Tizayuca (39.5%), las edificaciones irregulares superan el promedio estatal (INSUS, 2025).

Finalmente, el municipio de Huitzilac en Morelos enfrenta una dinámica particular, donde el 100% de sus edificaciones se consideran irregulares, en su mayoría (93.9%) por acuerdo de voluntades. Sin embargo, la regularización de estas edificaciones se traslapa con el marco normativo, ya que se localiza en el Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin, siendo inviable la regularización de las propiedades al asentarse sobre un Área Natural Protegida. Salvo los casos particulares del pueblo originario de Coajomulco, y el Núcleo Agrario de Huitzilac, que cuenta con documentación oficial que acredita sus terrenos como propiedad comunal ante el Registro Agrario Nacional.

Cuadro 73. Identificación AHI: Resultados por entidad

	EDIFICACIONES			TIPO DE OCUPACIÓN			
ENTIDAD	TOTALES	IRREGULARES		DIRECTA		ACUERDO POR VOLUNTADES	
México	4,789,521	**951,027**	**19.9%**	69,237	7.3%	881,790	92.7%
Hidalgo	338,092	**127,004**	**37.6%**	6,503	5.1%	120,501	94.9%
Ciudad de México	2,636,288	**63,478**	**2.4%**	29,036	45.7%	34,442	54.3%
Morelos	21,675	**21,675**	**100.0%**	1,322	6.1%	20,353	93.9%
Total ZMVM	**7,785,576**	**1,163,184**	**14.9%**	**106,098**	**9.1%**	**1,057,086**	**90.9%**

Valores relativos (%) respecto al total de edificaciones totales de la entidad, solo de los municipios de la

Fuente: INSUS, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 74. Identificación AHI: Principales resultados por municipio/demarcación

		Edificaciones			Tipo de ocupación			
	Municipio/ Demarcaciones territoriales	Totales	Irregulares		Directa		Acuerdo por voluntades	
CDMX	Tlalpan	258,781	**22,342**	**8.6%**	4,570	20.5%	17,772	79.5%
	Milpa Alta	88,695	**9,930**	**11.2%**	2,319	23.4%	7,611	76.6%
	Tláhuac	158,316	**6,169**	**3.9%**	1,113	18.0%	5,056	82.0%
	Cuajimalpa de Morelos	68,397	**5,299**	**7.7%**	2,527	47.7%	2,772	52.3%
	Xochimilco	203,653	**5,026**	**2.5%**	4,785	95.2%	241	4.8%
Hidalgo	Tula de Allende	88,305	**43,215**	**48.9%**	2,372	5.5%	40,843	94.5%
	Tizayuca	90,992	**35,962**	**39.5%**	664	1.8%	35,298	98.2%
	Tepeji del Río de Ocampo	65,555	**22,251**	**33.9%**	1,815	8.2%	20,436	91.8%
	Atotonilco de Tula	29,479	**9,242**	**31.4%**	992	10.7%	8,250	89.3%
	Atitalaquia	21,773	**5,566**	**25.6%**	303	5.4%	5,263	94.6%
México	Ixtapaluca	191,013	**70,381**	**36.8%**	1,403	2.0%	68,978	98.0%
	Chalco	176,838	**69,073**	**39.1%**	734	1.1%	68,339	98.9%
	Ecatepec de Morelos	573,809	**66,356**	**11.6%**	8,086	12.2%	58,270	87.8%
	Texcoco	171,899	**57,119**	**33.2%**	2,646	4.6%	54,473	95.4%
	Tecámac	181,178	**55,573**	**30.7%**	2,367	4.3%	53,206	95.7%
Morelos	Huitzilac	21,675	**21,675**	**100.0%**	1,322	6.1%	20,353	93.9%
	Otros municipios	5,395,218	**658,005**	**12.20%**	68,080	10.35%	589,925	89.65
	Total ZMVM	**7,785,576**	**1,163,184**	**14.9%**	**106,098**	**9.1%**	**1,057,086**	**90.9%**

Valores relativos (%) respecto al

Fuente: INSUS, 2025.

Acciones de regularización

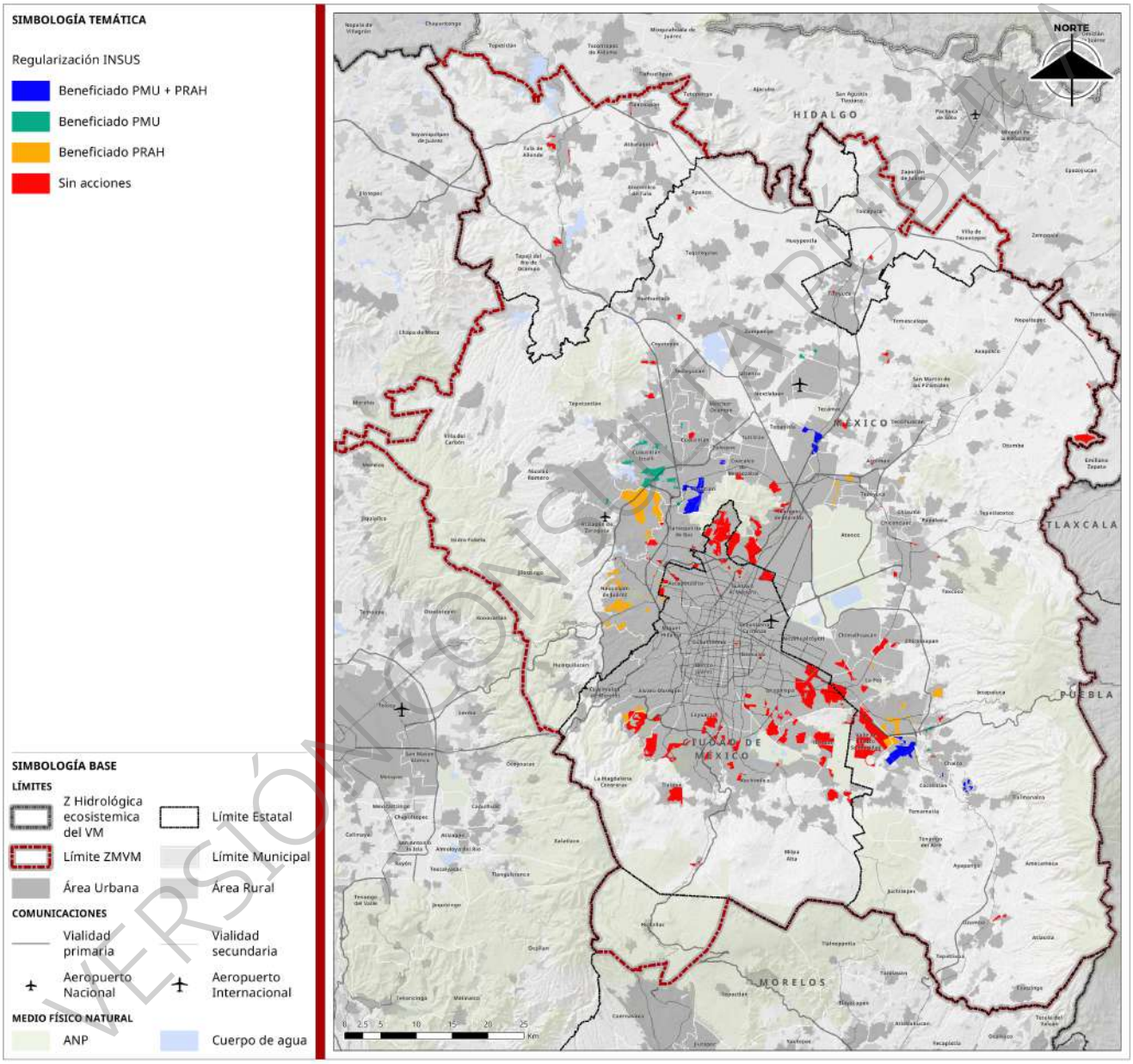
Frente a esta problemática, en la actualidad, INSUS implementa dos programas para que las personas asentadas de manera irregular puedan mejoren sus condiciones de habitabilidad, mediante el acceso a bienes y servicios, a partir de la regularización: El Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) y El Programa de Regularización de Asentamientos Humanos (PRAH) como se muestra en el siguiente mapa[23].

[23] Es importante señalar que, aquellos asentamientos identificados en el mapa como "Acciones de regularización de programas diferentes a PRAG y PMU" corresponden a Asentamientos Humanos

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

A través del PMU, se han beneficiado a 114 poblados en la ZMVM entre 2020 y 2022, principalmente en los municipios de Cuautitlán Izcalli, Tultitlán y Chalco. Mientras que a partir del PRAH, se han atendido 623 casos en 117 poblados de la ZMVM, aunque con mayor frecuencia en los municipios de Ixtapaluca, Naucalpan de Juárez, Tecámac y Tultitlán. Cabe señalar que el 2.19% de los beneficiarios del PRAH en la ZMVM reconocen haber enfrentado intentos de desalojo, todos ellos localizados en el Estado de México, con Tultitlán como caso crítico (7 de los 16 casos documentados).

Mapa 161. AHI intervenidos por medio del PRAH y PMU de INSUS



Fuente: INSUS, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

beneficiados por programas federales previos o mecanismos históricos de formalización diferentes a los Programas de Mejoramiento Urbano o de Regularización de Asentamientos Humanos.

Superposición de Derechos de Propiedad

La superposición de derechos territoriales es otra causa de conflictos por certeza jurídica en la ZMVM. Estas disputas adoptan diversas formas, litigios por límites no reconocidos, procesos inconclusos de restitución y titulación de bienes comunales o juicios por conflictos en la posesión de tierras, situaciones legales que dificultan tanto la armonización catastral como los procesos de regularización.

De acuerdo con registros de la Procuraduría Agraria (2025), actualmente existen 31 conflictos documentados en la ZMVM, predominando aquellos de carácter histórico entre núcleos agrarios por delimitaciones territoriales (9 casos). Además, se identifican 7 casos pendientes de Restitución y Titulación de Bienes Comunales (RTBC), cuyos trámites se ven interrumpidos por disputas entre límites de predios en comunidades.

De igual forma, se destacan los conflictos por "mejor derecho a poseer", que representan 7 de los casos registrados y que se concentran exclusivamente en la comunidad de Huitzilac, Morelos. Estos casos involucran disputas sobre titularidad o posesión, si bien no se documentan las causas, estos pueden derivar de dobles asignaciones, herencias no documentadas, ventas irregulares o usurpaciones. Por otra parte, los conflictos por tenencia, que suman 4 casos, afectan a tres núcleos agrarios del Estado de México y uno del estado de Hidalgo, todos relacionados con cuestiones sobre la posesión efectiva de la tierra.

Finalmente, es importante destacar la crítica situación que enfrenta la comunidad de Huitzilac, Morelos, donde los problemas de inseguridad están directamente vinculados con conflictos territoriales. De acuerdo con la Procuraduría Agraria (2025), este fenómeno se deriva principalmente de “la presencia de tala montes y aserraderos clandestinos presentándose invasores dentro de los fraccionamientos irregulares”. Estas prácticas no solo generan inestabilidad social, sino que agravan los conflictos por la tenencia de la tierra en la zona.

Cuadro 75. Conflictos por derechos de propiedad por Núcleo Agrario

Tipo de Conflicto	Núcleo Agrario	Estado
Certificación parcial	Conejos	Hidalgo
Inseguridad	Huitzilac	Morelos
Juicio sin especificar	Cerro del Gavilán	Hidalgo
Límites territoriales	Atzcapotzaltongo	México
	Huitzilapan	México
	La Magdalena Ejido Chichicaspa	México
	San Cristóbal Texcalucan	México
	Milpa Alta	CDMX
	San Francisco Tlanepantla	CDMX
	San Lorenzo Acopilco	CDMX
	Santa Rosa Xochiac	CDMX
	Tizayuca	Hidalgo
Mejor derecho a poseer	Huitzilac	Morelos
Restitución y Titulación de Bienes Comunales.	Milpa Alta	CDMX

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo de Conflicto	Núcleo Agrario	Estado
	San Lorenzo Acopilco	CDMX
	San Mateo Tlaltenango	CDMX
	San Miguel Xicalco	CDMX
	San Salvador Cuauhtenco	CDMX
	Santa Rosa Xochiac	CDMX
	San Luis Ayucan	México
Tenencia	La Magdalena Ejido Chichicaspa	México
	San Francisco Chimalpa	México
	Santa María Ajoloapan	México
	Tizayuca	Hidalgo

Fuente: Procuraduría Agraria, 2025.

Conflictos por Despojo

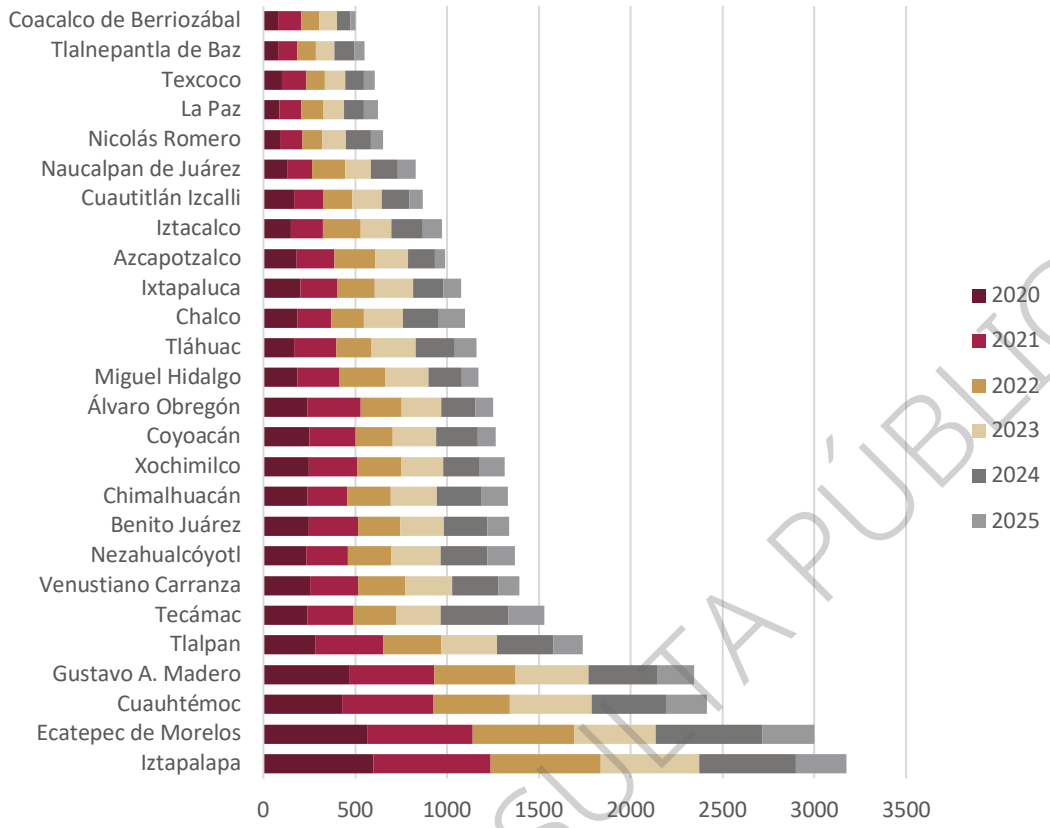
Finalmente, el despojo de bienes patrimoniales constituye un delito de impacto social y económico, directamente vinculado con la vulneración en la certeza jurídica de la propiedad. De acuerdo con los registros de datos abiertos de incidencia delictiva del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2025), en la ZMVM se observa, entre enero de 2020 y junio de 2025, una tendencia persistente de este delito. Durante el periodo analizado, las demarcaciones que registraron las cifras más elevadas de casos fueron Iztapalapa (3,173 casos), Ecatepec de Morelos (2,999 casos), Cuauhtémoc (2,415 casos), Gustavo A. Madero (2,345 casos), Tlalpan (1,739 casos) y Tecámac (1,530 casos); reflejando una clara focalización del fenómeno del despojo en zonas de intensa actividad urbana y presión demográfica.

En el caso particular de la Ciudad de México, la información disponible sobre delitos de despojo se presenta con mayor detalle y permite establecer un perfil sociodemográfico de las víctimas afectadas por este ilícito. Los datos revelan que la mediana de edad de las personas victimizadas se sitúa en 52 años, lo que indica que la población en edad productiva avanzada constituye el segmento más afectado. Cabe destacar que el 25% de las víctimas supera los 62 años, lo que sugiere una vulnerabilidad particular entre personas adultas mayores.

En suma, las denuncias por despojo muestran un patrón con dos dimensiones claramente definidas. Territorialmente, se concentran en demarcaciones con alta densidad poblacional y presión inmobiliaria, donde la escasez de suelo disponible intensifica los conflictos por acceder a él. En el ámbito demográfico, los adultos mayores constituyen el principal grupo vulnerable. Si bien, los datos disponibles respecto a la caracterización de las víctimas de desalojo se limitan a la edad, es importante señalar que factores socioeconómicos y, con frecuencia, por inseguridad en tenencia de la propiedad, son factores que configuran un escenario de riesgo que demanda respuestas focalizadas y mecanismos de protección integral.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

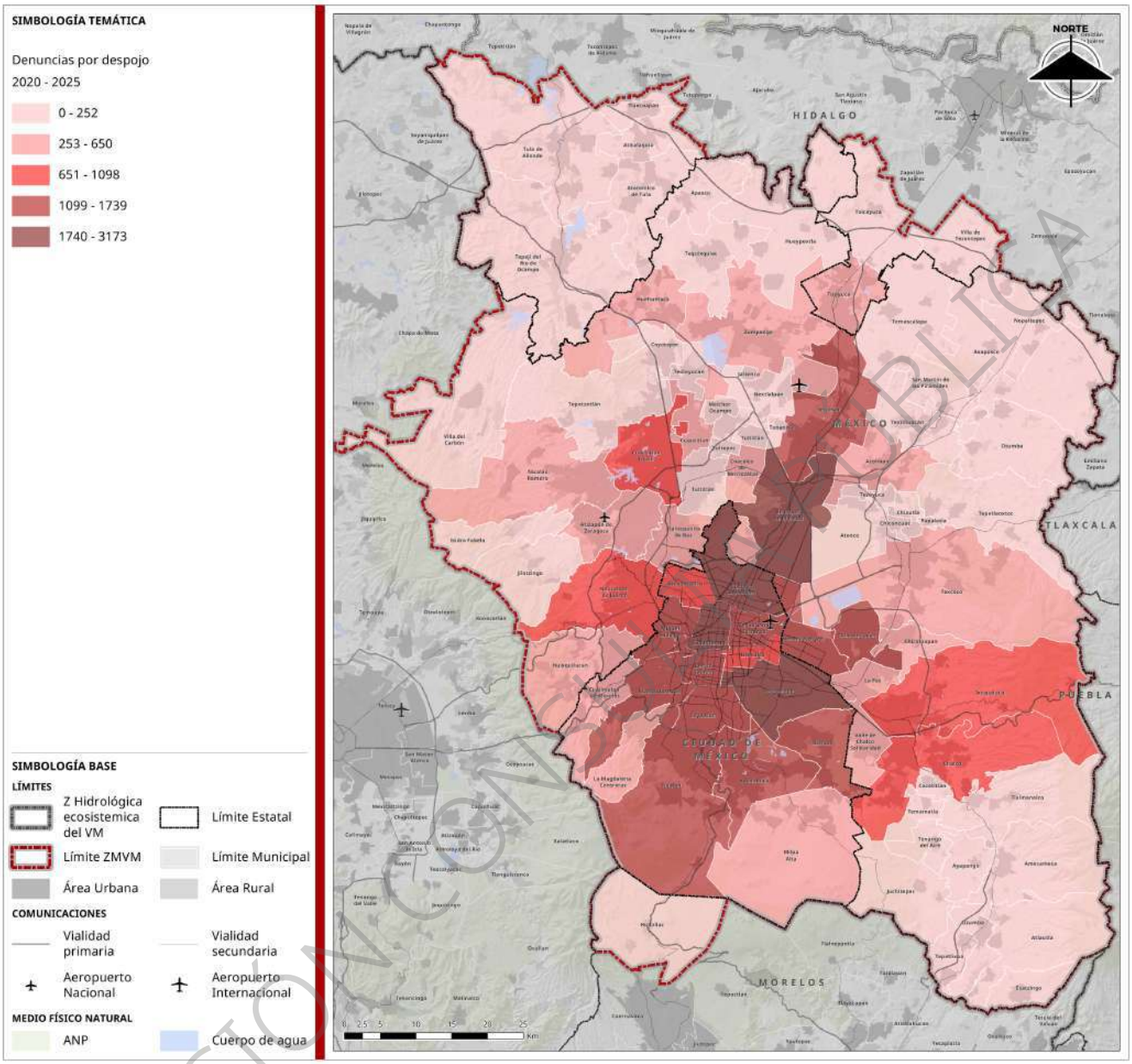
Gráfica 43. Denuncias por Despojo a nivel municipal/demarcación (2020 – Julio 2025)



Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 162. Denuncias por despojo a nivel de municipio y demarcación en la ZMVM (2020-2025)



Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, 2025.

Conflictos socioterritoriales

Para este diagnóstico se entiende por conflicto socioterritorial, una situación de confrontación entre grupos sociales, comunidades o instituciones que tienen intereses enfrentados respecto al uso del suelo, el agua, los recursos naturales o el desarrollo urbano. Los conflictos no son eventos aislados ni anomalías, son expresiones de las contradicciones estructurales que atraviesan la producción y gestión del espacio metropolitano. Buena parte de los conflictos en el territorio metropolitano expresan el choque entre proyectos impuestos desde fuera y formas de habitar construidas históricamente. La resistencia comunitaria aparece entonces no como anomalía, sino como afirmación de un derecho al territorio no reconocido por los instrumentos convencionales de planeación. Reconocer esta dimensión permite avanzar hacia una lectura más compleja del conflicto, no solo como disfunción, sino como proceso constitutivo del orden urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Así, deben entenderse como procesos sociales complejos en los que se negocian, impugnan o redefinen derechos sobre el territorio, prácticas de uso del suelo, y visiones de ciudad. Esta dimensión estructural se expresa con claridad en el análisis de las políticas de suelo que han favorecido históricamente procesos de expulsión de población hacia zonas periféricas sin servicios, transporte ni equipamiento. Lejos de corregir desigualdades, han consolidado territorios vulnerables donde la precariedad genera condiciones propicias para la emergencia de conflictos, tanto por carencias acumuladas como por falta de reconocimiento institucional.

Para el desarrollo de este apartado se trabajó a escala de la Zona Hidrológica del Valle de México. Esta elección busca reconocer que muchos de los conflictos socioterritoriales no se ajustan a los marcos tradicionales de planeación: cruzan fronteras municipales y estatales, afectan sistemas ecológicos interconectados y se desarrollan en contextos donde las instituciones no siempre están coordinadas. Por ejemplo, la gestión del agua en la región centro del país está condicionada por trasvases intercuenca que, al modificar los equilibrios territoriales, intensifican la presión sobre ecosistemas estratégicos y generan tensiones con comunidades afectadas. Esta dinámica refuerza la pertinencia de adoptar la escala hidrológica como marco de análisis, ya que muchos de los conflictos superan los límites político-administrativos convencionales y expresan interdependencias ecológicas, sociales e institucionales.

Además de su caracterización temática, los conflictos documentados en la ZMVM pueden ser abordados desde una perspectiva relacional que permite comprenderlos como procesos en construcción, en donde interactúan múltiples dimensiones y actores. Esta lectura parte de reconocer que cada conflicto expresa un entramado específico de relaciones de poder, trayectorias históricas, escalas superpuestas, ámbitos normativos divergentes y contextos institucionales fragmentados.

Este enfoque permite reconocer que muchos conflictos no responden a una causalidad única ni son estáticos, por el contrario, atraviesan fases: emergencia, escalamiento, negociación, reconfiguración territorial o incluso normalización. Asimismo, evidencia que la escala territorial del conflicto no siempre coincide con la escala administrativa, lo que da lugar a desbordamientos intermunicipales o interestatales, como en el caso del Bosque de Agua o la Sierra de Guadalupe. Esta fragmentación se ve agravada por la falta de articulación entre los distintos niveles de gobierno. La gobernanza ambiental en la ZMVM presenta vacíos significativos: múltiples dependencias operan en el mismo territorio con mandatos contradictorios o sin coordinación efectiva. Esto crea espacios institucionales grises donde la gestión del suelo, el agua y los recursos naturales queda desprotegida, alimentando la escalada de conflictos.

La perspectiva relacional contribuye, por tanto, a identificar oportunidades de intervención institucional, construcción de mecanismos de mediación y aprendizaje social, reconociendo el conflicto como una dimensión constitutiva del ordenamiento territorial.

Se identificaron más de 50 conflictos activos o recientes en la ZMVM que cumplen con los criterios definidos en este diagnóstico[24]. Estos casos son representativos de los principales patrones de conflictividad territorial observados en la metrópoli, aunque no pretenden constituir un inventario exhaustivo. Dada la extensión y complejidad de la ZMVM, es posible que existan otros conflictos relevantes que no han sido documentados o visibilizados en las fuentes disponibles, lo que refuerza la necesidad de fortalecer los mecanismos de monitoreo, documentación y participación en torno a la gestión metropolitana del territorio.

Los conflictos fueron clasificados en función de su causalidad, los actores involucrados, y los procesos sociales y territoriales que generan, con especial atención a su relación con el mercado del suelo y su escala de impacto (local, intermunicipal o interestatal).

[24] Búsqueda realizada a partir de noticias, referencias indicadas en la bibliografía.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Presión inmobiliaria

Uno de los patrones más recurrentes y estructuralmente complejos en la ZMVM es la presión inmobiliaria, tanto formal como informal, sobre distintas formas de tenencia y uso del suelo. Este fenómeno se presenta con particular intensidad en zonas de transición rural-urbana, en áreas de conservación ambiental, y en barrios consolidados de alta demanda, tanto en la ciudad central como en la periferia metropolitana.

Más allá de la causalidad inmediata de cada caso, estos conflictos deben entenderse como resultado de la interacción entre desarrolladores inmobiliarios, actores comunitarios, intermediarios institucionales y autoridades de diversos niveles, en un contexto de fragmentación y ausencia de mecanismos de mediación. En varios de estos conflictos, la presión inmobiliaria se relaciona con procesos históricos de modificación de los regímenes de propiedad, revalorización del suelo inducida por infraestructura o servicios, y cambios en el perfil sociodemográfico.

Se identificaron al menos 17 conflictos socioterritoriales directamente relacionados con presión inmobiliaria, en modalidades que incluyen densificación acelerada, venta de predios en zonas de conservación, fraccionamientos irregulares o transformación simbólica y funcional del espacio urbano. Estos conflictos se localizan en demarcaciones del poniente, sur y centro de la Ciudad de México, como Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Coyoacán, Benito Juárez, Cuajimalpa y Xochimilco, así como en municipios metropolitanos del Estado de México como Coacalco, Zumpango, Chalco, además del estado de Hidalgo con Atotonilco de Tula.

Características principales

Actores involucrados: empresas inmobiliarias privadas, asociaciones civiles, ejidatarios o propietarios, en tensión con habitantes históricos, pueblos originarios, colectivos ambientales y vecinos organizados.

Causalidad

- Proyectos de vivienda media o alta en zonas boscosas o ejidales (Tarango, El Yaqui).
- Urbanización inducida por plusvalía en zonas centrales (City Towers, Benito Juárez).
- Loteo informal y fraccionamientos “campestres” en suelos periurbanos (Topilejo, San Pablo Oztotepec, Zumpango).

Procesos

- Fragmentación de barrancas y áreas verdes (Tarango, Los Dinamos, Cuajimalpa).
- Transformación de ejidos a desarrollos habitacionales por vías legales o presiones políticas.
- Desplazamiento indirecto por valorización y gentrificación ecológica o residencial.
- Legalización progresiva de fraccionamientos sin servicios mediante intermediación política.

En términos relacionales, estos conflictos reflejan una serie de desajustes sistémicos entre los tiempos del mercado y los tiempos de la planeación, entre la lógica del desarrollo urbano y las formas locales de habitar, entre las atribuciones formales del Estado y su capacidad efectiva de intervención. La debilidad institucional y la falta de coordinación metropolitana permiten que distintos actores operen con relativa autonomía o connivencia, reproduciendo modelos de apropiación del territorio que refuerzan la desigualdad y el deterioro ambiental.

Ejemplo 1: Tarango – Álvaro Obregón, CDMX. El desarrollo inmobiliario impulsado por Grupo Copri en la barranca de Tarango ha generado oposición vecinal por intentar urbanizar una zona de valor ambiental estratégico. El proyecto amenaza con fragmentar una cuenca que conecta el Poniente de la ciudad con el sistema ecológico del Bosque de Agua.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ejemplo 2: City Towers – Benito Juárez, CDMX. Este desarrollo de vivienda vertical ha sido fuertemente cuestionado por vecinos por sus impactos en servicios urbanos, movilidad y gentrificación. La sobre densificación de la zona se interpreta como una forma de valorización del suelo con efectos excluyentes.

Tenencia de la tierra

Este tipo de conflictos son un eje histórico y persistente de las disputas socioterritoriales en la ZMVM, particularmente en zonas donde subsisten formas de propiedad social (ejidos y bienes comunales), regímenes de ocupación informal o procesos de regularización inconclusos.

Desde una perspectiva relacional, este tipo de conflictos no puede entenderse únicamente como un problema jurídico de titularidad, sino como el resultado de trayectorias de ocupación del territorio, intervenciones estatales discontinuas y formas múltiples de control del suelo. En varios casos, la propiedad social ha sido objeto de disputas prolongadas que reflejan tensiones entre diferentes formas de legitimidad territorial: la legalidad estatal, la posesión histórica y la apropiación mercantil.

En este diagnóstico se identificaron al menos 9 conflictos donde la disputa central gira en torno a la posesión, propiedad o despojo del suelo, incluyendo casos de fragmentación ejidal, procesos de expropiación, ocupaciones irregulares y luchas por la regularización legal de asentamientos. Estos conflictos se localizan principalmente en el sur y oriente de la Ciudad de México (Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco y Magdalena Contreras) y en municipios periféricos del Estado de México como Chalco, Texcoco, Atenco y Ecatepec, en zonas que combinan alta presión urbana con estructuras agrarias fragmentadas.

Características principales

Actores involucrados: pueblos originarios, núcleos agrarios, habitantes en asentamientos irregulares, frente a autoridades locales y estatales, desarrolladores privados o dependencias federales.

Causalidad

- Presiones para urbanizar suelos ejidales mediante compra informal, fragmentación o expropiación (Atenco, Mixquic, Sierra de Guadalupe).
- Conflictos entre posesionarios históricos y nuevos adquirentes sin regularización (Chalco, Topilejo).
- Disputas entre comunidades agrarias y autoridades por la delimitación de zonas de conservación o áreas de expansión urbana (Milpa Alta, San Pedro Mártir).

Procesos

- Transformación de suelos comunales en lotes de uso habitacional sin control urbano.
- Luchas por el reconocimiento legal de asentamientos consolidados sin certeza jurídica.
- Afectación a la cohesión comunitaria por fragmentación interna (entre ejidatarios y colonos).

Muchos de estos conflictos son el resultado de la acumulación de decisiones institucionales contradictorias, procesos parciales de regularización, y ausencia de reconocimiento pleno de los derechos colectivos sobre el territorio. La interacción entre actores comunitarios, gobiernos locales, intermediarios legales y agentes inmobiliarios ha configurado escenarios prolongados de disputa donde la fragmentación jurídica se convierte en un terreno fértil para la especulación, el clientelismo y la informalidad persistente. La falta de una política pública integral con enfoque territorial ha impedido canalizar las demandas legítimas de tenencia en procesos ordenados de inclusión urbana.

Ejemplo 1: San Salvador Atenco – Texcoco, Estado de México. El intento de expropiación de tierras ejidales para la construcción del NAIM provocó un conflicto de larga duración, donde el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra resistió el despojo, defendiendo la propiedad social como forma legítima de ocupación

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

territorial. Aunque el proyecto fue cancelado, el conflicto transformó la relación entre comunidades y el Estado.

Ejemplo 2: Sierra de Guadalupe – Ecatepec y Coacalco, Estado de México. En esta región, la ocupación informal y el loteo irregular de suelos comunales ha derivado en una fragmentación territorial que involucra disputas entre posesionarios, ejidatarios y autoridades, en un contexto de presión urbana, falta de servicios y riesgo ambiental. La disputa combina intereses sociales, legales y ambientales.

Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental

Una parte significativa de los conflictos socioterritoriales en la ZMVM ocurre en territorios clasificados como suelos de conservación, barrancas, bosques periurbanos o cuencas hidrológicas, donde confluyen dinámicas de urbanización irregular, expansión inmobiliaria, turismo de segunda residencia y desregulación ambiental.

Desde una perspectiva relacional, estos conflictos deben analizarse como productos de relaciones históricas desiguales entre comunidades rurales o periurbanas, desarrolladores inmobiliarios, instituciones ambientales debilitadas, y gobiernos locales con capacidades normativas diferenciadas. En muchos casos, los procesos de urbanización informal, fraccionamientos campestres o desarrollos turísticos se insertan en territorios con valor ambiental colectivo, pero gestionados bajo marcos legales ambiguos o desarticulados entre niveles de gobierno. Esta situación favorece la fragmentación del territorio y la disputa por la función ecológica de la tierra.

Se identificaron al menos 8 conflictos que involucran disputas sobre suelo de alto valor ambiental, localizado en zonas del Ajusco (incluyendo Tlalpan, Magdalena Contreras y Huitzilac), la barranca de Tarango, Los Dinamos, el Bosque de Agua, y áreas periféricas como San Luis Tlaxialtemalco y la cuenca alta del río Hondo en Naucalpan. En algunos casos, como Huitzilac y la región limítrofe con Morelos, estas disputas implican tensiones interjurisdiccionales entre gobiernos de distintas entidades, en un contexto de urbanización ilegal, deterioro ambiental y ausencia de gobernanza. En el oriente lacustre, la controversia en torno al Parque Hidro-Ecológico Los Tlalteles, entre la conservación hídrica/ambiental, la expansión urbana y la regularización de asentamientos, ejemplifica cómo un mismo territorio articula múltiples frentes de disputa (uso de suelo, riesgo hídrico y gobernanza intermunicipal), excediendo los límites administrativos locales.

Características principales

Actores involucrados: pueblos y comunidades rurales, núcleos agrarios, colectivos ambientalistas, habitantes locales, desarrolladores inmobiliarios, gobiernos locales y estatales.

Causalidad:

- Urbanización inducida o encubierta en áreas con restricción ecológica o forestal (Tarango, Ajusco, Los Dinamos).
- Loteo irregular de suelos comunales o forestales para venta como “campestres” o “de recreo”.
- Fragmentación de áreas naturales protegidas por asentamientos, infraestructura vial o actividades extractivas (como la presión minera o cementera).

Procesos:

- Conversión informal de suelos de conservación en usos habitacionales o turísticos sin cambio de uso legal.
- Desplazamiento ecológico y pérdida de función territorial (agua, biodiversidad, contención urbana).
- Presiones indirectas sobre comunidades que resisten la transformación del entorno (gentrificación ecológica).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estos conflictos expresan una profunda contradicción entre las funciones territoriales de conservación ambiental y las presiones urbanas que operan a través de múltiples canales: mercados informales, proyectos de inversión, discursos de desarrollo local o falta de regulación. La falta de una política intergubernamental eficaz para la gestión de estos espacios ha derivado en escenarios donde la conservación queda subordinada a intereses privados, y donde las comunidades locales enfrentan una creciente presión para modificar sus usos del suelo. En esta lógica, el conflicto no se reduce a un desacuerdo sobre usos permitidos, sino que pone en juego distintas concepciones sobre el territorio, sus límites, y su valor para el conjunto metropolitano

Ejemplo 1: Los Dinamos – Magdalena Contreras, CDMX. En esta zona de barrancas y bosque se ha registrado una presión constante por desarrollos turísticos, vivienda irregular y urbanización informal. La falta de vigilancia ambiental y la fragmentación institucional han facilitado procesos de ocupación del suelo que ponen en riesgo la función ecológica del corredor.

Ejemplo 2: Fraccionamientos campestres en Huitzilac – Morelos. A lo largo del borde interjurisdiccional entre CDMX y Morelos, se han asentado múltiples fraccionamientos “de descanso” o “campestres” que fragmentan el Bosque de Agua. Estas ocupaciones, promovidas bajo lógicas de segunda residencia, presionan recursos hídricos y propician conflictos por el manejo forestal y la gobernanza territorial.

Ejemplo 3: Complejo Xico–Chalco–Los Tlalteles. Disputa por uso y manejo de suelos con valor ambiental/hídrico en el vaso lacustre y bordes de barrancas (conservación vs. expansión/regularización), con afectaciones intermunicipales sobre drenaje y control de inundaciones.

Este escenario refleja que las áreas naturales protegidas funcionan hoy como “barreras simbólicas” sin capacidad para contener la expansión urbana. Las instituciones responsables de su protección carecen del poder y los recursos necesarios para hacer valer los límites ecológicos, lo que convierte estos espacios en zonas altamente conflictivas, objeto de disputas entre la lógica inmobiliaria, la planificación urbana y la conservación ambiental.

Expansión urbana informal

La expansión urbana informal constituye una de las expresiones más extendidas del conflicto socioterritorial en la ZMVM, particularmente en sus bordes y periferias, donde las dinámicas de crecimiento urbano se despliegan de manera fragmentada, al margen de los instrumentos de ordenamiento y sin garantías de acceso formal al suelo.

Desde un enfoque relacional, este tipo de conflicto debe analizarse como resultado de múltiples desajustes estructurales: entre la demanda habitacional insatisfecha y la capacidad institucional de provisión de suelo urbano accesible; entre la necesidad de asentamiento y la legalidad de los usos del suelo; y entre la acción colectiva de comunidades organizadas y la respuesta ambigua de los gobiernos locales. La informalidad, en este sentido, no es un simple desvío, sino una modalidad persistente de producción del territorio, marcada por relaciones de poder desiguales, intermediarios políticos y fragmentación normativa.

En este diagnóstico se identificaron al menos 6 conflictos directamente asociados a procesos de ocupación informal del suelo, muchos de ellos en zonas de riesgo ambiental, suelos agrícolas o territorios en transición rural-urbana, como en Chalco, Zumpango, Coacalco y Chimalhuacán, así como en alcaldías del oriente y sur de la Ciudad de México, como Iztapalapa y Milpa Alta. Estos conflictos reflejan la persistencia de dinámicas de loteo irregular, urbanización no planificada y presiones de vivienda popular sin acceso formal al suelo.

Características principales

Actores involucrados: habitantes de bajos ingresos, organizaciones sociales de vivienda, fraccionadores informales, intermediarios de mercado gris, autoridades locales y regularizadoras.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Causalidad

- Escasez de suelo urbanizado accesible para sectores populares.
- Loteo irregular de suelos ejidales o agrícolas sin servicios básicos.
- Reubicaciones forzadas desde zonas centrales a la periferia.
- Permisividad institucional o corrupción en procesos de urbanización irregular.

Procesos

- Consolidación de asentamientos en laderas, barrancas, cauces o zonas inundables.
- Conflictos entre posesionarios y autoridades por la legalización, titulación o reubicación.
- Vulnerabilidad ante fenómenos naturales y exclusión de servicios urbanos.
- Mercado informal del suelo que perpetúa ciclos de irregularidad y clientelismo.

En la práctica, muchos de estos conflictos involucran relaciones opacas entre actores locales, fraccionadores informales y estructuras políticas territoriales, que median el acceso al suelo sin planificación, pero con arreglos funcionales duraderos. La respuesta institucional, fragmentada entre regularización, control y asistencia, reproduce escenarios de ambigüedad legal donde las comunidades oscilan entre el reconocimiento parcial y la amenaza constante de desalojo.

Ejemplo 1: Lotes campestres en Coacalco – Estado de México. En esta zona periférica se ha documentado la proliferación de asentamientos informales bajo el esquema de "fraccionamientos campestres" sin servicios, infraestructura ni permisos. Estos desarrollos fragmentan el suelo agrícola y consolidan una urbanización dispersa que escapa al control institucional.

Ejemplo 2: Valle de Chalco – Estado de México. En esta región se han formado extensos asentamientos irregulares en antiguos terrenos lacustres o de relleno, frecuentemente en zonas inundables. Los habitantes enfrentan condiciones de vulnerabilidad habitacional y conflictos legales por la regularización del suelo, en un entorno donde la informalidad y la necesidad se superponen.

Gentrificación

En los últimos años, varios territorios de la ZMVM, particularmente en zonas centrales o con valor patrimonial, cultural o ambiental, han experimentado procesos de gentrificación directa o simbólica que han dado lugar a conflictos socioterritoriales en los que se expresa una disputa por el derecho a permanecer, la memoria colectiva y los usos tradicionales del suelo.

Desde una perspectiva relacional, la gentrificación no debe entenderse únicamente como una consecuencia de la valorización económica del suelo, sino como un proceso multiescalar de transformación territorial en el que intervienen narrativas patrimoniales, decisiones institucionales, dinámicas de mercado y resistencias comunitarias. En muchos casos, las intervenciones urbanas o proyectos de renovación se traducen en desplazamientos (físicos o simbólicos) que afectan la composición social, las prácticas cotidianas y la identidad barrial, generando tensiones entre la reproducción del capital urbano y la continuidad de los modos de vida locales. Este patrón exhibe que, en ausencia de una política pública activa de suelo, el mercado termina decidiendo de forma implícita quién tiene derecho a la ciudad. Las dinámicas de valorización excluyen sistemáticamente a los sectores populares del acceso a vivienda bien ubicada, lo que no solo profundiza la desigualdad, sino que genera conflictos socioterritoriales ligados al despojo, la fragmentación del tejido social y la colonización de espacios urbanos por capitales privados.

Se identificaron al menos seis conflictos en los que el fenómeno de gentrificación (entendido como desplazamiento indirecto de población históricamente asentada a causa de la revalorización del suelo y la transformación de usos) constituye un factor central. Estos casos se localizan principalmente en Coyoacán,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuauhtémoc, Iztapalapa y Xochimilco, en contextos que combinan centralidad urbana, valor simbólico-cultural y presión por renovación o reconversión urbana.

Características principales

Actores involucrados: habitantes históricos, colectivos culturales o patrimoniales, empresas inmobiliarias, inversionistas privados, autoridades locales o de cultura.

Causalidad

- Renovación urbana y cambio de uso de suelo hacia vivienda de mayores ingresos, comercios turísticos o servicios especializados.
- Sustitución de usos comunitarios por apropiaciones privadas del espacio público o predios con valor simbólico.
- Intervenciones públicas o privadas que reconfiguran el perfil socioeconómico de barrios tradicionales.

Procesos

- Desplazamiento directo de habitantes por encarecimiento de rentas, servicios o apropiación institucional.
- Sustitución simbólica: pérdida del tejido social, la identidad barrial o los usos colectivos frente a lógicas comerciales o de “puesta en valor” del territorio.
- Conflictos patrimoniales sobre la función y el uso de predios históricos (como centros culturales, espacios industriales o sitios religiosos).
- Tensiones entre conservación cultural y proyectos de inversión o reconfiguración urbana.

Desde esta perspectiva, la gentrificación aparece como un proceso de reconfiguración de relaciones sociales, donde los actores que históricamente habitaron, cuidaron y significaron el territorio ven transformadas sus condiciones de vida por fuerzas externas que operan bajo el discurso del desarrollo o la conservación. La interacción entre autoridades, desarrolladores e inversionistas no es neutral, sino que produce nuevas jerarquías territoriales. Las resistencias, a su vez, activan repertorios que apelan tanto al derecho a la ciudad como a la defensa de identidades territoriales en disputa.

Ejemplo 1: Roma y Condesa – Cuauhtémoc / Miguel Hidalgo, CDMX. En estas colonias se han documentado protestas frente al aumento acelerado del valor del suelo y la transformación del uso habitacional hacia alquileres turísticos vía plataformas digitales como Airbnb. El encarecimiento de rentas, la expulsión de residentes históricos y la pérdida de la vida barrial han detonado movilizaciones en defensa del “derecho a permanecer”.

Ejemplo 2: Pueblo de Santa Catarina – Coyoacán, CDMX. En este antiguo pueblo originario, ubicado en el centro histórico de Coyoacán, el proceso de gentrificación ha adquirido una forma simbólica e institucionalizada, marcada por la valorización del patrimonio urbano y el auge turístico-cultural. La apertura de cafés, galerías y comercios boutique ha sido acompañada por reconfiguraciones normativas y de usos de suelo, sin mecanismos efectivos de participación comunitaria. Vecinos y promotores culturales han denunciado la mercantilización del espacio público, el desplazamiento de habitantes tradicionales y la pérdida de funciones comunitarias, en un contexto donde las intervenciones patrimoniales se traducen en procesos de expulsión indirecta y transformación del tejido social.

De esta forma, la gentrificación en la ZMVM se manifiesta de forma diferenciada: en colonias de alta demanda se traduce en procesos de reconversión habitacional ligados al mercado inmobiliario; mientras que en barrios patrimoniales toma la forma de apropiación institucional o transformación simbólica, con efectos igualmente expulsivos o fragmentadores. Especialistas entrevistados subrayan que en estos

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

procesos de transformación barrial no solo está en juego el acceso a la vivienda, sino el capital simbólico de los barrios, que se convierte en mercancía en el mercado turístico e inmobiliario. Este tipo de despojo (menos visible pero profundamente violento) genera formas específicas de resistencia urbana, articuladas en torno a la defensa del arraigo, la identidad colectiva y los modos de vida construidos históricamente. Así, la gentrificación debe ser entendida como una forma contemporánea de conflicto socioterritorial.

Conflictos asociados a megaproyectos

Los megaproyectos de infraestructura (aeropuertos, vialidades, instalaciones industriales o energéticas) han generado en la ZMVM una serie de conflictos socioterritoriales que combinan procesos de expropiación o transformación del uso del suelo, disputas por la legitimidad de la intervención estatal, y afectaciones directas o indirectas a comunidades locales. Estos evidencian con claridad el desfase entre la escala técnica de los proyectos y las formas locales de habitar, valorar y defender el territorio: Los conflictos en torno a megaproyectos no solo involucran disputas territoriales, sino también disputas epistémicas. La técnica y el saber experto son usados para validar decisiones que muchas veces excluyen las formas de conocimiento territorial de las comunidades. Esta tensión entre lo técnico y lo político genera desconfianza y oposición social, especialmente cuando se percibe que el conocimiento legítimo sobre el territorio está siendo monopolizado por actores institucionales o privados.

Desde una lectura relacional, estos conflictos deben entenderse no solo como tensiones entre progreso y resistencia local, sino como arenas de confrontación entre distintas escalas de poder (local, estatal, federal), diferentes temporalidades del territorio (uso comunal vs. proyecto estratégico), y formas divergentes de valorar y significar el espacio. En estos casos, la relación entre los actores institucionales y las comunidades se estructura a través de dispositivos legales, técnicos y mediáticos que, lejos de resolver el conflicto, muchas veces lo escalan o desplazan.

Se identificaron al menos diez conflictos activos o recientes relacionados con megaproyectos e infraestructura, localizados en municipios del Estado de México (Texcoco, Atenco, Zumpango, Tecámac, Jaltenco, Nextlalpan, etc.), Hidalgo (Atotonilco de Tula), y diversas zonas de la Ciudad de México. Estos conflictos involucran obras de gran escala como aeropuertos, plantas industriales, autopistas o intervenciones urbanas, que han sido cuestionadas por sus impactos sociales, ambientales o territoriales, así como por la falta de consulta a las comunidades afectadas.

Características principales

Actores involucrados: gobierno federal, dependencias estatales, empresas paraestatales o privadas (CEMEX, constructores de infraestructura), pueblos originarios, ejidatarios, colectivos locales de oposición.

Causalidad

- Expropiación de tierras para obras de gran escala sin consulta ni compensación adecuada (como el caso NAIM–Texcoco).
- Desplazamiento o reubicación forzada en zonas de influencia de proyectos aeroportuarios, cementeras, carreteras o desarrollos energéticos.
- Contaminación, fragmentación territorial o pérdida de medios de vida por externalidades de proyectos industriales.

Procesos

- Reconfiguración del uso del suelo por intervención federal con lógica estratégica (aeropuerto, conectividad regional).
- Disputas por la apropiación del excedente de valor generado por los proyectos (NAIM, AIFA).
- Criminalización o deslegitimación de las resistencias locales como “obstáculo al desarrollo”.
- Generación de conflictos interestatales en zonas de frontera como el Bosque de Agua (CDMX–Morelos) o la zona industrial de Atotonilco de Tula (Hidalgo).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estos conflictos no solo dan cuenta de los efectos materiales de las obras (despojo, contaminación, cambio de uso), exponen un modelo de toma de decisiones centralizado, tecnocrático y excluyente, que tiende a minimizar o negar el papel de los actores locales. La oposición a estos proyectos es también una disputa por el derecho a decidir sobre el territorio, y por visibilizar otras racionalidades territoriales más allá de la lógica productivista o de conectividad. La escala metropolitana, en este sentido, aparece mediada por proyectos cuya planeación escapa al control de los gobiernos locales, pero cuyos impactos se concentran en comunidades con escasa capacidad de negociación.

Ejemplo 1: NAIM – Texcoco y Atenco, Estado de México. El proyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de México generó una confrontación prolongada entre el Estado y comunidades ejidales. La oposición liderada por el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra denunció la imposición del proyecto sin consulta previa ni mecanismos adecuados de compensación, visibilizando los límites de la planeación estratégica frente a la legitimidad territorial.

Ejemplo 2: Planta de CEMEX – Atotonilco de Tula, Hidalgo. La operación de esta planta ha provocado conflictos con comunidades locales por contaminación, uso intensivo de recursos naturales y afectaciones al entorno rural. Las tensiones se han intensificado ante la percepción de que los beneficios económicos se concentran en actores externos, mientras que los costos ambientales y sociales recaen en la población local. Asimismo, el municipio ha implementado acciones de actualización del valor catastral de la empresa, lo que ha incrementado la recaudación por impuesto predial y ha permitido contar con recursos para atender, en cierta medida, los impactos ambientales y sociales asociados a su operación.

Dimensión transversal: conflictos intermunicipales e interestatales

Una dimensión particularmente relevante en el diagnóstico de los conflictos socioterritoriales en la ZMVM es su carácter intermunicipal e interestatal. Aunque esta condición no constituye una tipología autónoma, se observa como una constante en varios casos, en los que los procesos de ocupación, urbanización, presión inmobiliaria o deterioro ambiental rebasan los límites político-administrativos.

Esta condición multiplica los actores implicados, dificulta la gestión del suelo y profundiza las asimetrías normativas, técnicas e institucionales entre alcaldías, municipios y gobiernos estatales. En estos casos, la superposición de intereses, ambientales, inmobiliarios, comunitarios o estratégicos, sobre territorios compartidos genera vacíos de jurisdicción que son aprovechadas por actores privados o institucionales sin mecanismos efectivos de rendición de cuentas.

De los conflictos analizados, al menos 6 presentan esta dimensión interjurisdiccional, afectando simultáneamente a alcaldías de la CDMX y municipios del Estado de México, Hidalgo o Morelos. Dos ejemplos emblemáticos son los siguientes:

1. Bosque de Agua – CDMX, Estado de México y Morelos. Este corredor ecológico de escala metropolitana enfrenta presiones urbanísticas diferenciadas según la entidad. La fragmentación institucional ha impedido una gestión coordinada, y conflictos como los fraccionamientos en Huitzilac o desarrollos en el Ajusco revelan la dificultad de preservar una zona con valor ambiental compartido.
2. Sierra de Guadalupe – Ecatepec, Coacalco y Tultitlán, Estado de México. La urbanización desbordada en esta región ha generado conflictos entre municipios por la provisión de servicios, el control del uso del suelo y la conservación ambiental. La falta de mecanismos de gobernanza intermunicipal ha facilitado el avance de la ocupación irregular, acentuando la presión sobre los ecosistemas y la infraestructura metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

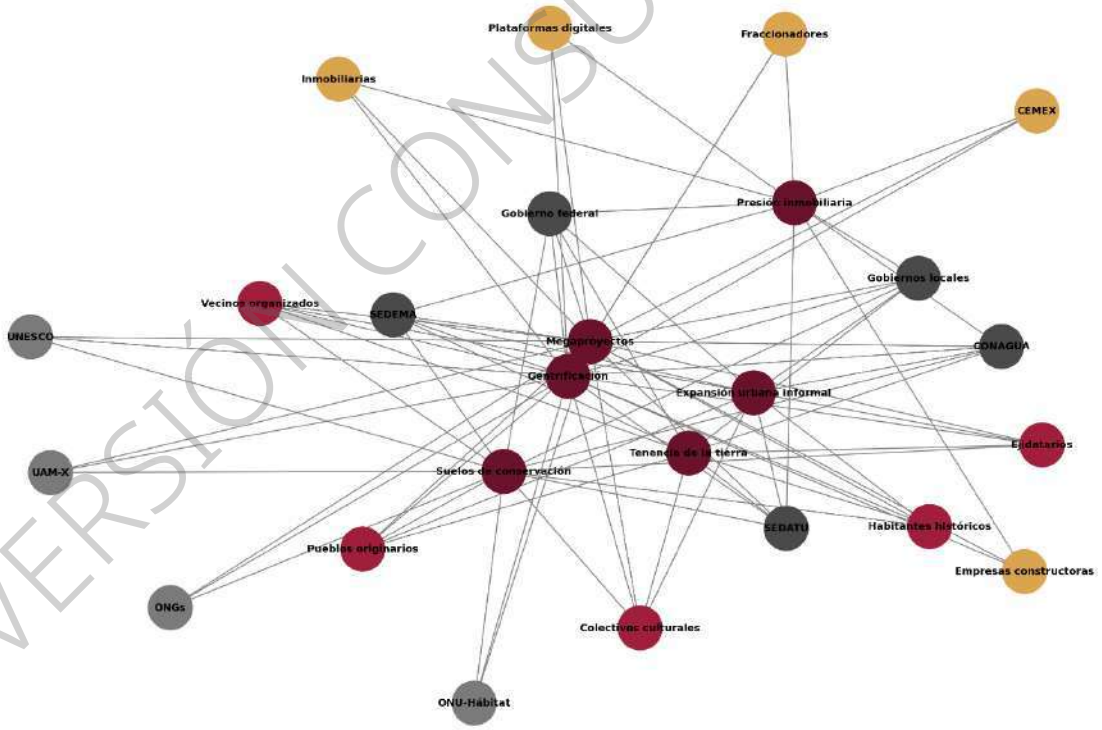
Estos conflictos muestran cómo el ordenamiento metropolitano no puede abordarse desde lógicas exclusivamente sectoriales o municipales. La interacción entre actores locales, regionales y federales se produce en un campo institucional fragmentado, donde las decisiones tomadas en un punto del territorio (como modificar un plan de uso de suelo, aprobar un fraccionamiento o iniciar una obra) pueden tener efectos colaterales no gestionados sobre demarcaciones vecinas.

Mapa relacional de actores y categorías de conflicto en la ZMVM

A partir de los 50 conflictos documentados, se identifican patrones relacionales que permiten agrupar actores recurrentes por categoría de conflicto. La siguiente ilustración sintetiza la interacción entre los principales tipos de actores involucrados en los conflictos socioterritoriales identificados en la ZMVM y las categorías que estructuran dichos procesos. Cada categoría se encuentra vinculada con diferentes grupos de actores: sociales (como ejidatarios, pueblos originarios y vecinos organizados), privados (desarrolladoras, fraccionadores, plataformas digitales), institucionales (gobiernos y dependencias) y acompañantes técnico-académicos (universidades, organismos internacionales y ONGs).

La visualización permite observar cómo ciertos actores, como el gobierno federal, los pueblos originarios o las inmobiliarias, aparecen conectados con múltiples tipos de conflicto, exhibiendo su centralidad en la producción de disputas territoriales. Asimismo, resalta la transversalidad de algunas categorías (como megaproyectos y suelos de conservación), que concentran un número elevado de vínculos, evidenciando su capacidad de activar conflictos multiescalares y multidimensionales. Esta representación ejemplifica que los conflictos no son eventos aislados, sino procesos dinámicos definidos por redes de poder, legitimidad, apropiación y resistencia.

Ilustración 8. Mapa relacional de actores y categorías de conflicto en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en información consultada en el Observatorio de Conflictos Socioambientales de la Ibero (OCSA), Environmental Justice Atlas (EJAtlas), Observatorio de Conflictos Ambientales y Movilización Social (OCAMS), medios de comunicación locales y nacionales, documentos académicos, fuentes oficiales y posicionamientos de actores comunitarios (consultados entre junio y julio de 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 76. Matriz de conflictos socioterritoriales identificados

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
1	City Towers	Benito Juárez, CDMX	Presión inmobiliaria	Empresas inmobiliarias, vecinos organizados	Gentrificación, sobre densificación urbana	Parcialmente activo / en curso legal Persiste el litigio judicial por irregularidades en materiales, sobre densificación y corrupción vinculada al exdelegado. La Fiscalía mantiene abiertas investigaciones y vinculación de responsables, lo que implica que, aunque no hay protestas públicas recientes, el conflicto sigue activo legalmente.
2	Fuentes Brotantes 134	Tlalpan, CDMX	Presión inmobiliaria	Vecinos, inmobiliaria privada, autoridades locales.	Conflictos por densificación o cambio de uso de suelo en ANP	Activo En noviembre de 2024 se registraron protestas públicas con cierre de vialidad en Insurgentes por vecinos de Santa Úrsula Xitla. La alcaldía clausuró temporalmente la obra y se instalaron mesas de diálogo. Hay peticiones activas de clausura definitiva y movilización ciudadana
3	Tarango “Grupo Copri”	Álvaro Obregón, CDMX	Presión inmobiliaria	Desarrolladora Copri, vecinos y colectivos	Urbanización en barranca, presión inmobiliaria en suelo de conservación	Parcialmente activo / emergente En 2009 se documentaron construcciones ilegales en la barranca de Tarango, lo que generó protestas y exigencias de declaratoria de protección. En julio de 2023 la agrupación Unión Popular “Benita Galeana” emitió una petición de alto a un nuevo proyecto (Av. Centenario 3050, +2 000 viviendas). El conflicto sigue activo en su fase de monitoreo y presión, aunque sin protestas masivas recientes. Los colectivos mantienen atención pública y actúan preventivamente.
4	Lotes campestres “El Yaqui”	Cuajimalpa, CDMX	Presión inmobiliaria	Promotores inmobiliarios, habitantes	Venta de predios en zona boscosa, fragmentación territorial	Parcialmente activo / en monitoreo No se encuentran protestas reportadas, pero hay un intenso interés comercial: lotes en zonas boscosas se están ofertando activamente por “uso campestre”. Investigaciones académicas en Cuajimalpa documentan la transición urbana sobre suelo de conservación, lo que mantiene el tema latente

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
5	Topilejo "Desarrollo urbano irregular"	Tlalpan, CDMX	Presión inmobiliaria	Pueblos originarios, inmobiliarias, gobierno local	Fragmentación ejidal, presión habitacional	Activo Desde 2019, habitantes originarios en San Miguel Topilejo han bloqueado carreteras, protestado por tala y presiones inmobiliarias. En 2024 se activó un "Plan Integral 15 minutos" con afectación urbana, y la comunidad impulsa acciones colectivas y monitorea intervenciones. Se mantiene una dinámica comunitaria de vigilancia y resistencia en curso.
6	San Salvador Atenco "NAIM"	Texcoco/Atenco, Edomex	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, Frente de Pueblos, Gobierno Federal	Despojo, expropiación, especulación pos-cancelación	Activo Persiste la movilización y el reclamo comunitario tras la cancelación del NAIM. Los colectivos locales mantienen vigilancia sobre reservas de suelo y denuncias de despojo a ejidatarios. Sigue siendo objeto de procesos legales. En los últimos meses y semanas se ha documentado la ocupación irregular de suelo en la zona conocida como el Caracol, lo que contraviene la designación de esta zona como ANP.
7	Sierra de Guadalupe	Ecatepec / Coacalco / Tultitlán	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, posesionarios irregulares, núcleos agrarios, autoridades agrarias o municipales	Disputa por regularización, venta informal de tierras, fragmentación del suelo social	Activo Desde 2022 y aún a mediados de 2025 se documentan asentamientos irregulares, denuncias ciudadanas y acciones públicas para frenar invasiones. Hay continuidad institucional y social: patrullaje ciudadano, proyectos anuales de mitigación y limpieza, además de movilización permanente.
8	San Pedro Mártir "Regularización"	Tlalpan, CDMX	Tenencia de la tierra	Asentamientos irregulares, vecinos, autoridades	Ocupación irregular en proceso de legalización	Parcialmente activo En marzo de 2025 hubo denuncias contra ocupación irregular de terrenos y operativos que generaron protestas locales. Aunque no es una confrontación extensa, hay vigilancia comunitaria, litigios administrativos, y reclamos a la autoridad cada poco tiempo.
9	Mixquic "Fragmentación ejidal"	Milpa Alta, CDMX	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, fraccionadores informales	Venta irregular de lotes y conflicto de gobernanza agraria	Parcialmente activo En 2023 autoridades locales entregaron composta y certificados parcelarios a ejidatarios, pero aún hay disputas por suelo

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						agrícola y vigilancia sobre cambios territoriales. No hay protestas recientes, pero sí un marco vigilante comunitario que mantiene el tema vigente.
10	Arco Sur	Milpa Alta, CDMX	Suelos de conservación	Pueblos originarios, Gobierno de la CDMX	Carretera sobre ANP, fragmentación ecológica	Activo La oposición de comunidades indígenas se reactivó en 2019–2020 contra la SCT; en 2025 persisten las brigadas comunitarias y denuncias contra el proyecto. Se reportan bloqueos y vigilancia en carreteras.
11	Bosque de Agua	Tlalpan "Huitzilac, CDMX-Morelos	Suelos de conservación	Pueblos originarios, colectivos ambientalistas, dependencias de medio ambiente	Presión urbanística sobre suelo ecológico, proyectos viales o turísticos, pérdida de funciones ambientales	Activo con intervención gubernamental en curso El conflicto sigue vigente por urbanización ilegal en zona de recarga. En 2025 se intensificaron los operativos coordinados entre CDMX y Morelos para frenar asentamientos, tala y recuperar suelos de conservación, como parte de un acuerdo intergubernamental para proteger el Bosque de Agua.
12	Los Dinamos	Magdalena Contreras	Suelos de conservación	Pueblos originarios, colectivos ambientalistas, dependencias de medio ambiente	Presión urbanística sobre suelo ecológico, proyectos viales o turísticos, pérdida de funciones ambientales	Activo En mayo de 2025 se registró tala ilegal, se detuvo a personas e intervino la Guardia Nacional y Sedema. En marzo de 2024 hubo operativos y vigilancia intensificada en el área natural protegida. El conflicto sigue vigente por presión urbanística y amenazas ambientales, con respuesta activa de autoridades y colectivos.
13	Cuenca alta del Río Hondo	Naucalpan, Edomex	Suelos de conservación	Habitantes, colectivos ambientales	Urbanización en zona forestal, pérdida de cobertura vegetal	Activo En declaraciones recientes (febrero 2025) se documenta un proyecto de saneamiento y rescate del río Hondo. Precedentes de inundaciones y alertas ciudadanas reiteran su condición como foco de movilización y riesgo ambiental.
14	Asentamientos en Valle de Chalco	Valle de Chalco, Edomex	Expansión urbana informal	Habitantes populares, fraccionadores informales, gobierno municipal	Urbanización en zonas de riesgo y sin servicios básicos	Activo Hay informes constantes (2024–2025) sobre protestas ciudadanas por inundaciones estructurales en asentamientos irregulares, además de atención pública en mesas de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						diálogo. El fenómeno de loteo y ausencia de servicios persiste como eje de conflicto urbano.
15	Lotes irregulares en San Pablo Oztotepec	Milpa Alta, CDMX	Expansión urbana informal	Ejidatarios, compradores particulares, autoridades locales	Fragmentación de suelo ejidal y loteo no regulado	Parcialmente activo / en monitoreo Aunque no existe movilización ciudadana documentada, hay una oferta activa de lotes, lo que mantiene una presión constante. Se trata de un conflicto latente, con tensión sobre regularización y expansión urbana.
16	Fraccionamientos irregulares en Zumpango	Zumpango, Edomex	Expansión urbana informal	Promotores, compradores de vivienda, gobierno estatal	Expansión de vivienda sin equipamiento ni conectividad	Activo En 2025 hay reportes sobre ocupación ilícita de viviendas abandonadas y tomas por organizaciones civiles. También se menciona conflicto territorial con Jaltenco ligado a dichos fraccionamientos
17	San Simón Culhuacán	Iztapalapa, CDMX	Gentrificación	Vecinos históricos, colectivos patrimoniales, desarrolladores	Transformación cultural del espacio, presión inmobiliaria	Activo Las tensiones por renovación urbana y apropiación simbólica de espacios persisten, según testimonios vecinales y medios locales hasta al menos 2023. No hay evidencia de resolución definitiva.
18	Santa Catarina	Coyoacán, CDMX	Gentrificación	Habitantes, autoridades culturales, agentes turísticos	Reconfiguración barrial, uso comercial del patrimonio	Activo Continúan los procesos de cambio de uso de suelo y presión turística. El caso ha sido recurrentemente señalado por colectivos vecinales y culturales. No se identifican procesos de mediación institucional que lo hayan resuelto.
19	Proyecto vial San Andrés Totoltepec	Tlalpan, CDMX	Megaproyectos e infraestructura	Vecinos, pueblos originarios, Gobierno de CDMX	Desplazamiento de familias, fragmentación del tejido territorial	Parcialmente activo Aunque algunas obras se han pausado o ajustado, el proyecto no ha sido cancelado y persisten demandas de transparencia, participación y reparación por parte de habitantes. No se ha cerrado el proceso.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
20	Energía y Pueblo en Topilejo	Tlalpan	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, posesionarios irregulares, núcleos agrarios, autoridades agrarias o municipales	Disputa por regularización, venta informal de tierras, fragmentación del suelo social	Activo Existen ventas informales de parcelas ejidales en suelos de conservación y fragmentación de la tenencia. Ejidatarios y posesionarios han sido acusados de lotificar y vender tierras sin escriturar, generando confrontaciones con autoridades municipales y agrarias.
22	Barranca de Tarango	Álvaro Obregón	Presión inmobiliaria	Empresas inmobiliarias, vecinos, autoridades locales	Desarrollo en zonas ecológicas o urbanas consolidadas, conflictos por densificación o uso del suelo	Activo A pesar de decretarse como Área de Valor Ambiental (AVA) en 2009, en 2025 el gobierno federal intentó impulsar su reconversión en zona para desarrollo mediante un Sistema de Actuación por Cooperación (SAC), lo que reavivó la oposición de vecinos y organizaciones. Se han interpuesto recursos legales (amparos, recursos contenciosos) y se mantienen movilizaciones para defender las 270 ha de bosque y evitar especulación inmobiliaria.
22	Lote Baldío – Coyoacán	Coyoacán	Presión inmobiliaria	Empresas inmobiliarias, vecinos, autoridades locales	Desarrollo en zonas ecológicas o urbanas consolidadas, conflictos por densificación o uso del suelo	Activo El lote se localiza en la colonia Campestre Churubusco, alcaldía Coyoacán, al sur de la CDMX. Ha sido objeto de presión inmobiliaria y propuestas de expropiación ciudadana para transformarlo en espacio público. Aunque de escala local, refleja fricciones habituales en zonas consolidadas de la ZMVM por la falta de regulación efectiva del suelo urbano.
23	Casa del Mexicano	Coyoacán	Gentrificación	Habitantes históricos, promotores culturales, inversionistas inmobiliarios	Transformación simbólica y comercial del espacio, desplazamiento indirecto por valorización	Activo Ubicada en el centro histórico de Coyoacán, la Casa del Mexicano ha sido blanco de inversiones en proyectos culturales y turísticos. Su renovación eleva el valor simbólico y comercial del entorno, lo que empuja la apertura de cafés, galerías y servicios premium, promoviendo un desplazamiento indirecto de habitantes tradicionales y artistas locales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
24	Ejido San Nicolás Totolapan	Magdalena Contreras	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, posesionarios irregulares, núcleos agrarios, autoridades agrarias o municipales	Disputa por regularización, venta informal de tierras, fragmentación del suelo social	Activo Ejidatarios denuncian invasiones, venta informal de parcelas y tala clandestina en suelo de conservación (2,300 ha), lo que ha motivado trámites de regularización, amparos comunitarios y acciones legales desde 2000. Se mantiene fuerte cohesión social ante presiones urbanas y ambientales, con un parque ecoturístico comunitario (1,700 ha) en operación desde 1998 como estrategia de defensa territorial.
25	San Andrés Totoltepec	Tlalpan	Megaproyectos e infraestructura	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Habitantes se han movilizado, incluyendo plantones y bloqueos en Insurgentes Sur en junio de 2025, exigiendo obras hidráulicas (pozo y drenaje) tras 13 años de escasez de agua. Simultáneamente, el gobierno capitalino gestionó acciones para recuperar suelo de conservación ocupado ilegalmente, devolviendo casi 70 ha en marzo de 2025. El conflicto vincula demandas por infraestructura y defensa ambiental, con múltiples actores en disputa sobre el uso del territorio
26	Magdalena Atlitic	Magdalena Contreras	Suelos de conservación	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Tiene lugar en el área comunal de Magdalena Atlitic, en suelos de conservación dentro del Bosque de los Dinamos (2,393 ha), donde se han presentado invasiones, ventas de parcelas y proyectos inmobiliarios, como el Parque La Cañada impulsado por Grupo Frisa. La comunidad organizó la Asamblea Popular Resistencia Atlitic para frenar estas acciones, respaldada por operaciones recientes que han recuperado al menos 4 ha de suelo invadido en mayo de 2025
27	Pedregal de Santa Úrsula	Coyoacán	Presión inmobiliaria	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo En el Pedregal de Santa Úrsula se han multiplicado los desarrollos habitacionales de alta densidad, impulsando el encarecimiento del suelo y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						transformaciones aceleradas en el paisaje urbano. Esto ha provocado disputas por el uso del suelo, pérdida de tejido social y desplazamiento indirecto, reflejando procesos similares en otras zonas centrales de la ZMVM.
28	Ampliación San Pedro Mártir	Tlalpan	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, posesionarios irregulares, núcleos agrarios, autoridades agrarias o municipales	Disputa por regularización, venta informal de tierras, fragmentación del suelo social	Activo Las tierras ejidales de San Pedro Mártir (km 20 – 25 de México-Cuernavaca) han vivido ventas informales y fragmentación desde los años 70. Aunque varias personas obtuvieron certificados ejidales en la década de 1990, cientos de lotes permanecen fuera del marco legal, lo que genera conflictos por posesión y demora en la regularización, frente a presiones de la mancha urbana y ruptura del tejido social.
29	La Candelaria "Coyoacán"	Coyoacán	Presión inmobiliaria	Empresas inmobiliarias, vecinos, autoridades locales	Desarrollo en zonas ecológicas o urbanas consolidadas, conflictos por densificación o uso del suelo	Activo El Pueblo de La Candelaria, ubicado al sur de Coyoacán entre Av. Pacífico y Aztecas, ha enfrentado en los últimos años proyectos habitacionales irregulares que han sido denunciados por residentes originarios, quienes argumentan que estos desarrollos impactan el servicio de agua, ignorando usos y costumbres comunitarias. Las remodelaciones realizadas, como la reubicación de portales ceremoniales, han sido vinculadas a facilitar la instalación de estacionamientos y accesos para nuevos complejos inmobiliarios, lo que ha provocado protestas ciudadanas para frenar la urbanización no planificada.
30	Santo Tomás Ajusco	Tlalpan	Suelos de conservación	Pueblos originarios, colectivos ambientalistas, dependencias de medio ambiente	Presión urbanística sobre suelo ecológico, proyectos viales o turí-sticos, pérdida de funciones ambientales	Activo con intervención estatal y resistencia comunal Justificación: En marzo de 2025, se llevó a cabo un operativo coordinado por Sedema, CORENADR, PROFEPA, SSC y Alcaldía Tlalpan para recuperar 8 ha de suelo de conservación en parajes como Las Tinajas y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						Pilantitla, eliminando construcciones y desechos ilegales. No obstante, en 2023 comuneros expulsaron brigadas gubernamentales durante otro operativo en Llano Grande, en reclamo por intromisión sobre tierras comunales.
31	San Lorenzo Huipulco	Tlalpan	Presión inmobiliaria	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Pueblo originario reconocido desde 2017, enfrenta una ola de desarrollos habitacionales (casas, edificios y terrenos en oferta por MXN 2.3 M–13 M) en calles como Tercera Cerrada San Juan de Dios. Vecinos han denunciado obras clausuradas que continúan pese a sellos oficiales, lo que evidencia presión inmobiliaria y falla en la aplicación de normativas urbanas
32	Pueblo de Xochimilco	Xochimilco	Gentrificación	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Se ha incrementado el turismo y la presión inmobiliaria sobre espacio central y chinampero. Habitantes denuncian proyectos no consultados que afectan acceso al agua, aceleran comercio turístico y encarecen el suelo, promoviendo desplazamiento indirecto y apropiación simbólica del territorio tradicional
33	San Gregorio Atlapulco	Xochimilco	Tenencia de la tierra	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Uno de los 14 pueblos originarios de Xochimilco, enfrenta una disputa compleja con dos regímenes legales, propiedad privada (839 ha) y ejidal (464 ha), situados en zonas chinamperas, ladera y ribera del lago. La comunidad ha organizado protestas, plantones y bloqueos, como en septiembre de 2022 y 2024, para frenar obras hidráulicas y judicializaciones impulsadas sin consulta, consideradas un despojo del agua y del territorio ancestral.
34	San Luis Tlaxialtemalco	Xochimilco	Suelos de conservación	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Esta parte de los suelos de conservación de Xochimilco mantiene una riqueza biocultural. Desde 2023, la Sedema ha recuperado parcelas del antiguo vivero y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						habilitado 4.9 ha como humedal-restaurado, con miradores y senderos. Así mismo, se realizan "tequios por la paz" con participación comunitaria para conservar áreas chinamperas de agua y suelo natural. A pesar de ello, persisten invasiones, construcción informal y pérdida gradual de suelo de conservación, reflejo de disputas comunes en la ZMVM por urbanización en ámbitos ecológicos vulnerables.
35	Barrio La Asunción	Iztapalapa	Expansión urbana informal	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo Este barrio está experimentando un crecimiento acelerado de asentamientos informales en zonas originalmente de suelo de conservación o forestal. Habitantes han solicitado regularización de lotes, para formalizar más de 1,800 ha que albergan a unas 310,000 personas, aunque las invasiones nuevas continúan sin control. Esto genera tensiones por falta de servicios, infraestructura y planeación, mientras persiste la demanda de regularización y mejora de condiciones habitacionales
36	Fábrica de San Lorenzo Tezonco "Utopía Tezontli"	Iztapalapa	Gentrificación	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo La comunidad mantiene un enfrentamiento legal cercano desde marzo de 2024 para rechazar el complejo "Utopía Tezontli", que proyecta transformar un espacio público histórico en instalación comercial y recreativa. Se ha presentado un amparo y recursos legales, argumentando que el proyecto favorece la mercantilización del territorio y amenaza el patrimonio colectivo local.
37	NAIM-Texcoco	Texcoco / Atenco	Megaproyectos e infraestructura	Dependencias federales o estatales, empresas privadas, comunidades locales	Despojo por obras públicas, transformación funcional del suelo, resistencias organizadas	Activo Desde el decreto expropiatorio de 2001, ejidatarios de Atenco y Texcoco han impulsado amparos, protestas y bloqueos contra el proyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAIM) y la autopista Pirámides–Peñón–Texcoco. A pesar de que el proyecto fue cancelado en

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						2019, la disputa persiste: se han logrado entregas parciales de tierras (186 ha restituidas en 2023). El conflicto sigue vigente debido a impactos ambientales, represión histórica y procesos comunitarios para restaurar suelos y derechos territoriales, mientras el entorno se redefine como el Parque Ecológico Lago de Texcoco
38	Proyecto AIFA y urbanización asociada	Zumpango, Tecámac, Jaltenco, Nextlalpan	Megaproyectos e infraestructura	Comunidades agrarias, núcleos ejidales, SCAPs, comités vecinales, SEDENA, SEDATU, gobiernos municipales y estatales, desarrolladores inmobiliarios	Urbanización acelerada, cambio de uso de suelo	Activo La construcción del AIFA ha desencadenado un conflicto socioterritorial en el nororiente de la ZMVM, marcado por urbanización acelerada, presión sobre sistemas comunitarios de agua (SCAPs) y reconversión del suelo agrario. Los municipios de Tecámac, Zumpango, Nextlalpan y Jaltenco concentran los impactos más directos, mientras que Tonanitla, Tizayuca, Ecatepec y Coacalco también registran efectos por expansión urbana, especulación inmobiliaria y reconfiguración de la movilidad regional. Organizaciones comunitarias han denunciado la municipalización del agua como una amenaza a su autonomía y al patrimonio colectivo
39	Tlaltenco "Tenencia irregular"	Tláhuac	Tenencia de la tierra	Ejidatarios, posesionarios irregulares, núcleos agrarios, autoridades agrarias o municipales	Disputa por regularización, venta informal de tierras, fragmentación del suelo social	Activo Ejidatarios de San Francisco Tlaltenco han denunciado invasiones desde aproximadamente 2012, vinculadas con el crecimiento urbano impulsado por la cercana Línea 12 del Metro, que elevó el valor del suelo en zonas de conservación clave para la recarga del acuífero. A pesar de advertencias legales, las construcciones informales permanecen en suelo de conservación, lo que ha llevado a la PAOT y Sedema a dictar sellos y realizar desalojos, como la recuperación de casi 33 ha en febrero–marzo de 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						Más de 300 denuncias se han interpuesto desde 2016. El proceso de regularización continúa, pero sin resolución definitiva, lo que mantiene el conflicto vigente
40	El Molino	Chimalhuacán	Presión inmobiliaria (con afectación patrimonial)	Habitantes locales, actores diversos no especificados	Transformaciones en disputa relacionadas con el uso del suelo	Activo En el sitio del antiguo rancho El Molino, se construyó en los años 90 una unidad habitacional y, más recientemente, proyectos habitacionales sobre terrenos arqueológicos. Habitantes y arqueólogos denunciaron saqueo y destrucción de vestigios prehispánicos, enfrentándose con el INAH y el gobierno municipal por falta de protección patrimonial.
41	Cementera de CEMEX	Atotonilco de Tula	Megaproyectos e infraestructura	Dependencias federales o estatales, empresas privadas, comunidades locales	Despojo por obras públicas, transformación funcional del suelo, resistencias organizadas	Activo El conflicto surge porque la planta de CEMEX en Atotonilco de Tula ha sido utilizada para incinerar residuos sólidos urbanos, una operación denunciada por vecinos que alegan impactos negativos en su salud y en el medio ambiente. Desde al menos 2012, las comunidades locales han presentado protestas, amparos y manifestaciones exigiendo la detención de la quema de basura en la cementera.
42	PTAR Atotonilco (Planta tratadora)	Atotonilco de Tula	Megaproyectos e infraestructura	Campesinos, comunidades ribereñas, CONAGUA, ICA Carso	Operación incompleta, impactos en salud y ambiente	Activo
43	Cerro Mesa Ahumada	Tequixquiac, Apaxco y Huehuetoca	Suelos de conservación	Comunidades ejidales, organizaciones ambientales, defensores del patrimonio, colectivos locales, actores institucionales	Desmonte y pérdida de cobertura vegetal, introducción de caminos y viviendas irregulares, fragmentación ecológica, debilitamiento de las capacidades de vigilancia comunitaria.	Activo El Cerro de Mesa Ahumada, una formación volcánica y zona de alto valor ambiental y cultural en el norte de la ZMVM, ha sido objeto de múltiples intentos de urbanización e invasión desde la década de 1990. Grupos vinculados a intereses inmobiliarios, con apoyo político informal, han promovido cambios de uso de suelo y parcelamiento irregular en la zona, a pesar de su

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
						reconocimiento como área con función de recarga hídrica, presencia de vestigios arqueológicos y valor paisajístico.
44	Roma-Condesa	Cuauhtémoc	Gentrificación	Habitantes históricos, plataformas digitales (Airbnb), desarrolladores inmobiliarios, autoridades locales	Desplazamiento indirecto, pérdida de tejido social, movilización vecinal, reconfiguración del uso del suelo	Activo Desde principios de los 2000, y con mayor intensidad tras la pandemia, Roma y Condesa han experimentado un auge de alquileres turísticos (Airbnb) y llegada de nómadas digitales, lo que ha elevado el valor del suelo y expulsado a habitantes históricos. En julio de 2025, vecinos y activistas protestaron en Parque México por el encarecimiento de la vivienda, denunciando la transformación del barrio en un destino turístico de alta renta. La falta de regulación efectiva ha generado tensión entre residentes, autoridades y actores del mercado inmobiliario.
45	Humedales de Xochimilco y Tláhuac: conservación vs. expansión urbana	Tláhuac, Xochimilco (CDMX)	Presión sobre suelos de conservación	Colectivos ambientalistas y de pueblos originarios, Guardianes de los Humedales, UAM-X, organizaciones internacionales (UNESCO, ONU-Hábitat), vecinos, autoridades (SEDEMA, Gobierno CDMX), desarrolladores inmobiliarios	Judicialización, amparos, protestas, campañas públicas, foros ciudadanos, acompañamiento internacional por derechos humanos y ambientales; denuncias de reducción de humedales, obras públicas y presión urbana	Activo / judicializado. El conflicto sigue por la reducción acelerada de humedales, presión urbana e incumplimiento de obligaciones ambientales y culturales; hay litigios, movilización social y acompañamiento internacional.
46	Disputa por la construcción de Utopías y macroproyectos en espacios públicos de la CDMX	Iztacalco (Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca), Xochimilco (Utopía Nativitas y Deportivo Xochimilco), Miguel Hidalgo (col. Daniel Garza), Álvaro Obregón (Parque Las Águilas Japón),	Megaproyectos	Vecinos organizados y comités de defensa de espacios públicos, colectivos ambientales y deportivos, alcaldías y gobierno de la CDMX, Secretaría de Obras CDMX, SEDENA (en Miguel Hidalgo), organizaciones barriales	Oposición a la intervención de áreas verdes, deportivas y recreativas mediante la construcción de Utopías o macrocentros sin consulta pública; protestas, bloqueos, amparos, recursos	Activo. El conflicto permanece en múltiples puntos de la ciudad, con litigios, plantones, protestas y mesas de diálogo en curso. El movimiento vecinal se ha articulado en una red interalcaldías, demandando consulta, transparencia y conservación de los espacios públicos afectados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
		Azcapotzalco (Deportivo Ceylán), Gustavo A. Madero (Deportivo Hermanos Galeana), Venustiano Carranza (Deportivo Eduardo Molina), Tláhuac (El Triángulo de Tlaltenco)			legales, campañas en medios y redes, foros ciudadanos; defensa de la vocación ambiental, deportiva y comunitaria del espacio público; exigencia de alternativas y respeto al derecho a la ciudad	
47	Tren Interurbano México-Toluca	Álvaro Obregón y Cuajimalpa, CDMX	Megaproyecto ferroviario	Gobierno federal y local, empresas constructoras (ICA, La Peninsular), habitantes y comités vecinales de El Contadero, El Yaqui, ejidatarios, colectivos ambientales (Frente de Pueblos Indígenas en Defensa de la Madre Tierra), ONGs	Expropiación de predios, desplazamiento de familias, afectaciones ambientales (tala de bosque, fragmentación de barrancas, riesgos de deslaves), protestas vecinales, amparos legales, movilizaciones y bloqueos, negociaciones y mesas de diálogo	Parcialmente activo. El conflicto se mantiene parcialmente activo: si bien la construcción del tren está casi concluida, persisten litigios legales, demandas de reparación, denuncias ambientales y reclamos de vecinos por daños no resarcidos. El conflicto evidencia la ausencia de consulta y la fragmentación institucional en megaproyectos metropolitanos.
48	Conflicto por el uso de aguas residuales en el Valle del Mezquital	Cuenca baja del Mezquital, región Tula: Ajacuba, Atitalaquia, Chilcuautla, Tetepango, Tezontepec de Aldama, Tlahuelilpan, Tula de Allende	Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental	Comunidades agrícolas y de riego, organizaciones campesinas y ambientales, CONAGUA, SEMARNAT, gobiernos municipales	Uso histórico de aguas residuales para riego, degradación agrícola, afectaciones a la salud pública, protestas comunitarias, amparos colectivos, denuncias ante instancias nacionales e internacionales	Parcialmente activo / judicializado. El conflicto persiste por la falta de saneamiento estructural, impactos a la salud y el ambiente, y litigios en proceso. Las comunidades exigen reparación, atención sanitaria y obras de saneamiento, mientras se mantienen protestas y procesos legales.
49	Acueducto La Joya "Estadio Azteca"	Alcaldías de Tlalpan y Coyoacán	Megaproyecto	Gobierno de la CDMX (SACMEX), CONAGUA, alcaldías afectadas, comunidades y colectivos vecinales de Tlalpan y Coyoacán.	Megaproyecto de infraestructura para dotar de agua potable a zonas del sur-poniente de la CDMX (Col. Santa Úrsula, Estadio Azteca, Pedregal) mediante extracción desde pozos en La Joya y su traslado a través de un	Parcialmente activo: El conflicto se mantiene por la falta de consenso y consulta. La obra fue parcialmente detenida en 2022 tras la suspensión judicial, pero el gobierno busca reactivarla. Las comunidades demandan protección de los acuíferos, consulta y alternativas de gestión hídrica sustentable.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
					acueducto; oposición comunitaria por afectaciones a mantos acuíferos, riesgo de sobreexplotación, falta de consulta y posibles daños ambientales. Movilización vecinal, amparos, bloqueos y exigencia de alternativas sustentables	
50	Disputa por la gestión y distribución de agua del Sistema Cutzamala	El Oro (zona de captación del Sistema Cutzamala, Edomex)	Conflicto asociado a megaproyecto hídrico interregional	Comunidad ribereña, usuarios de agua locales, CONAGUA, CFE, gobiernos municipal y estatal, organizaciones ambientales	Reclamos por equidad hídrica, reportes de disminución de caudales locales, demandas de compensación y consulta, fragmentación y conflicto entre actores locales y metropolitanos, protestas periódicas	Persistente. El conflicto se mantiene por la crisis hídrica, tensiones sobre la gestión del recurso y la demanda de justicia en la distribución de agua hacia la ZMVM. El Oro es el único municipio de la zona hidrológica del diagnóstico directamente involucrado en este conflicto, aunque la problemática es más amplia a escala regional.
51	Bosque Diamante – Jilotzingo	Municipio de Jilotzingo, Estado de México	Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental	Comunidades rurales (Santa Ana, San Luis Ayucan, Mazatla, etc.), colectivos ambientales, ONG (MCCI), empresa Bosque Avivia 58, autoridades municipales, SEMARNAT	Aprobación polémica del uso de suelo; tala masiva; promoción de amparos y suspensión judicial en 2019; movilización y litis ambienta l	Activo / judicializado. Aunque hábilmente suspendido por amparo, el conflicto persiste como símbolo de riesgo territorial y ecológico en zona de recarga, con vigilancia social y posible reactivación del proyecto.
52	Reserva Ecológica "Espíritu Santo" – Atizapán de Zaragoza / Jilotzingo	ANP Espíritu Santo, entre Atizapán de Zaragoza y Jilotzingo, Estado de México	Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental	Comunidades locales, colectivos ambientalistas (Amigos del Bosque), CEPANAF, PROPAEM, municipios de Atizapán y Jilotzingo, FGJEM	La Reserva Ecológica Espíritu Santo (239 ha), decretada en 1994, ha sido objeto de construcciones irregulares y conflictos sobre límites territoriales entre Atizapán y Jilotzingo. Clausuras de obras	Activo / judicializado. El conflicto continúa por invasión y obras ilegales en una ANP, en medio de tensiones territoriales y ambientales, con intervención estatal y proceso legal en curso.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
					ilegales en 2025; disputa intermunicipal por límites administrativos; movilización legal y ambiental; intervención legislativa pendiente	
53	Mal manejo de aguas residuales en Tlazala	Tlazala, municipio de Isidro Fabela, Estado de México	Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental	Comunidades de Tlazala e Isidro Fabela; colectivos ambientales; autoridades municipales; CAEM; CONAGUA	Falta de infraestructura para tratamiento de aguas residuales; denuncias comunitarias y documentales; presión en medios; exigencias de obras de saneamiento	Activo. El conflicto persiste por la contaminación de arroyos y la falta de solución estructural. La movilización comunitaria y la visibilización pública muestra que es un conflicto vivo con impactos socioambientales.
54	Relleno sanitario de Esmex	Atitalaquia	Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental	Habitantes y colectivos de Atitalaquia; empresa Esmex; Gobierno de Hidalgo; SEMARNAT; PROFEPA	Oposición vecinal por riesgos a la salud y el ambiente; protestas y bloqueos (enero 2022); denuncias ante autoridades ambientales; exigencia de cancelación del proyecto	Activo / judicializado. El conflicto persiste por la falta de certeza sobre impactos ambientales y sanitarios. En 2022 se registraron movilizaciones y hasta 2025 existen procesos legales abiertos y presión social para clausura definitiva.
55	Fraccionamientos Paseos de la Pradera y QUMA – desabasto de agua	Municipio de Atotonilco de Tula, Hidalgo (zona hidrológica del Valle del Mezquital)	Expansión urbana informal (urbanización masiva sin servicios adecuados)	Vecinos de los fraccionamientos; gobierno municipal y estatal; empresas desarrolladoras; Comisión de Agua de Hidalgo (CAASIM); CONAGUA	Bloqueos carreteros (2024) y protestas en oficinas de agua (2023–2024); denuncias por desabasto y falta de infraestructura; demandas de abastecimiento urgente y regularización de fraccionamientos	Activo. El conflicto persiste por la falta de agua potable en fraccionamientos masivos, con movilización vecinal recurrente, bloqueos y presión hacia el gobierno estatal. Representa la contradicción entre expansión inmobiliaria y crisis hídrica regional.

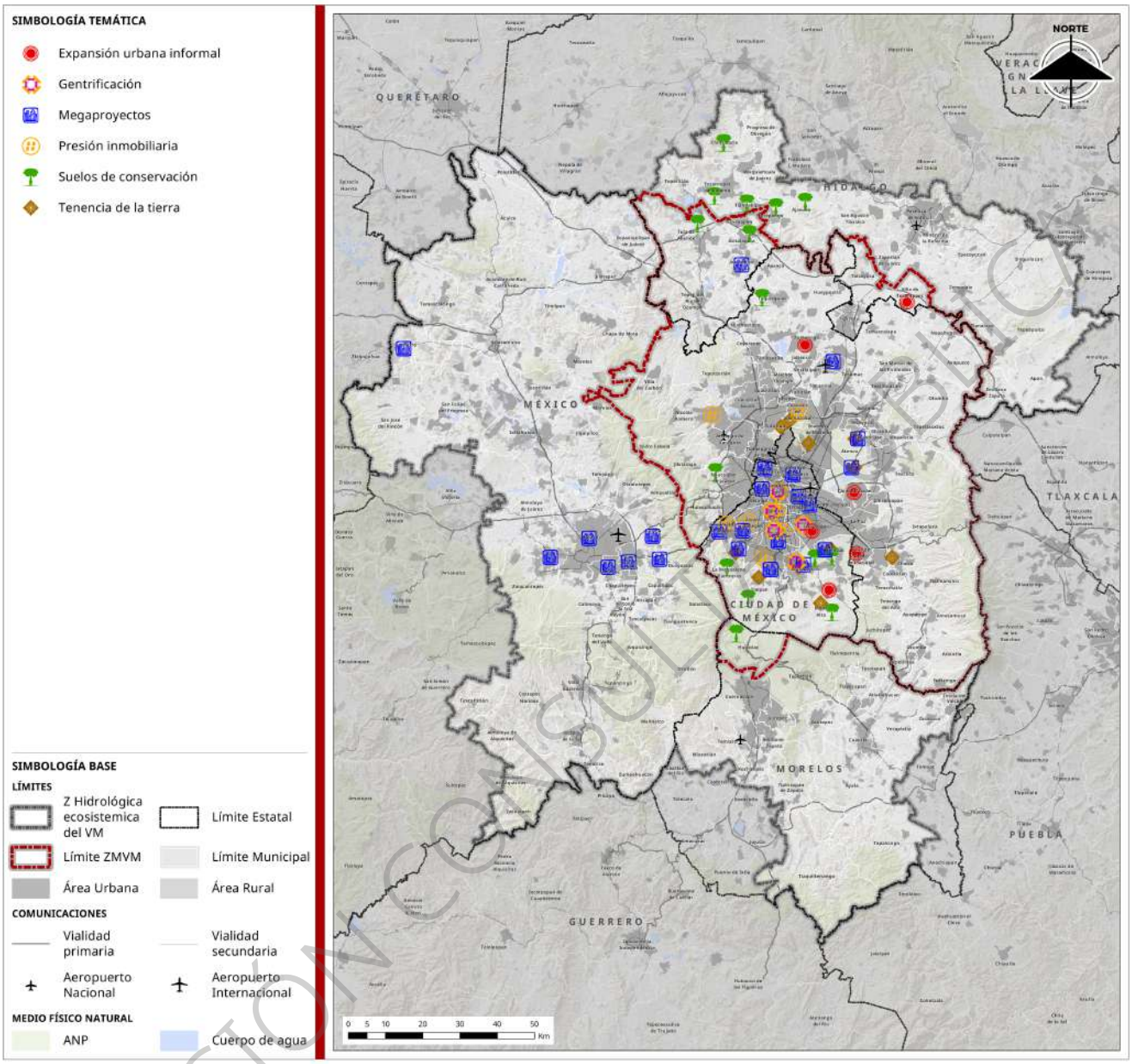
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

	NOMBRE DEL CONFLICTO	UBICACIÓN	TIPOLOGÍA	ACTORES INVOLUCRADOS	PROCESOS	ESTATUS Y JUSTIFICACIÓN
56	Parque Hidro-Ecológico Los Tlalteles (Complejo Xico–Chalco)	Chalco y Valle de Chalco Solidaridad, Edomex	Presión sobre suelos de conservación y valor ambiental	Núcleos agrarios y posesionarios, colonos en regularización, gobiernos municipales/estatal, dependencias federales (agua/ambiente), colectivos ambientales	Cambio/indefinición de usos en zona de valor ambiental, ocupación y regularización en bordes lacustres, riesgo por inundación y capacidad de drenaje, tensiones por proyectos de parque/infraestructura verde	Parcialmente activo. Persisten presiones de urbanización y regularización; iniciativas de conservación/parque no consolidadas; efectos intermunicipales en riesgo hídrico y servicios.

Fuente: Elaboración propia con base en información consultada en el Observatorio de Conflictos Socioambientales de la Ibero (OCSA), Environmental Justice Atlas (EJAtlas), Observatorio de Conflictos Ambientales y Movilización Social (OCAMS), medios de comunicación locales y nacionales, documentos académicos, fuentes oficiales y posicionamientos de actores comunitarios (consultados entre junio y julio de 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 163. Conflictos socioterritoriales en la ZMVM, según tipología



Fuente: Elaboración propia con base en información consultada en el Observatorio de Conflictos Socioambientales de la Ibero (OCSA), Environmental Justice Atlas (EJAtlas), Observatorio de Conflictos Ambientales y Movilización Social (OCAMS), medios de comunicación locales y nacionales, documentos académicos, fuentes oficiales y posicionamientos de actores comunitarios (consultados entre junio y julio de 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.4.3. Vivienda

Características de la vivienda

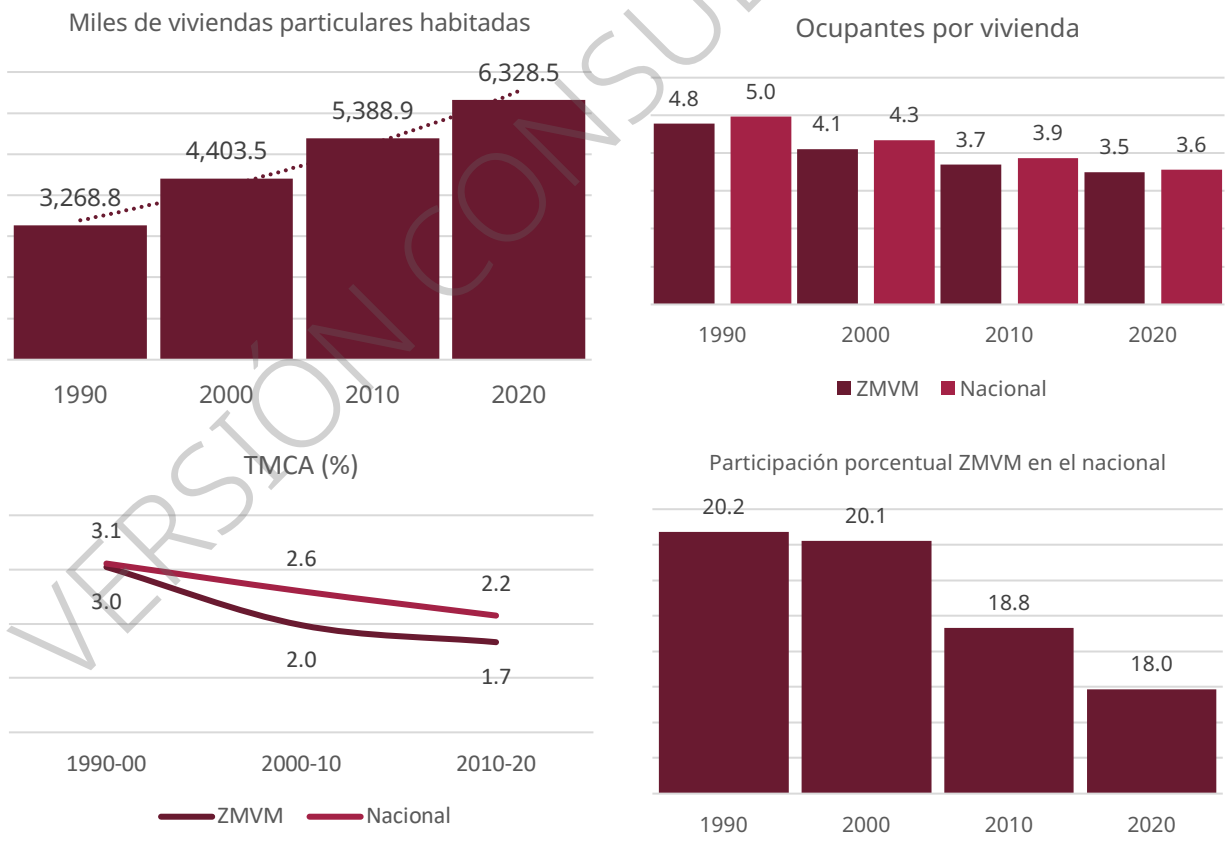
En 1990, el número de viviendas particulares habitadas en la ZMVM era de 3.27 millones, con 15.49 millones de ocupantes. Para 2020, las viviendas se duplicaron, alcanzando 6.33 millones, con 22.10 millones de habitantes. El crecimiento de viviendas superó al de la población: entre 1990 y 2000, la tasa anual de crecimiento habitacional fue de 3.0%, frente al 1.2% de los ocupantes. Entre 2010 y 2020, la diferencia persistió, con tasas de 1.7% y 1.1%, respectivamente.

Cuadro 77. ZMVM: Viviendas particulares habitadas, ocupantes, tasa de crecimiento medio y promedio de ocupantes por vivienda, 1990- 2020

Año	Viviendas particulares habitadas	TMCA (%)	Ocupantes	TMCA (%)	Promedio ocupantes por vivienda
1990	3,268,810		15,493,572		4.7
2000	4,403,474	3.0	17,507,743	1.2	4.0
2010	5,388,893	2.0	19,831,734	1.2	3.7
2020	6,328,531	1.7	22,103,683	1.1	3.5

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.
TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

Gráfica 44. Características de la dinámica habitacional en la ZMVM, 1990 a 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Esta tendencia redujo el promedio de ocupantes por vivienda de 4.7 en 1990 a 3.5 en 2020. En comparación con el promedio nacional, la ZMVM mantuvo cifras ligeramente inferiores, lo que indica una convergencia progresiva.

La distribución de las viviendas particulares habitadas en el conjunto de municipios y demarcaciones metropolitanos indica que la mayor parte se localiza en Iztapalapa (8%), Ecatepec (7.1%), Gustavo A. Madero (5.4%), Nezahualcóyotl (4.7%), Naucalpan (3.8%) y Álvaro Obregón (3.5%). Estas unidades concentran el 32.5% del parque habitacional metropolitano. Estos municipios, a su vez, tienen tasas de crecimiento muy reducidas, de menos de 1% anual entre 2010 y 2020.

Por su tasa de crecimiento, los de mayor crecimiento son los municipios de Atotonilco de Tula (8.7%), Zumpango (7.6%), Nextlalpan (7.3%), Tizayuca (6.5%), Huehuetoca (6.4%), Tolcayuca (5.9%), Tecámac (5.4%) y Tonanitla (5.1%). Estos municipios se localizan principalmente al norte del valle de México.

Otro grupo de municipios con un crecimiento alto son Huitzilac (4.5%), Atenco (4.1%), Tezoyuca (3.9%), Cuautitlán (3.5%), Chalco (3.4%), Melchor Ocampo (3.1%), Temamatla y Acolman (3% cada uno respectivamente). La mayor parte de esos municipios se localizan cerca de los anteriores, salvo el caso de Huitzilac en el sur en el estado de Morelos, y Chalco al oriente del Valle de México.

Cuadro 78. ZMVM: Viviendas particulares habitadas, ocupantes, tasa de crecimiento medio y promedio de ocupantes por vivienda por municipio/demarcación, 2010- 2020

Demarcación / Municipio	Viviendas particulares habitadas			Ocupantes en viv. part. hab			Promedio ocupantes / vivienda	
	2010	2020	TMCA	2010	2020	TMCA	2010	2020
Azcapotzalco	117,237	134,168	1.4	404,623	431,347	0.6	3.5	3.2
Coyoacán	180,862	191,517	0.6	596,847	612,130	0.3	3.3	3.2
Cuajimalpa de Morelos	47,890	60,436	2.4	181,914	217,606	1.8	3.8	3.6
Gustavo A. Madero	320,663	340,155	0.6	1,156,511	1,162,914	0.1	3.6	3.4
Iztacalco	104,392	117,720	1.2	374,776	403,805	0.7	3.6	3.4
Iztapalapa	460,691	504,365	0.9	1,774,186	1,820,809	0.3	3.9	3.6
La Magdalena Contreras	63,255	68,089	0.7	237,059	246,785	0.4	3.7	3.6
Milpa Alta	31,820	39,100	2.1	129,882	152,682	1.6	4.1	3.9
Álvaro Obregón	197,873	219,354	1.0	716,895	757,117	0.5	3.6	3.5
Tláhuac	91,242	106,935	1.6	357,087	391,967	0.9	3.9	3.7
Tlalpan	175,983	202,318	1.4	630,050	695,308	1.0	3.6	3.4
Xochimilco	102,750	117,113	1.3	402,063	438,038	0.9	3.9	3.7
Benito Juárez	141,117	176,053	2.2	358,089	432,259	1.9	2.5	2.5
Cuauhtémoc	173,804	196,466	1.2	509,894	540,976	0.6	2.9	2.8
Miguel Hidalgo	120,135	146,762	2.0	348,114	412,529	1.7	2.9	2.8
Venustiano Carranza	123,317	135,768	1.0	417,140	443,120	0.6	3.4	3.3
Atitalaquia	6,682	8,714	2.7	26,794	31,472	1.6	4.0	3.6
Atotonilco de Tula	7,733	17,766	8.7	31,012	62,464	7.3	4.0	3.5
Tepeji del Río de Ocampo	20,169	24,686	2.0	80,525	90,522	1.2	4.0	3.7
Villa de Tezontepec	2,775	3,444	2.2	11,582	13,032	1.2	4.2	3.8
Tizayuca	25,327	47,529	6.5	94,059	168,147	6.0	3.7	3.5
Tlaxcoapan	6,097	7,034	1.4	26,714	28,621	0.7	4.4	4.1
Tolcayuca	3,380	6,014	5.9	13,118	21,267	5.0	3.9	3.5
Tula de Allende	27,202	33,318	2.0	102,673	114,466	1.1	3.8	3.4
Acolman	33,762	45,395	3.0	130,039	165,585	2.4	3.9	3.6
Amecameca	11,360	13,447	1.7	48,013	53,375	1.1	4.2	4.0
Apaxco	6,514	8,169	2.3	27,461	31,898	1.5	4.2	3.9
Atenco	12,483	18,733	4.1	55,448	75,474	3.1	4.4	4.0
Atizapán de Zaragoza	129,300	150,367	1.5	484,409	523,311	0.8	3.7	3.5
Atlautla	6,264	7,506	1.8	27,402	31,881	1.5	4.4	4.2
Axapusco	6,354	7,756	2.0	25,474	29,110	1.3	4.0	3.8
Ayapango	2,310	2,591	1.2	8,828	9,879	1.1	3.8	3.8
Coacalco de Berriozábal	75,055	89,711	1.8	275,056	293,296	0.6	3.7	3.3

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación / Municipio	Viviendas particulares habitadas			Ocupantes en viv. part. hab			Promedio ocupantes / vivienda	
	2010	2020	TMCA	2010	2020	TMCA	2010	2020
Cocotitlán	3,056	3,887	2.4	12,058	15,107	2.3	3.9	3.9
Coyotepec	8,497	9,865	1.5	38,124	40,883	0.7	4.5	4.1
Cuautitlán	36,886	52,208	3.5	136,532	177,194	2.6	3.7	3.4
Chalco	74,761	104,440	3.4	302,566	396,810	2.7	4.0	3.8
Chiautla	5,942	7,779	2.7	26,037	30,045	1.4	4.4	3.9
Chicoloapan	44,659	54,664	2.0	173,377	200,548	1.5	3.9	3.7
Chiconcuac	4,706	6,127	2.7	22,404	27,673	2.1	4.8	4.5
Chimalhuacán	147,761	180,767	2.0	610,557	704,850	1.4	4.1	3.9
Ecatepec de Morelos	419,087	448,623	0.7	1,635,477	1,644,799	0.1	3.9	3.7
Ecatzingo	2,073	2,712	2.7	9,330	10,827	1.5	4.5	4.0
Huehuetoca	25,187	46,672	6.4	98,973	163,241	5.1	3.9	3.5
Hueypoxtla	9,094	11,576	2.4	39,831	46,750	1.6	4.4	4.0
Huixquilucan	62,402	82,032	2.8	233,595	284,688	2.0	3.7	3.5
Isidro Fabela	2,460	3,016	2.1	10,283	11,916	1.5	4.2	4.0
Ixtapaluca	118,687	146,962	2.2	463,963	541,808	1.6	3.9	3.7
Jaltenco	6,448	7,638	1.7	26,019	28,216	0.8	4.0	3.7
Jilotzingo	4,272	5,045	1.7	17,952	19,871	1.0	4.2	3.9
Juchitepec	5,793	6,884	1.7	23,435	27,101	1.5	4.0	3.9
Melchor Ocampo	11,308	15,278	3.1	49,644	61,214	2.1	4.4	4.0
Naucalpan de Juárez	219,286	240,186	0.9	811,986	833,502	0.3	3.7	3.5
Nezahualcóyotl	285,027	297,958	0.4	1,093,307	1,071,824	-0.2	3.8	3.6
Nextlalpan	7,861	15,855	7.3	31,493	57,082	6.1	4.0	3.6
Nicolás Romero	91,355	114,765	2.3	363,430	430,296	1.7	4.0	3.7
Nopaltepec	2,289	2,888	2.4	8,874	10,351	1.6	3.9	3.6
Otumba	7,890	9,307	1.7	32,873	35,384	0.7	4.2	3.8
Ozumba	6,296	7,266	1.4	26,869	30,759	1.4	4.3	4.2
Papalotla	962	1,231	2.5	4,138	4,831	1.6	4.3	3.9
La Paz	62,488	78,179	2.3	252,034	303,993	1.9	4.0	3.9
San Martín de las Pirámides	6,070	7,703	2.4	24,815	29,182	1.6	4.1	3.8
Tecámac	97,147	164,394	5.4	360,010	547,437	4.3	3.7	3.3
Temamatla	2,772	3,731	3.0	11,140	14,130	2.4	4.0	3.8
Temascalapa	8,868	11,582	2.7	35,708	43,586	2.0	4.0	3.8
Tenango del Aire	2,595	2,876	1.0	10,563	11,356	0.7	4.1	3.9
Teoloyucan	14,631	16,139	1.0	62,607	65,371	0.4	4.3	4.1
Teotihuacán	12,935	15,798	2.0	51,621	58,502	1.3	4.0	3.7
Tepetlaoxtoc	6,481	8,422	2.7	27,893	32,544	1.6	4.3	3.9
Tepetlixpa	4,297	5,115	1.8	18,282	20,475	1.1	4.3	4.0
Tepotzotlán	21,529	27,116	2.3	87,584	103,634	1.7	4.1	3.8
Tequixquiac	8,252	10,664	2.6	33,778	39,489	1.6	4.1	3.7
Texcoco	56,427	72,078	2.5	225,603	272,469	1.9	4.0	3.8
Tezoyuca	8,334	12,202	3.9	34,638	47,032	3.1	4.2	3.9
Tlalmanalco	11,497	12,817	1.1	45,563	49,062	0.7	4.0	3.8
Tlalnepantla de Baz	177,298	199,795	1.2	644,544	664,236	0.3	3.6	3.3
Tultepec	33,089	42,774	2.6	130,783	157,633	1.9	4.0	3.7
Tultitlán	125,151	145,951	1.5	479,229	516,252	0.7	3.8	3.5
Villa del Carbón	10,270	12,925	2.3	44,826	51,469	1.4	4.4	4.0
Zumpango	37,645	78,021	7.6	157,858	279,924	5.9	4.2	3.6
Cuautitlán Izcalli	135,004	160,806	1.8	499,710	554,272	1.0	3.7	3.4
Valle de Chalco Solidaridad	89,552	104,414	1.5	354,890	391,488	1.0	4.0	3.7
Tonanitla	2,415	3,958	5.1	10,147	14,883	3.9	4.2	3.8
Huitzilac	4,303	6,702	4.5	16,908	24,502	3.8	3.9	3.7
ZMVM	**5,388,893**	**6,338,292**	**1.6**	**19,987,598**	**22,103,683**	**1.0**	**3.7**	**3.5**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.
TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El mapa siguiente muestra la dinámica de crecimiento de la vivienda a partir de su tasa de crecimiento en el periodo 2010 a 2020. En este se muestra que el mayor incremento de la oferta habitacional se ha concentrado en municipios del norte del Valle de México (Tecámac, Zumpango, Nextlalpan, Tizayuca y Tonanitla), y responde a desarrollos masivos de vivienda y a pueblos conurbados. Esta dinámica se ha extendido principalmente a municipios de Hidalgo (Tolcayuca y Atotonilco), favorecidos por su conexión vial mediante la autopista México-Pachuca, el Circuito Exterior Mexiquense y la autopista México-Querétaro.

El segundo eje es el oriente metropolitano, donde el crecimiento habitacional combina desarrollos formales y asentamientos informales, particularmente en Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca. Este crecimiento habitacional se ve limitado por la disponibilidad de suelo y servicios básicos, como el agua, y en condiciones de precariedad para sus habitantes.

La zona poniente del Valle de México también presenta una dinámica de crecimiento en las zonas periféricas de Naucalpan, Atizapán, Nicolas Romero y Cuautitlán Izcalli Este corresponde con la formación de colonias periféricas populares en zonas de barrancas, pero también con el desarrollo de colonias o fraccionamientos de altos ingresos. Este crecimiento tiende a generar presión sobre las zonas de conservación ambiental del Bosque de Agua.

Por el contrario, las zonas centrales de la Ciudad de México tienden a tener una dinámica de crecimiento menor o de pérdida habitacional, por lo que la población y la producción de vivienda tienden a ubicarse hacia la periferia alimentando la expansión en las periferias.

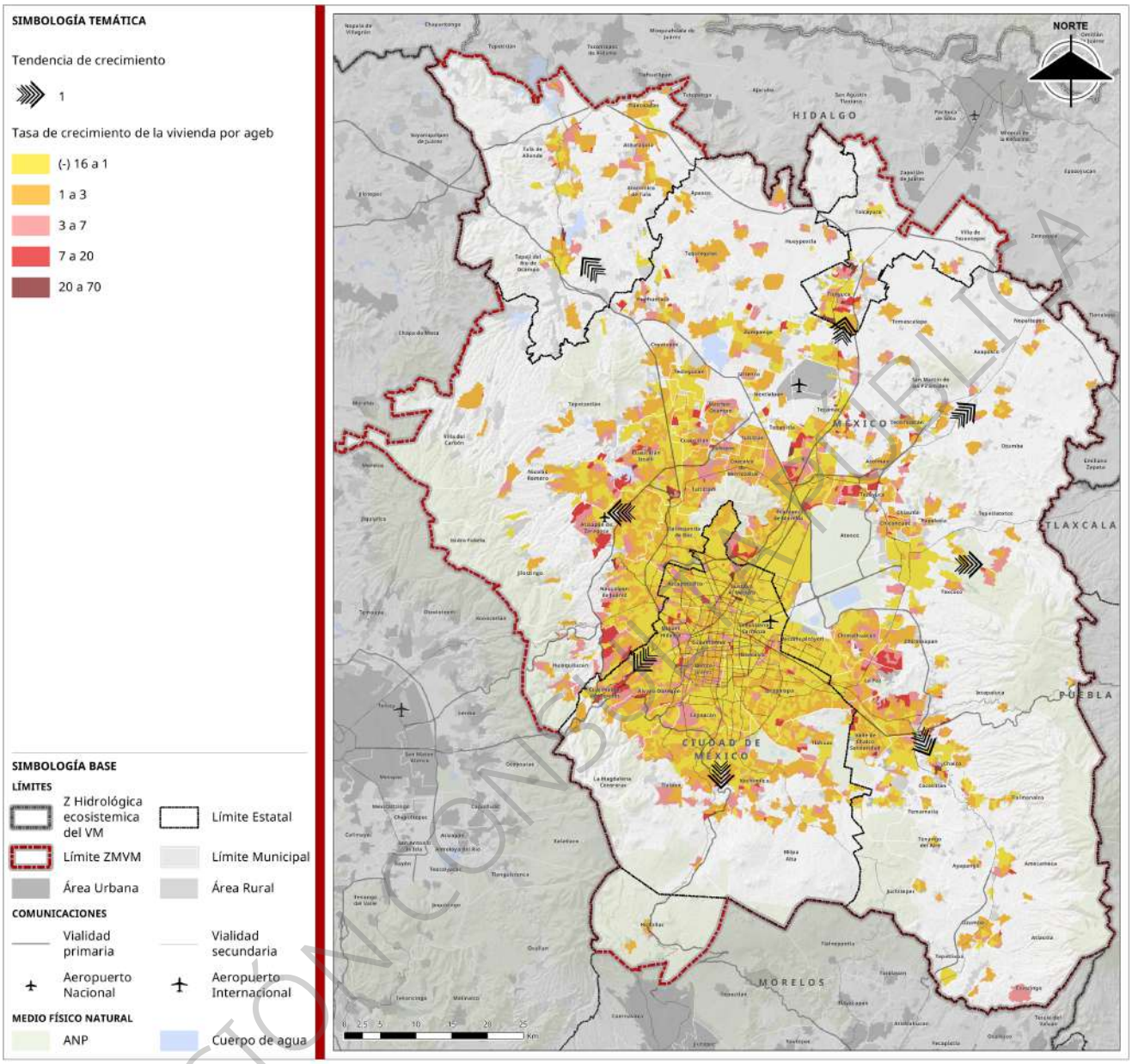
Cuadro 79. ZMVM: Viviendas particulares habitadas, ocupantes, tasa de crecimiento medio y promedio de ocupantes por vivienda por tipo de poblamiento, 2010- 2020

Tipo de poblamiento	Viviendas particulares habitadas					Ocupantes en viviendas particulares habitadas					Promedio ocupantes por vivienda	
	2010	%	2020	%	TMCA	2010	%	2020	%	TMCA	2010	2020
Centro Histórico	25,029	0.5	24,466	0.4	-0.2	83,527	0.4	77,656	0.4	-0.7	3.3	3.2
Colonia Central	368,894	7.1	436,880	7.1	1.7	1,070,876	5.6	1,197,772	5.6	1.2	2.9	2.7
Colonia Residencial Medio	154,077	3.0	172,308	2.8	1.2	453,644	2.4	487,527	2.3	0.7	2.9	2.8
Colonia Residencial Alto	51,536	1.0	59,537	1.0	1.5	162,586	0.8	179,276	0.8	1.0	3.2	3.0
Residencial	6,796	0.1	8,887	0.1	2.8	23,447	0.1	28,082	0.1	1.9	3.5	3.2
Fraccionamiento	498,768	9.6	638,016	10.3	2.6	1,770,314	9.2	2,091,412	9.7	1.7	3.5	3.3
Colonia popular	2,730,112	52.5	3,098,882	50.2	1.3	10,449,884	54.3	11,206,146	52.2	0.7	3.8	3.6
Pueblo	404,552	7.8	512,510	8.3	2.5	1,602,574	8.3	1,927,167	9.0	1.9	4.0	3.8
Barrio	338,107	6.5	395,064	6.4	1.6	1,360,376	7.1	1,499,544	7.0	1.0	4.0	3.8
Ampliación	101,202	1.9	121,077	2.0	1.9	385,481	2.0	435,285	2.0	1.3	3.8	3.6
Paraje	6,612	0.1	9,762	0.2	4.1	27,313	0.1	37,010	0.2	3.2	4.1	3.8
Ejido	17,062	0.3	30,973	0.5	6.3	68,875	0.4	117,925	0.5	5.7	4.0	3.8
Unidad habitacional	306,294	5.9	326,195	5.3	0.6	1,059,637	5.5	1,060,020	4.9	0.0	3.5	3.2
Conjunto habitacional	185,096	3.6	320,882	5.2	5.8	676,282	3.5	1,060,984	4.9	4.7	3.7	3.3
Otros	8,248	0.2	9,164	0.1	1.1	30,873	0.2	32,323	0.1	1.1	3.7	3.5
Total ZMVM	**5,203,733**	**100.0**	**6,167,968**	**100.0**	**1.8**	**19,231,199**	**100.0**	**21,450,641**	**100.0**	**1.1**	**3.7**	**3.5**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.
TMCA: Tasa media de crecimiento anual.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 164. Tasa de crecimiento de la vivienda, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 2010 y 2020. No se consideran AGEB sin población en 2010.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

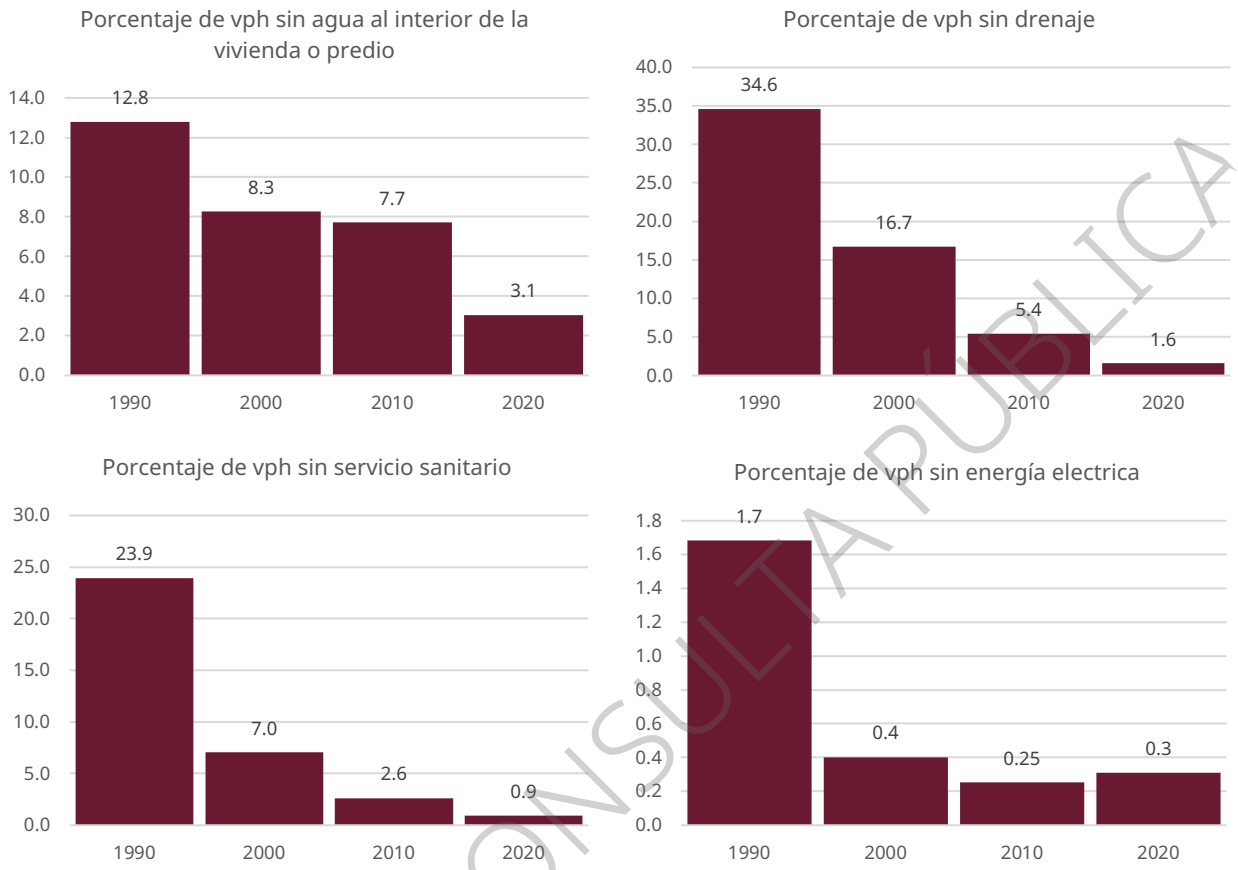
Cobertura de servicios y calidad de materiales de la vivienda

En los últimos años, la cobertura de servicios en la vivienda ha mejorado disminuyendo los déficits presentes en agua potable, drenaje, servicio sanitario y disponibilidad de energía eléctrica:

- En 1990 el déficit de viviendas sin agua potable era de 12.8%, los que disminuyeron a 8.3% en el 2000, 7.7% en 2010 y a 3.1% en 2020.
- Una mayor reducción se tiene en la cobertura de drenaje conectado a la calle, la cual era de 34.6% en 1990 y disminuyó a 16.7% en el 2000, 5.4% en 2010 y 1.6% en 2020.
- Las viviendas sin servicio sanitario eran 23.9% en 1990, y también disminuyeron a 7% en 2000, 2.6% en 2010 y a 0.9% en 2020.

- Las viviendas sin energía eléctrica eran 1.7% en 1990 y disminuyeron a 0.4% en 2000, y a 0.25% en 2010 y a 0.3% en 2020.

Gráfica 45. Cobertura de servicios en la vivienda, 1990 a 2020



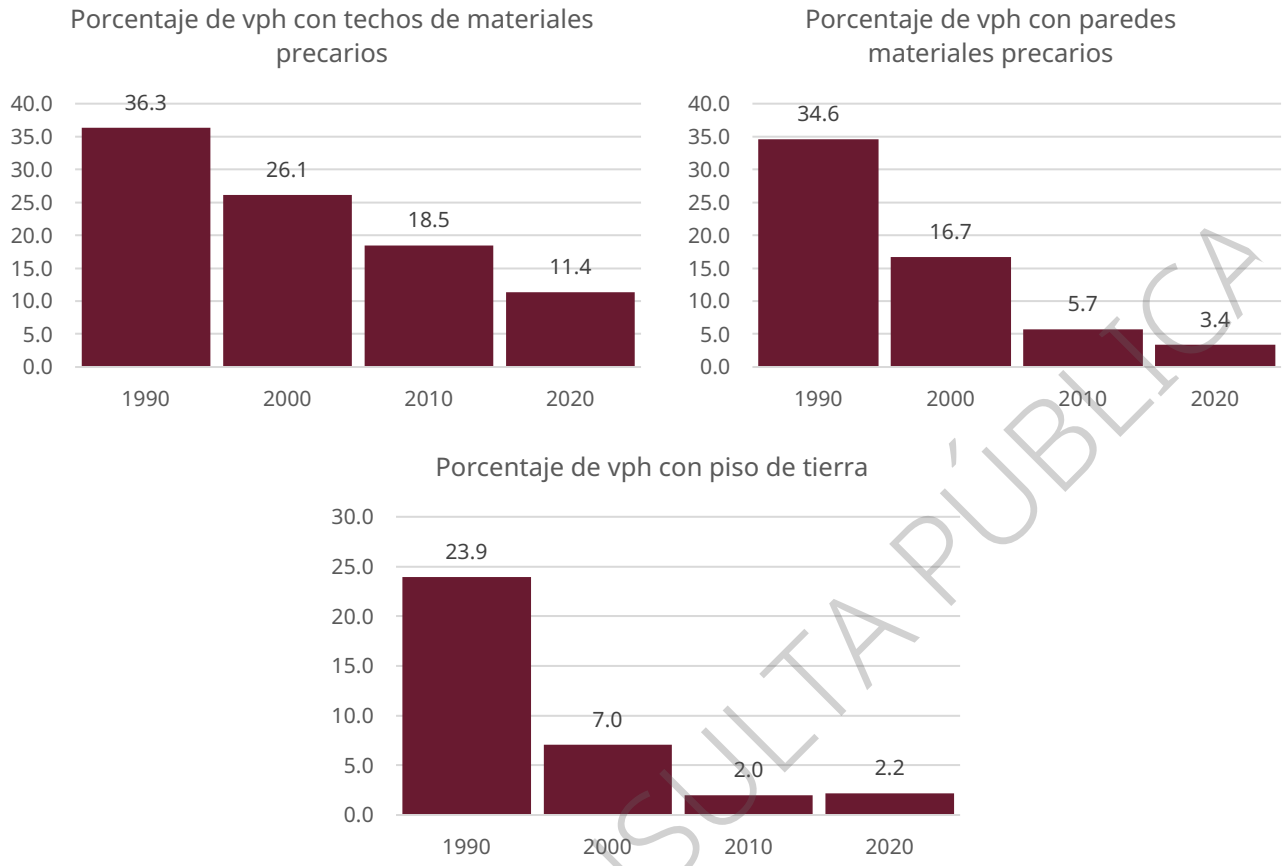
Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados

La calidad material de la vivienda también presenta mejoras en el uso de materiales durables:

- En techos, el porcentaje de viviendas con materiales precarios ha disminuido de 36.3% en 1990 a 11.4% en 2020.
- En paredes, el porcentaje de viviendas con materiales precarios se ha reducido de 34.6% en 1990 a 3.4% en 2020.
- En pisos, el porcentaje de vivienda sin recubrimiento disminuyó de 23.9% de 1990 a 2.2% en 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 46. Porcentaje de viviendas con materiales precarios en techos, paredes y pisos, 1990 a 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados

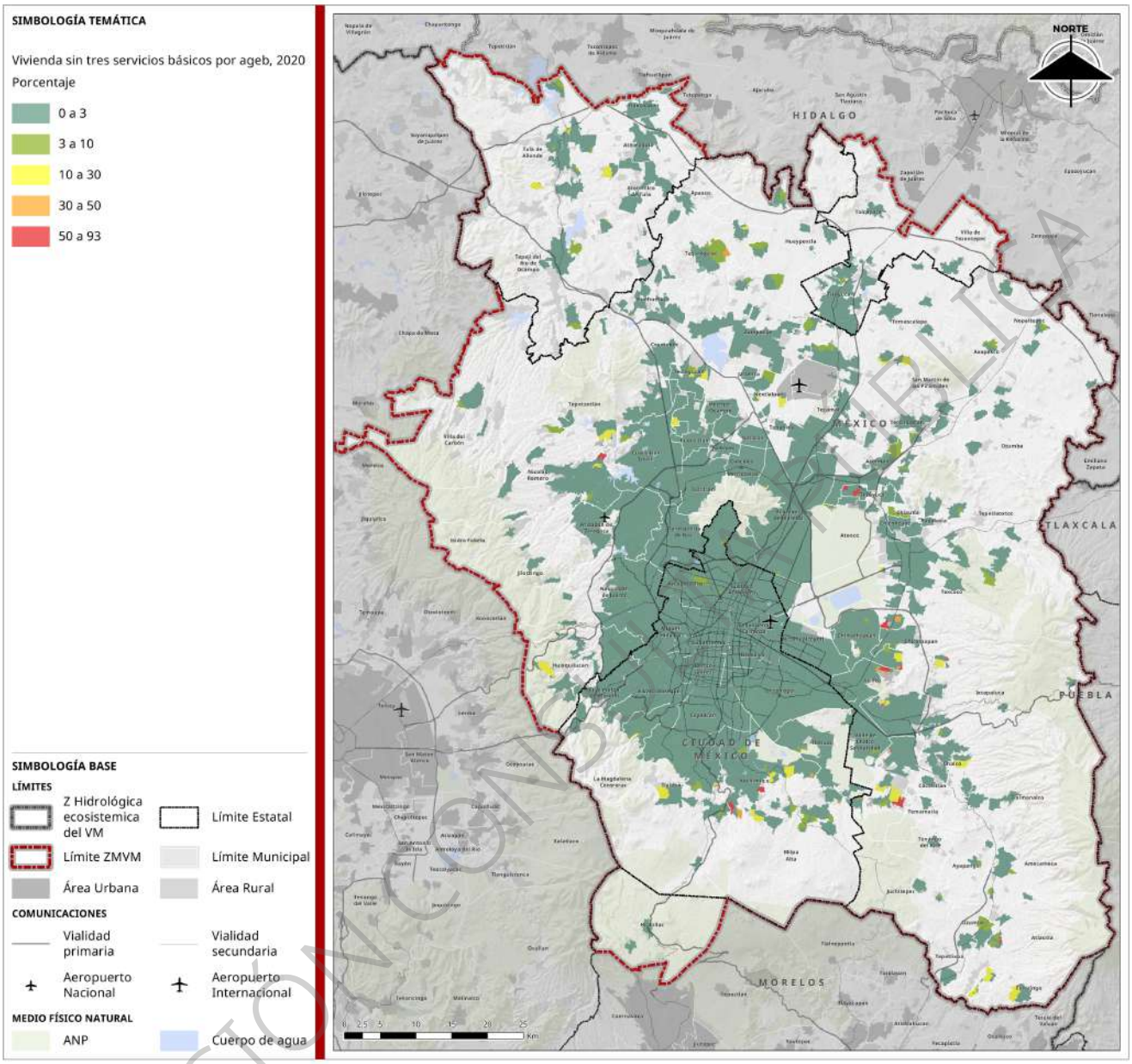
En el contexto territorial, existe una situación relativamente distinta en la cobertura de los servicios básicos y de las condiciones materiales de la vivienda. Solo considerando la cobertura en el año 2020, se pueden observar asimetrías en los déficits de los servicios mencionados de acuerdo con la localización de los municipios y demarcaciones territoriales metropolitanos[25]:

- El núcleo de la Ciudad de México y los municipios conurbados más consolidados tienen una cobertura de servicios casi total y una baja incidencia de materiales precarios en la estructura de la vivienda.
- Rodeando este núcleo, se forma un claro anillo donde se concentran los mayores déficits, que coincide con las zonas rurales, montañosas y de expansión urbana reciente.
- Municipios como Villa del Carbón, Isidro Fabela, Jilotzingo y Nicolás Romero son zonas críticas, especialmente en la falta de drenaje y servicio sanitario.
- Las alcaldías de Milpa Alta y las zonas altas de Tlalpan y Xochimilco, junto con municipios como Huitzilac (Morelos), presentan un severo déficit, sobre todo en agua entubada.
- La zona de Chalco, Ixtapaluca y municipios más rurales como Tlalmanalco y Amecameca también muestran carencia de estos servicios, ligadas a su rápido y a menudo desordenado crecimiento.
- Como se indica en el mapa siguiente, la ubicación de las AGEB con viviendas sin tres servicios se localiza principalmente en las áreas perifericas y rurales de la zona metropolitana, con mayores deficiencias para sus ocupantes.

[25] Los datos por municipio y demarcación se muestran en el anexo estadístico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 165. Porcentaje de viviendas sin tres servicios básicos, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye no especificados

En la disponibilidad de materiales en la vivienda se encuentra una situación similar a la de los servicios:

- Los municipios del sureste del Estado de México (Ecatzingo, Atlautla, Ozumba, Ayapango, Amecameca y Tepetlixpa) tienen la mayor concentración de viviendas con paredes, techos y pisos de materiales precarios.
- Municipios rurales y semi-rurales como Hueypoxtla, Tequixquiac, Isidro Fabela y Villa del Carbón también forman un importante foco de precariedad material.
- La Alcaldía de Milpa Alta una zona con un alto déficit de techos y paredes de materiales precarios,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 80. Porcentaje de viviendas particulares habitadas por déficit de servicios y materiales precarios en la vivienda, 2020

Municipio	Déficit de servicios				Materiales precarios		
	Agua entubada	Electricidad	Drenaje	Sanitario	Paredes	Techos	Pisos
Azcapotzalco	0.18	0.03	0.06	0.16	0.43	5.51	0.25
Coyoacán	0.07	0.03	0.10	0.16	0.39	2.50	0.24
Iztacalco	0.08	0.04	0.04	0.12	0.37	5.50	0.24
Iztapalapa	0.25	0.06	0.06	0.12	0.47	5.43	0.57
Álvaro Obregón	0.19	0.03	0.10	0.14	0.61	6.20	0.53
Benito Juárez	0.02	0.02	0.02	0.06	0.39	1.30	0.07
Cuauhtémoc	0.09	0.04	0.07	0.19	0.57	2.01	0.13
Miguel Hidalgo	0.07	0.03	0.09	0.18	0.97	3.01	0.16
Venustiano Carranza	0.06	0.04	0.05	0.15	0.74	2.77	0.25
Cuajimalpa de Morelos	0.47	0.05	0.23	0.21	1.15	6.52	0.98
Gustavo A. Madero	0.22	0.05	0.09	0.17	0.62	4.58	0.43
La Magdalena Contreras	1.18	0.11	0.34	0.27	2.65	9.10	0.91
Tláhuac	2.15	0.23	0.25	0.22	0.55	9.44	1.79
Tlalpan	4.14	0.14	0.32	0.26	1.33	7.80	0.89
Xochimilco	8.39	0.21	0.69	0.37	2.53	13.99	2.34
Atizapán de Zaragoza	0.05	0.04	0.04	0.07	0.62	4.80	0.71
Coacalco de Berriozábal	0.07	0.03	0.04	0.05	0.20	1.47	0.33
Cuautitlán	0.36	0.03	0.16	0.06	0.36	3.95	0.54
Ecatepec de Morelos	0.94	0.07	0.16	0.07	0.86	5.42	1.21
Huixquilucan	2.09	0.12	0.44	0.33	1.78	5.94	1.10
Naucalpan de Juárez	0.47	0.08	0.15	0.11	0.41	3.01	0.79
Nezahualcóyotl	0.30	0.06	0.04	0.09	0.27	6.14	0.60
Tlalnepantla de Baz	0.16	0.07	0.05	0.07	0.44	6.18	0.70
Tultitlán	0.32	0.05	0.11	0.09	0.49	3.40	0.94
Milpa Alta	10.52	0.39	1.55	0.89	2.25	17.03	2.63
Chicoloapan	1.72	0.24	0.51	0.13	0.90	12.07	1.30
Chiconcuac	3.36	0.16	0.75	0.56	3.87	5.71	1.64
Chimalhuacán	1.77	0.20	0.83	0.14	0.54	16.72	3.99
Ixtapaluca	2.05	0.19	0.67	0.20	1.31	12.06	3.07
Jaltenco	0.14	0.08	0.20	0.22	0.53	5.41	1.89
Nicolás Romero	4.14	0.14	1.01	0.81	1.74	11.35	1.93
La Paz	7.74	0.27	1.09	0.29	1.25	19.05	4.49
Tecámac	0.91	0.06	0.18	0.07	0.57	4.09	0.89
Tultepec	0.14	0.09	0.13	0.13	0.89	9.19	1.29
Cuautitlán Izcalli	1.59	0.04	0.56	0.10	0.53	3.91	0.78
Valle de Chalco Solidaridad	1.72	0.13	0.51	0.17	2.05	18.59	3.48
Acolman	9.68	0.21	1.11	0.38	1.10	10.88	2.16
Atenco	9.40	0.42	2.03	0.63	2.88	18.34	4.89
Coyotepec	1.96	0.27	1.09	0.38	1.02	11.52	3.46
Chalco	7.46	0.29	1.80	0.33	2.44	14.62	4.48
Chiautla	3.46	0.21	1.10	0.62	3.72	14.88	1.86
Huehuetoca	1.25	0.14	0.26	0.20	1.00	3.43	0.84
Melchor Ocampo	0.56	0.22	0.49	0.41	0.77	14.40	2.64
Nextlalpan	1.91	0.20	0.52	0.42	0.98	9.57	2.10
Tepotzotlán	5.57	0.28	1.39	1.09	2.19	14.45	2.36

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Déficit de servicios				Materiales precarios		
	Agua entubada	Electricidad	Drenaje	Sanitario	Paredes	Techos	Pisos
Texcoco	8.25	0.23	1.69	0.79	2.78	13.05	2.59
Tezoyuca	29.74	0.16	4.63	0.36	1.21	13.07	4.28
Villa del Carbón	3.92	2.84	15.74	13.58	12.02	25.04	4.55
Zumpango	1.55	0.22	0.46	0.35	1.03	4.28	0.91
Tonanitla	4.33	0.18	0.48	0.15	1.24	5.53	1.42
Huitzilac	19.14	1.02	7.20	1.60	8.80	24.37	3.25
Tepeji del Río de Ocampo	3.10	0.68	4.63	4.04	0.89	10.21	1.43
Tizayuca	0.95	0.22	0.43	0.27	0.44	6.33	1.25
Juchitepec	2.30	0.52	1.99	0.68	10.46	15.66	6.52
San Martín de las Pirámides	1.85	0.27	1.81	1.07	1.20	14.13	3.11
Teoloyucan	0.99	0.20	3.12	0.36	1.52	10.00	1.98
Teotihuacán	3.42	0.22	0.86	0.68	1.85	11.56	1.70
Tequixquiac	3.49	0.44	1.82	1.83	2.02	6.46	1.16
Atotonilco de Tula	1.54	0.30	0.92	1.08	0.48	1.90	0.51
Villa de Tezontepec	0.67	0.26	1.10	1.13	1.93	13.31	1.28
Tlaxcoapan	0.56	0.48	1.24	1.27	1.21	6.33	1.57
Tolcayuca	0.42	0.32	0.55	0.65	0.36	16.36	0.90
Tula de Allende	2.58	0.85	2.36	1.93	0.98	7.79	1.11
Amecameca	1.18	0.43	1.70	0.60	14.23	29.64	6.94
Apaxco	2.05	0.29	1.51	1.67	1.46	8.72	1.19
Cocotitlán	7.74	0.59	0.70	0.57	6.13	14.39	4.08
Isidro Fabela	0.93	0.47	7.15	3.59	5.87	20.46	3.26
Jilotzingo	0.73	0.68	3.67	2.62	8.30	16.05	2.26
Otumba	2.18	0.58	2.78	2.08	4.84	18.13	1.70
Ozumba	9.19	0.52	3.11	0.86	15.78	22.03	8.14
Papalotla	0.00	0.08	0.49	0.74	3.75	5.18	0.66
Temamatla	7.71	1.42	2.71	0.38	2.61	23.05	3.12
Temascalapa	6.00	0.54	1.80	1.38	1.16	13.96	3.54
Tepetlaoxtoc	3.29	0.31	3.85	3.38	3.19	11.15	2.21
Tepetlixpa	6.53	0.47	3.84	1.47	12.67	22.44	8.65
Tlalmanalco	0.52	0.23	0.63	0.53	14.65	23.20	2.77
Atitalaquia	0.52	0.45	1.08	1.10	1.44	3.39	0.90
Atlautla	7.59	0.96	4.17	1.80	18.68	28.62	8.99
Axapusco	2.34	0.45	3.29	2.88	3.26	15.63	1.76
Ayapango	2.24	0.35	1.31	0.27	21.83	27.70	2.70
Ecatzingo	2.47	0.85	8.05	2.77	14.96	22.36	7.09
Hueypoxtla	2.59	0.20	3.79	4.02	0.81	9.78	1.91
Nopaltepec	1.22	0.28	2.13	1.71	7.48	21.58	0.94
Tenango del Aire	1.33	0.52	1.01	0.63	18.52	18.59	2.09

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye no especificados

Los municipios con mayor déficit en vivienda con materiales precarios en techos son: Amecameca (29.6%), Atlautla (28.6%), Ayapango (27.7%), Villa del Carbón (25.0%), Huitzilac (24.4%), Tlalmanalco (23.2%), Temamatla (23.1%), Tepetlixpa (22.4%), Ecatzingo (22.4%), Ozumba (22.0%), Nopaltepec (21.6%) e Isidro Fabela (20.5%). Estos municipios se ubican principalmente al suroriente y sur de la ZMVM, con un carácter principalmente rural; al poniente y nororiente también se ubican estos municipios con déficit.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Los municipios con déficit en la vivienda con materiales precarios en paredes son: Ayapango (21.8%), Atlautla (18.7%), Tenango del Aire (18.5%), Ozumba (15.8%) y Ecatzingo (15.0%). Este conjunto de municipios se ubica principalmente al suroriente del Valle de México y son municipios rurales en su mayor parte.

En cuanto al déficit de pisos, los municipios con mayor porcentaje de viviendas sin recubrimiento son: Atlautla (9.0%), Tepetlixpa (8.6%), Ozumba (8.1%), Ecatzingo (7.1%), Amecameca (6.9%), Juchitepec (6.5%), Atenco (4.9%), Villa del Carbón (4.6%), La Paz (4.5%), Chalco (4.5%), Tezoyuca (4.3%), Cocotitlán (4.1%) y Chimalhuacán (4.0%). Los municipios se ubican al suroriente de la ZMVM, y como en los temas de déficit de techos y paredes, son predominantemente rurales, por lo cual existe aún una proporción importante de viviendas sin algún tipo de recubrimiento. Otros se ubican en la zona de Chalco y Chimalhuacán y al poniente y nororiente de la zona metropolitana.

Estas tendencias también se marcan de forma diferencias en cada tipo de poblamiento[26]:

Las áreas de mayor precariedad en las condiciones habitacionales se ubican en las zonas ejidales, el 14.8% de sus viviendas no tiene agua al interior, una cifra 15 veces superior al promedio de la ZMVM (1.0%). El 4.0% de las viviendas carecen de drenaje, 20 veces más que el promedio metropolitano (0.2%). De igual manera, la falta de excusado (1.9%) es casi el triple de la media de la metrópolis y el promedio de ocupantes es de 3.8 ocupantes por vivienda y 8.1% de las viviendas con solo un cuarto. De igual forma el poblamiento paraje tiene carencias graves, con un 8.0% de viviendas sin agua y falta de excusado (2.8%) de toda la metrópoli y un promedio de 3.9 habitantes por vivienda con 15.9% de las viviendas con solo un cuarto. Los poblados tradicionales también presentan déficit de 3.4% sin agua y 0.9% sin drenaje, falta de excusado (1.8%) y una media de 3.8 ocupantes por vivienda y 6.4% de las viviendas con un cuarto.

En las zonas urbanas, los barrios presentan una carencia de drenaje (0.6%) y excusado (1.4%) muy por encima del promedio metropolitano, lo que indica que las viviendas de estas áreas tienen infraestructuras viejas o insuficientes. El Centro Histórico a pesar de tener buen acceso a agua y drenaje, tiene una de las tasas más altas de falta de excusado (1.5%). Asimismo, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3, menor que la media de la ZMVM.

Las zonas residenciales, condominios, conjuntos y unidades habitacionales tienen muy reducidos déficit: las carencias de agua, drenaje, excusado o electricidad son prácticamente inexistentes (entre 0.0% a 0.2%). También tienen el menor número de ocupantes por vivienda (entre 3.1 y 3.3), lo que indica mejores condiciones de espacio y menor hacinamiento, con menos de 35 de viviendas con un cuarto.

Las colonias presentan un mosaico de diversas situaciones en la cobertura de los servicios, las zonas más centrales y consolidadas tienen coberturas similares a zonas residenciales, pero las que se ubican hacia las áreas perimetrales de la ciudad aumentan su déficit, particularmente al oriente de la ZMVM. En datos absolutos el déficit de agua en las colonias es de 33.5 mil viviendas sin acceso al agua, 24.8 mil viviendas sin excusado, 6,6 mil viviendas sin drenaje y 1.3 mil viviendas sin energía eléctrica. Un total de 3.6 mil viviendas tienen piso de tierra y 217.8 mil viviendas tienen solo un cuarto.

En la ZMVM los tipos de poblamiento con mayor precariedad en la vivienda corresponden con los de origen informal y rural (Paraje, Ejido, Barrio, Pueblo), los cuales presentan hacinamiento, falta de espacio y de servicios básicos. Por el contrario, los poblamientos formales y planificados (Unidad Habitacional, Fraccionamiento, Condominio, Residencial) presentan menores déficit.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[26] La información censal por AGEB solo permite identificar ciertos déficits relacionados con la cobertura de servicios básicos (agua, drenaje, servicio sanitario y energía eléctrica) y materiales (materiales en pisos). La identificación de los tipos de poblamiento urbanos se indica en el apartado de aspectos sociodemográficos.

Cuadro 81. Porcentaje de viviendas particulares habitadas por déficit de servicios y tipos de poblamiento, 2020

Tipo de poblamiento urbano	Viviendas particulares habitadas	Ocupantes por vivienda	Viviendas con 1 cuarto (%)	Disponibilidad de servicios				Materiales
				Sin agua al interior de la vivienda	Sin drenaje	Sin excusado	Sin energía eléctrica	Con piso de tierra
Ampliación	120,505	3.7	6.5	0.9	0.2	0.7	0.0	0.1
Barrio	393,896	3.8	7.0	1.0	0.6	1.4	0.1	0.1
Centro Histórico	19,358	3.0	6.3	0.3	0.2	1.5	0.1	0.1
Colonia	3,735,073	3.5	5.8	0.9	0.2	0.7	0.0	0.1
Condominio	3,412	3.1	1.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1
Conjunto habitacional	162,615	3.2	1.6	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1
Ejido	22,990	3.8	8.1	14.8	4.0	1.9	0.2	0.2
Fraccionamiento	675,916	3.2	1.4	0.2	0.1	0.4	0.0	0.1
Paraje	6,666	3.9	15.9	8.0	0.6	2.8	0.1	0.1
Pueblo	482,719	3.8	6.4	3.4	0.9	1.8	0.1	0.1
Rancho	3,365	3.9	3.8	1.3	0.2	0.6	0.0	0.2
Residencial	11,924	3.1	2.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1
Rinconada	3,662	3.2	2.8	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1
Unidad habitacional	443,455	3.3	1.2	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1
Total ZMVM	**6,085,556**	**3.5**	**5.0**	**1.0**	**0.2**	**0.7**	**0.0**	**0.1**

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Datos por AGEB; Marco Geográfico Electoral (MGE). Se excluyen otras modalidades de poblamiento como Equipamiento, Parque industrial, Zona federal y Zona militar.

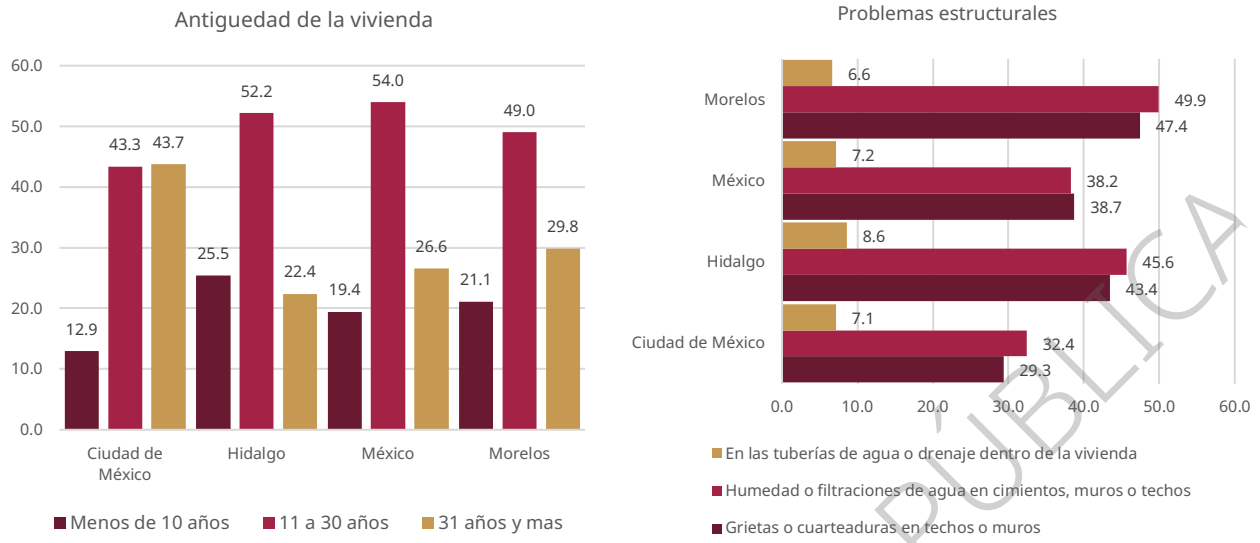
El déficit cualitativo de la vivienda se indica en relación con la antigüedad de la vivienda y los problemas estructurales que presenta[27]. La Ciudad de México, (como entidad en conjunto) tiene el parque habitacional más envejecido (43.7% de sus viviendas tienen más de 31 años), es la entidad que reporta la menor incidencia de problemas estructurales (32.4% con humedad y 29.3% con grietas). En contraste casi la mitad de las viviendas en Morelos (49.9%) y en Hidalgo (45.6%) sufren de humedad y filtraciones, aunque el 25.5% sus viviendas en Morelos y 21.1% en Hidalgo tienen menos de 10 años.

El Estado de México tiene el mayor porcentaje de vivienda nueva (26.6% con menos de 10 años) y de mediana edad (54.0% entre 11 y 30 años). Sin embargo, casi el 40% de sus viviendas ya presentan problemas de humedad y grietas, una cifra muy superior a la de la CDMX.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[27] No existen datos estandarizados para el análisis de la antigüedad de la vivienda, los problemas estructurales que presenta y otras dimensiones en cuanto a la dotación y calidad de los servicios en escalas pequeñas (localidades o AGEB urbanas). Un acercamiento es el que presenta la Encuesta Nacional de Vivienda (2020), la cual indica algunas de estas dimensiones, aunque su cobertura es estatal, INEGI, (2021). *Encuesta Nacional de Vivienda 2020*, https://www.inegi.org.mx/programas/envi/2020/

Gráfica 47. Viviendas particulares habitadas por antigüedad de la vivienda y problemas estructurales por entidad federativa, 2020



Fuente: Elaboración con base en INEGI, Encuesta Nacional de Vivienda. ENVI 2020. Tabulados básicos. 2021.

Los problemas estructurales de la vivienda derivados de humedad/filtraciones y grietas/cuarteaduras es masiva, afectando a entre un 30% y un 50% de las viviendas en los estados de México, Morelos e Hidalgo. Esto puede deberse a una combinación de factores: mala calidad de los materiales de construcción, técnicas constructivas inadecuadas, falta de impermeabilización y los efectos de la actividad sísmica en la región (especialmente en Morelos, que tuvo afectaciones graves en 2017). La rápida construcción de desarrollos masivos en estos tres estados para albergar a la creciente población metropolitana se ha traducido en un stock de viviendas con una durabilidad y calidad reducidas[28].

Tenencia de la vivienda

Uno de los aspectos más importantes para la población en el tema habitacional es tener certeza jurídica en la propiedad de la vivienda que habitan, evitando situaciones adversas, como los desalojos forzosos, hostigamiento u otras amenazas[29]. El contar con la certeza de la propiedad genera el arraigo de los pobladores, el mejoramiento de las condiciones del entorno urbano y de la vivienda, y contribuye de forma indirecta a la articulación del tejido social.

Aunque la vivienda propia ha sido la modalidad predominante, en los últimos años ha reducido su participación en el total de viviendas particulares habitadas: en 1990 representaban el 70.5% del total y aunque en 2000 aumentó a 74.2%, en 2010 disminuyó a 69.4% y a 59% en 2020. En contraste la vivienda no propia ha aumentado su participación de 29.5% en 1990 a 41% en 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[28] Algunos estudios sobre esta problemática son los de Márquez Díaz, S., & Pardo Montaño, A. M. (2024). *De la medición a la percepción. Condiciones de habitabilidad en la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México.* Territorios, (50). https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.12247; Montejano, et. Al. (2018). *Vivienda de interés social, segregación residencial y accesibilidad: análisis de 121 conjuntos urbanos en el arco nororiente del Valle de México, 2001-2010*. Estudios demográficos y urbanos, 33(1), 187-224. https://doi.org/10.24201/edu.v33i1.1639

[29] ONU Hábitat (2018), *Vivienda y ODS en México,* https://onu-habitat.org/libros/Vivienda-y-ODS-en-Mexico-ONUHABITAT.pdf

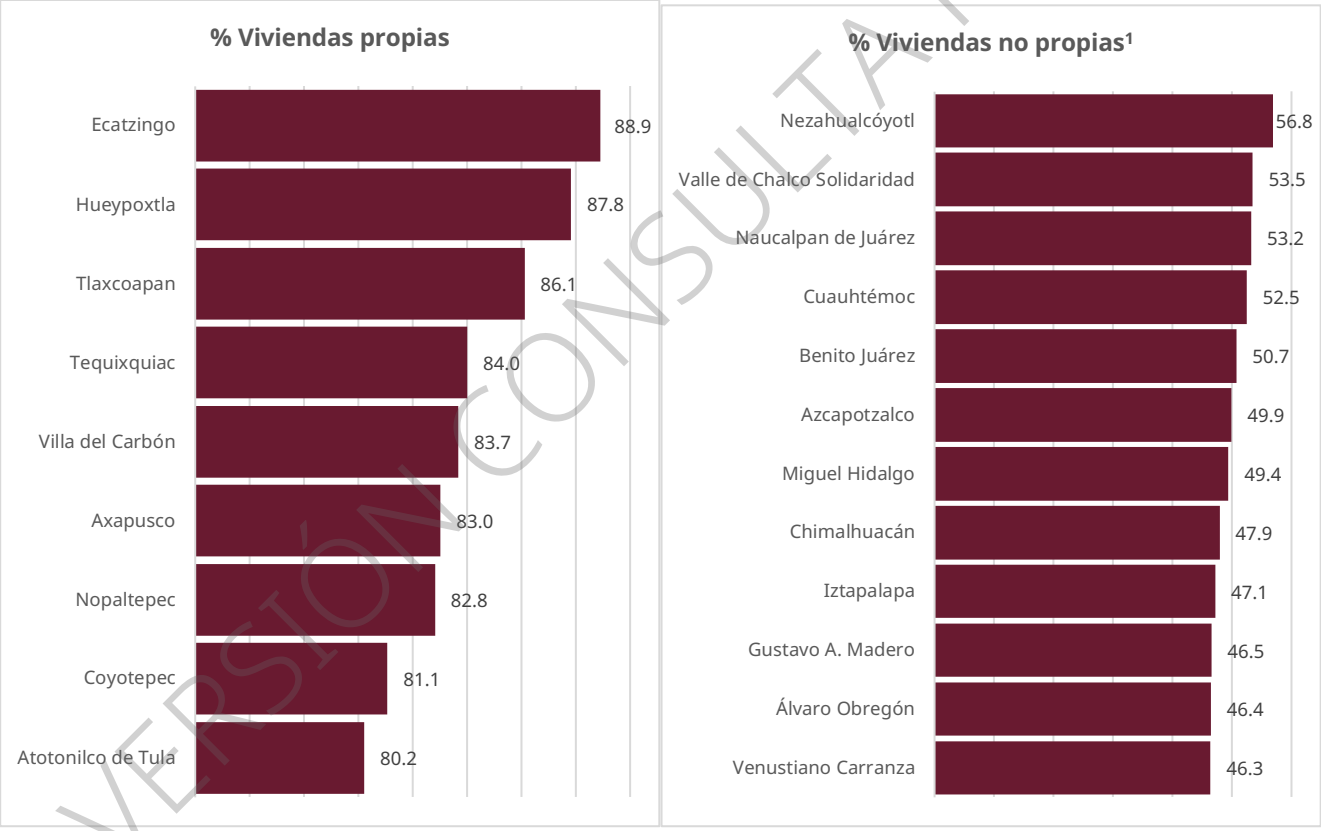
Cuadro 82. ZMVM. Porcentaje de viviendas particulares habitadas propias y no propias, 1990-2020

Tipo	Año			
	1990	2000	2010	2020
Propia	70.5	74.2	69.4	59.0
No propia[1]	29.5	25.8	30.6	41.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990 a 2020. Excluye viviendas no especificadas. 1/ Rentada, prestada o en otra situación.

En 2020, la distribución de las viviendas por tipo de propiedad indica que las alcaldías centrales son las que tienen la menor proporción de viviendas propias (52.7%), situación que va aumentando hacia los municipios periurbanos y rurales. Por municipio, los que tienen mayor proporción de viviendas no propias son Nezahualcóyotl (56.8%), Valle de Chalco Solidaridad (53.5%), Naucalpan de Juárez (53.2%), Cuauhtémoc (52.5%), Benito Juárez (50.7%), Azcapotzalco (49.9%), Miguel Hidalgo(49.4%), Chimalhuacán (47.9%), Iztapalapa (47.1%), Gustavo A. Madero (46.5%), Álvaro Obregón (46.4%) y Venustiano Carranza (46.3%).

Gráfica 48. Porcentaje de viviendas propias y no propias en municipios principales, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas. 1/ Rentada, prestada o en otra situación.

Una forma de acceso a la vivienda no propia se genera principalmente por la vivienda en renta. En 2010 las viviendas en alquiler eran 1 de cada 7 en la zona metropolitana y en 2020 son 1.349.9 mil viviendas. Sin embargo, en los últimos años acceder a una vivienda en renta representa una problemática compleja por la convergencia de distintas situaciones:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- La disponibilidad de inmuebles para rentar en la Ciudad de México se redujo entre un 15 y 20% en el primer trimestre de 2025 en comparación con el año anterior, por lo que el costo de la vivienda en renta ha subido entre un 15% y 60% en diferentes alcaldías de la Ciudad de México durante el último año, superando ampliamente la inflación que fue de alrededor del 8.7% en el mismo periodo. Por ejemplo, un departamento que antes se rentaba en 8,000 pesos ahora puede costar 12,000 pesos o más[30].
- Según la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), el valor promedio de la vivienda aumentó un 5.3% en la ZMVM durante el primer trimestre de 2025, lo que refleja una tendencia general al alza en los precios. Sin embargo, el ingreso laboral ha crecido mucho menos, generando dificultades para que la población pueda pagar rentas elevadas[31].
- En zonas con alta demanda, como las colonias centrales, el aumento desmedido de las rentas y la especulación provoca el desplazamiento de poblaciones locales hacia la periferia, dificultando el acceso a vivienda adecuada, digna y asequible[32]. En la Ciudad de México el promedio del costo del pago mensual en renta supera en 2.3 veces el promedio del Estado de México[33], por lo cual, con el aumento sostenido de precios en la CDMX, los habitantes tienden a desplazarse a los municipios metropolitanos en el Estado de México.
- De acuerdo con la Encuesta Nacional de Vivienda, en la CDMX, 37.3% de los arrendadores tienen propósitos personales para rentar[34], pero en el Estado de México, los propósitos son principalmente de tipo económico[35] (69.6%).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[30] Cambios regulatorios encarecen la vivienda en renta en la Ciudad de México, El Economista (14/04/2025), https://www.eleconomista.com.mx/econohabitat/cambios-regulatorios-encarecen-vivienda-renta-ciudad-mexico-20250414-754899.html

[31] Sociedad Hipotecaria Federal, Índice SHF de precios de la vivienda en México, primer trimestre de 2025. https://www.gob.mx/shf/articulos/indice-shf-de-precios-de-la-vivienda-en-mexico-primer-trimestre-de-2025-397343?idiom=es; BBVA, Situación Inmobiliaria México. Primer semestre 2025. https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2025/04/Situacion-Inmobiliaria-Mexico-25S1_edi0411.pdf

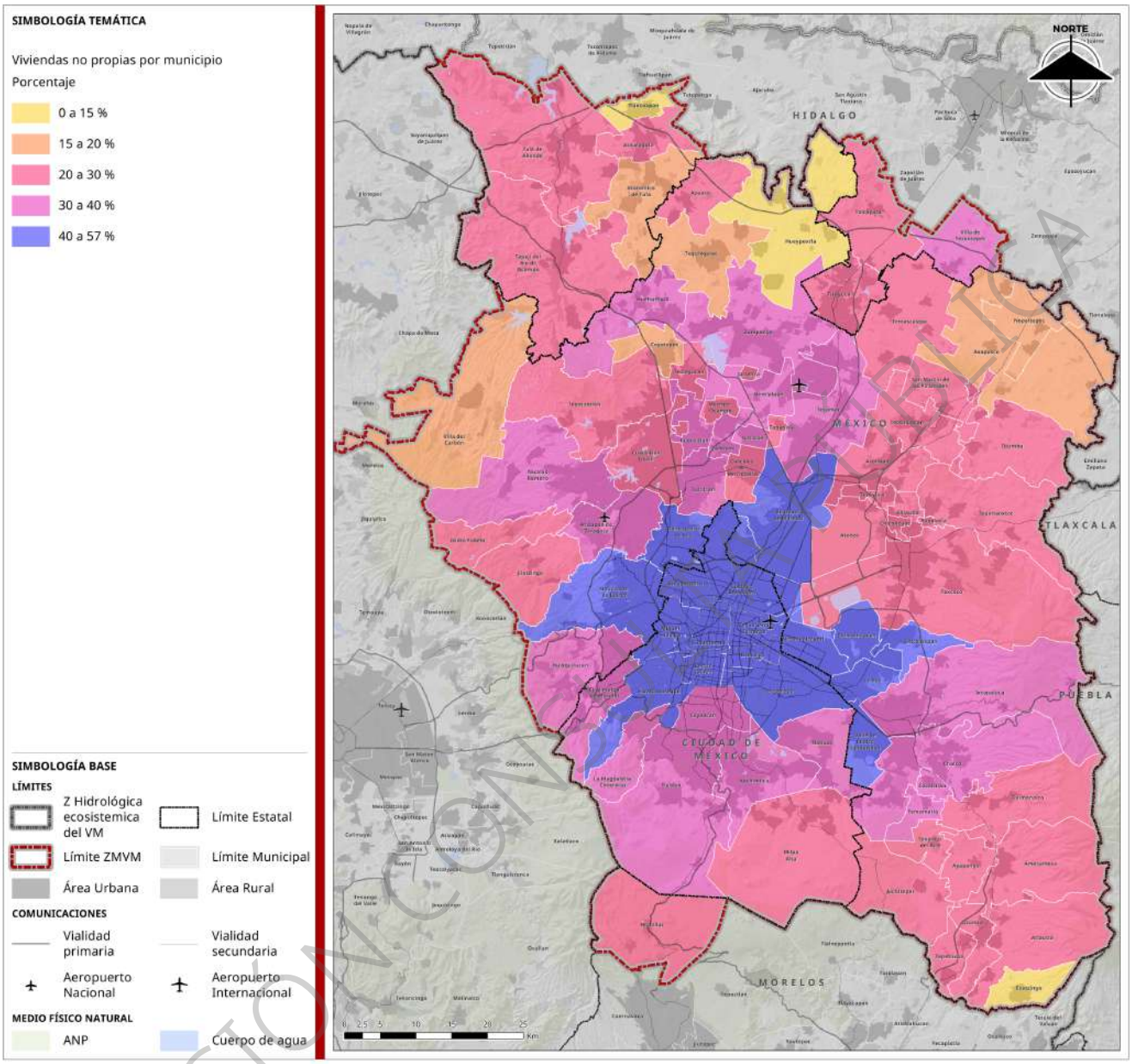
[32] Luna Moreno (2025); *Regímenes de Acumulación y Producción Desigual del Espacio Habitacional en la ZMCM, 2000-2022*. Tesis de Doctorado, UNAM.

[33] Estimaciones con base en la Encuesta Nacional de Vivienda, 2020.

[34] Incluye: "No le interesa comprar", "Prefiere invertir en su persona (viajes, estudios, negocio)" y "Por facilidad de poder mudarse, si cambia de ciudad o empleo".

[35] Incluye: "La mensualidad es menor que una hipoteca" y "No tiene acceso a crédito (hipotecario o bancario) /No tiene recursos".

Mapa 166. Porcentaje de viviendas no propias, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

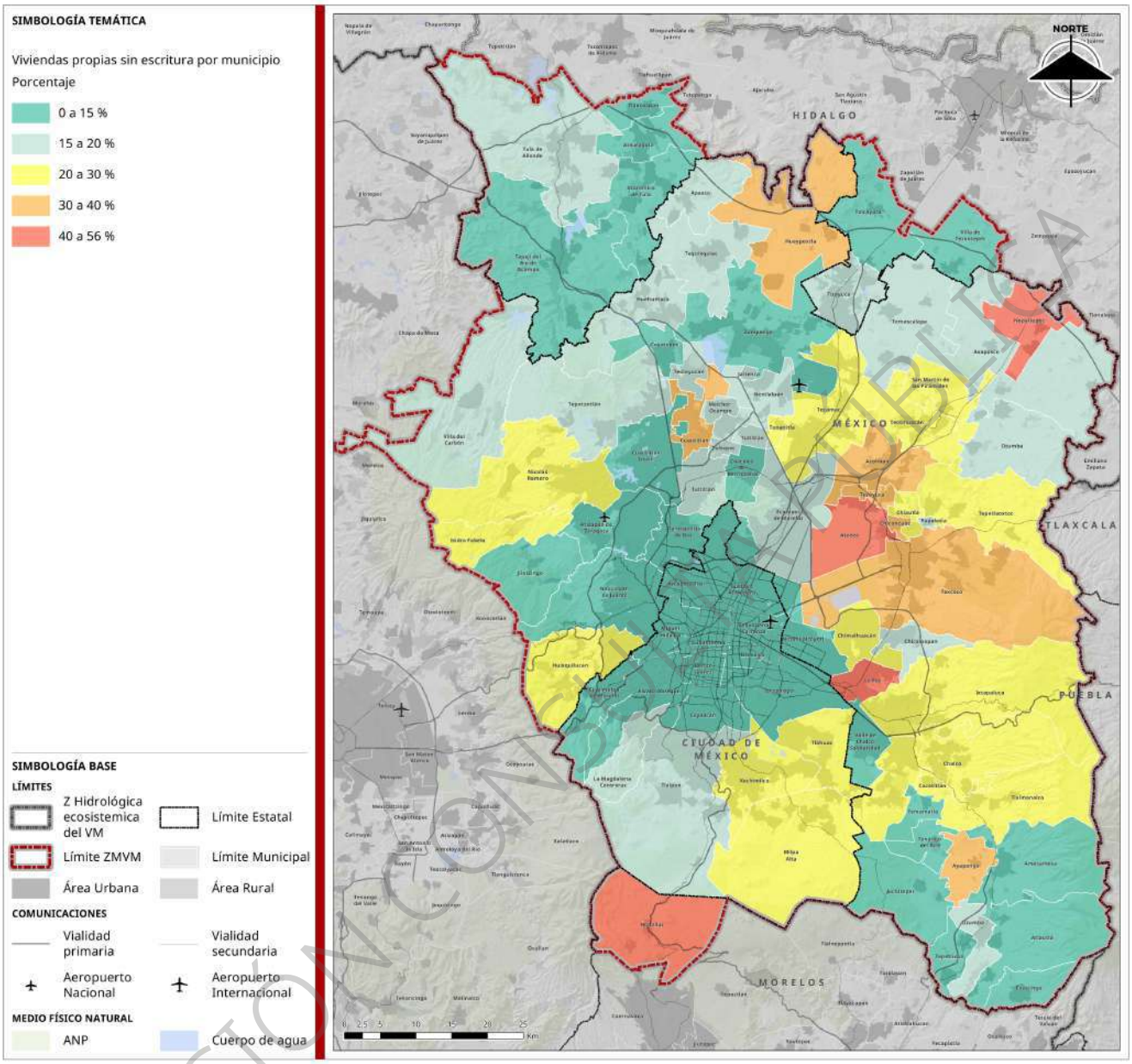
En 2020, la mayor parte de las viviendas propias disponían de escrituras de la propiedad[36] y 16.1% carecían o desconocían si la vivienda tenía escrituras. Los municipios con mayor déficit en la disposición de escrituras en la vivienda son Huitzilac (53.9%), Atenco (52.7%), La Paz (41.7%), Nopaltepec (41.2%) y Acolman (36.5%).

La falta de escrituras de propiedad de la vivienda genera incertidumbre sobre la posesión y dificulta la protección legal frente a posibles desalojos o conflictos de propiedad; tampoco las familias pueden acceder a créditos para mejorar la vivienda y contribuye a generar un mercado informal de la vivienda o de renta.

[36] A nombre de alguna de las personas que habita en la vivienda o que no habita en la misma.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 167. Porcentaje de viviendas propias sin escrituras, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

Rezago habitacional

La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) considera que una vivienda se encuentra en condición de rezago habitacional cuando se cumple con al menos una de las siguientes características alguno de sus elementos básicos (techo o pisos) está construido con materiales deteriorados o de calidad regular; cuando no cuenta con excusado o presenta hacinamiento, es decir, tiene 2.5 ocupantes o más por cuarto[37]. De acuerdo con esta definición realiza la estimación del rezago de viviendas por municipio, y que en este caso se agruparon en las unidades municipales que conforman la ZMVM.

[37] CONAVI. (2021), *Actualización del Rezago habitacional*. https://www.gob.mx/conavi/documentos/actualizacion-del-rezago-habitacional

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para el conjunto de la ZMVM hay un déficit de 638,218 viviendas con algún tipo de rezago, el 10.1% del parque habitacional total. Sin embargo, la distribución del rezago no es homogénea, dado que este déficit se concentra en mayor medida en los municipios de la periferia rural, montañosa y semi-rural, mientras que las alcaldías centrales y los municipios urbanos consolidados presentan niveles de cobertura casi totales.

Cuadro 83. ZMVM. Viviendas con rezago y porcentaje del total, 2020

Cve	Municipio	Total de viviendas	Viviendas con rezago	%		Cve	Municipio	Total de viviendas	Viviendas con rezago	%
09002	Azcapotzalco	131,997	9,632	7.3		15034	Ecatzingo	2,674	761	28.5
09003	Coyoacán	183,898	8,913	4.8		15035	Huehuetoca	46,129	3,893	8.4
09004	Cuajimalpa de Morelos	66,042	6,329	9.6		15036	Hueypoxtla	11,263	1,763	15.7
09005	Gustavo A. Madero	331,933	22,883	6.9		15037	Huixquilucan	74,418	7,918	10.6
09006	Iztacalco	115,809	8,740	7.5		15038	Isidro Fabela	2,978	760	25.5
09007	Iztapalapa	487,449	50,186	10.3		15039	Ixtapaluca	143,843	22,973	16.0
09008	La Magdalena Contreras	69,185	8,698	12.6		15044	Jaltenco	7,558	566	7.5
09009	Milpa Alta	39,492	8,884	22.5		15046	Jilotzingo	5,129	1,048	20.4
09010	Álvaro Obregón	215,369	19,480	9.0		15050	Juchitepec	6,630	1,481	22.3
09011	Tláhuac	195,354	13,208	6.8		15053	Melchor Ocampo	15,641	2,703	17.3
09012	Tlalpan	103,291	22,483	21.8		15057	Naucalpan de Juárez	228,840	16,058	7.0
09013	Xochimilco	113,466	20,194	17.8		15058	Nezahualcóyotl	294,357	28,746	9.8
09014	Benito Juárez	174,919	3,633	2.1		15059	Nextlalpan	15,222	2,477	16.3
09015	Cuauhtémoc	197,904	7,200	3.6		15060	Nicolás Romero	115,856	16,361	14.1
09016	Miguel Hidalgo	149,547	6,203	4.1		15061	Nopaltepec	2,933	681	23.2
09017	Venustiano Carranza	134,720	6,270	4.7		15065	Otumba	9,016	2,050	22.7
13010	Atitalaquia	8,783	482	5.5		15068	Ozumba	6,971	1,974	28.3
13013	Atotonilco de Tula	17,545	758	4.3		15069	Papalotla	1,217	119	9.8
13063	Tepeji del Río de Ocampo	24,572	3,610	14.7		15070	La Paz	76,646	20,370	26.6
13066	Villa de Tezontepec	3,328	563	16.9		15075	San Martín de las Pirámides	7,752	1,293	16.7
13069	Tizayuca	46,612	4,249	9.1		15081	Tecámac	157,073	9,516	6.1
13074	Tlaxcoapan	7,018	808	11.5		15083	Temamatla	3,700	1,013	27.4
13075	Tolcayuca	5,793	1,173	20.2		15084	Temascalapa	11,562	2,150	18.6
13076	Tula de Allende	32,244	3,372	10.5		15089	Tenango del Aire	2,873	668	23.3
15002	Acolman	44,755	5,910	13.2		15091	Teoloyucan	16,060	2,076	12.9
15009	Amecameca	13,621	4,400	32.3		15092	Teotihuacán	15,446	2,225	14.4
15010	Apaxco	8,249	976	11.8		15093	Tepetlaoxtoc	8,339	1,392	16.7
15011	Atenco	18,350	4,122	22.5		15094	Tepetlixpa	5,032	1,410	28.0
15013	Atizapán de Zaragoza	148,245	11,769	7.9		15095	Tepotzotlán	27,076	4,736	17.5
15015	Atlautla	7,376	2,516	34.1		15096	Tequixquiac	10,501	1,013	9.6
15016	Axapusco	7,479	1,580	21.1		15099	Texcoco	69,266	11,651	16.8
15017	Ayapango	2,567	774	30.2		15100	Tezoyuca	11,829	2,082	17.6
15020	Coacalco de Berriozábal	88,959	1,658	1.9		15103	Tlalmanalco	13,014	3,406	26.2
15022	Cocotitlán	3,842	766	19.9		15104	Tlalnepantla de Baz	191,832	16,090	8.4
15023	Coyotepec	9,505	1,508	15.9		15108	Tultepec	42,580	5,298	12.4
15024	Cuautitlán	52,161	2,795	5.4		15109	Tultitlán	141,377	8,750	6.2
15025	Chalco	105,169	20,237	19.2		15112	Villa del Carbón	13,004	4,384	33.7
15028	Chiautla	7,464	1,422	19.1		15120	Zumpango	73,959	5,719	7.7
15029	Chicoloapan	52,004	8,560	16.5		15121	Cuautitlán Izcalli	160,341	6,873	4.3
15030	Chiconcuac	6,091	795	13.1		15122	Valle de Chalco Solidaridad	99,559	25,659	25.8
15031	Chimalhuacán	180,197	41,846	23.2		15125	Tonanitla	3,765	391	10.4
15033	Ecatepec de Morelos	441,643	36,205	8.2		17009	Huitzilac	7,049	1,931	27.4
							Total ZMVM	**6,214,257**	**638,218**	**10.3**

Fuente: CONAVI, Rezago habitacional, Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV), 2022.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las áreas con mayores rezagos son:

La zona de los Volcanes (sureste del Estado de México) en los municipios de Amecameca, Atlautla, Ayapango, Ozumba, Ecatzingo y Tepetlixpa son los más afectados por la precariedad de materiales (techos, paredes y pisos), además de tener déficits significativos de agua. Su carácter predominantemente rural genera que aún se construyan viviendas con materiales vernáculos pero que son poco resistentes ante condiciones climáticas o de riesgo, e igualmente con menor acceso al agua en la vivienda.

Municipios montañosos y rurales del noroeste (Estado de México): Villa del Carbón e Isidro Fabela destacan por una crisis de saneamiento (drenaje y sanitario) y alta precariedad en techos.

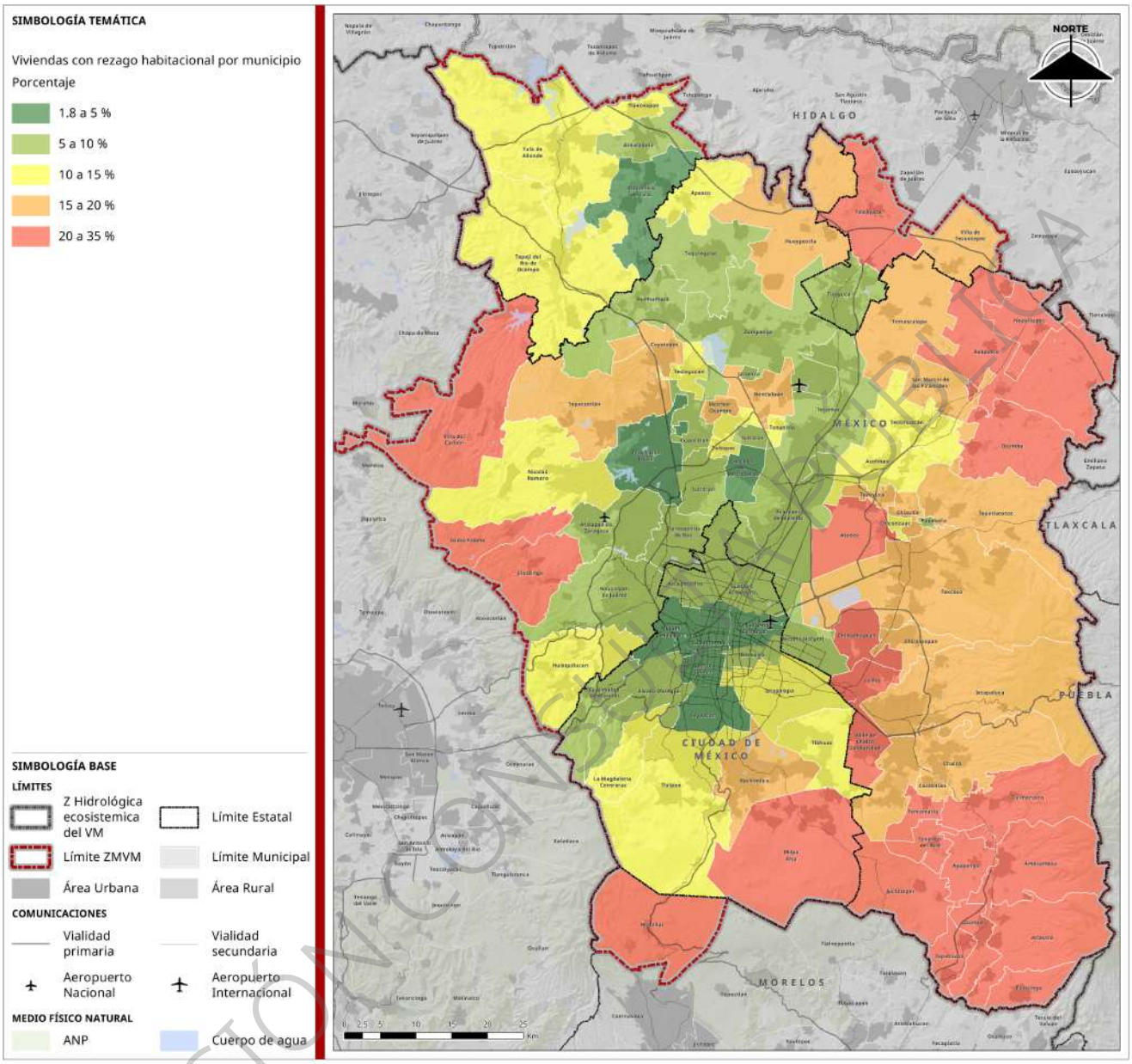
Municipios de la periferia extrema: Huitzilac (Morelos) sufre de un severo déficit de agua, drenaje y techos precarios y Tezoyuca (Estado de México), aunque su principal problema es el agua, también tiene un alto déficit sanitario.

Las alcaldías rurales del sur de la CDMX: Milpa Alta y Xochimilco son los focos rojos de la capital, principalmente por déficit de agua y alta precariedad en techos y paredes.

En contraste, las alcaldías centrales de la Ciudad de México (Benito Juárez, Coyoacán, Azcapotzalco) y los municipios urbanos consolidados del Estado de México (Coacalco, Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza) presentan niveles de rezago prácticamente nulos en todos los indicadores de rezago.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 168. Porcentaje de viviendas con rezago respecto al total de viviendas, 2020



Fuente: CONAVI, Rezago habitacional, Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV), 2022.

Producción social de la vivienda

En la producción de la vivienda destacan dos situaciones: por una parte, los procesos de autoproducción de la vivienda y los procesos relacionados con el financiamiento o producción de las entidades de vivienda.

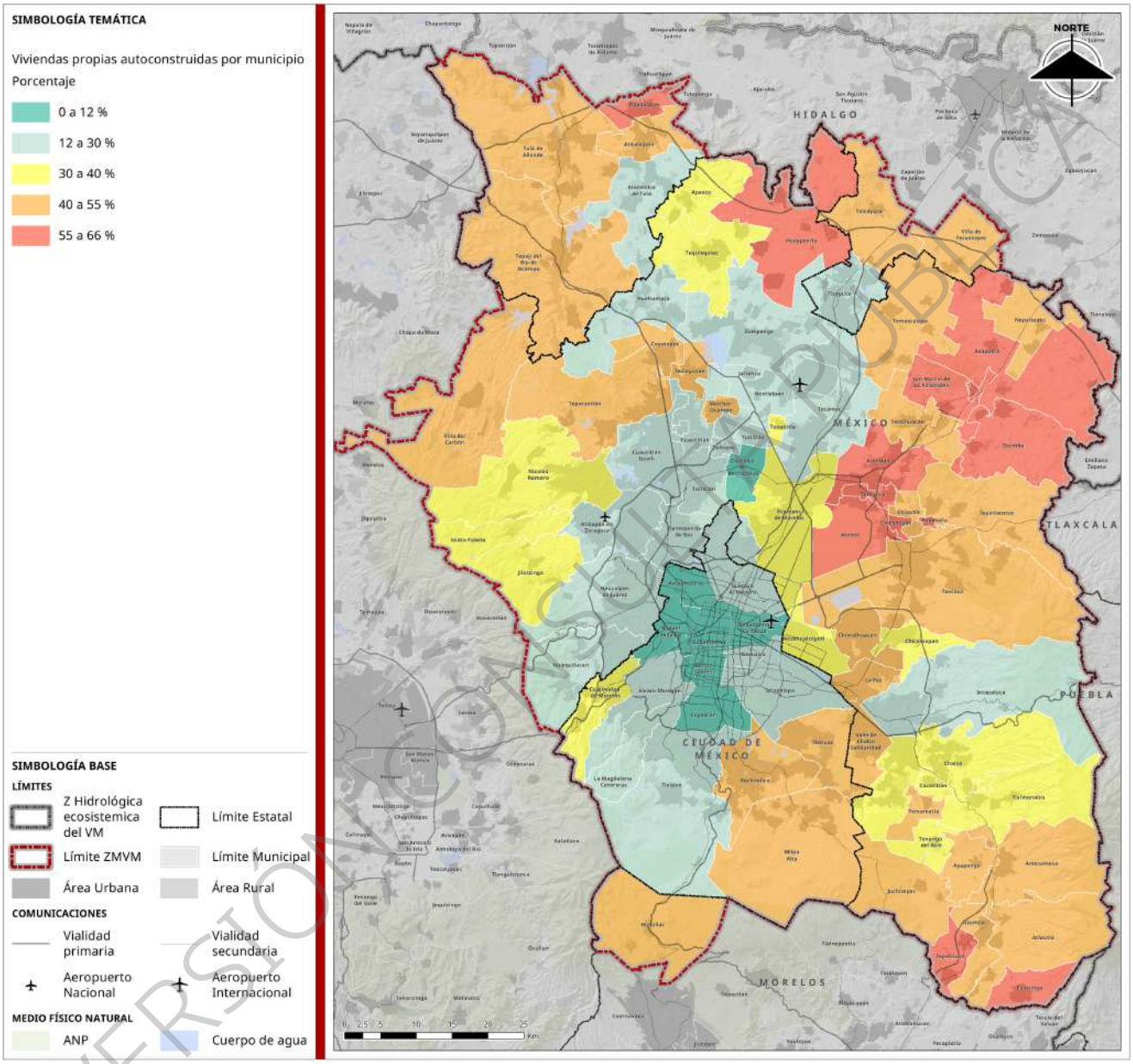
En el primer caso, la autoproducción de la vivienda refleja las condiciones en que las familias construyen sus viviendas a partir del uso de sus propios recursos (materiales y de mano de obra). Esta modalidad implica una producción por etapas de acuerdo con la disponibilidad de recursos como de las necesidades habitacionales de sus habitantes, por lo que su elaboración puede llevar un tiempo significativo para su finalización.

La autoconstrucción es la forma principal de hacerse de una vivienda en las zonas más alejadas y con menor desarrollo formal, por lo cual esta modalidad tiende a desarrollarse en municipios periurbanos y rurales,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

como en Tequixquiac (54.9%), Jilotzingo (48.3%), Isidro Fabela (45.1%), Apaxco (46.0%), aunque también se produce en La Magdalena Contreras (41.6%) y Tlalpan (37.7%). Generalmente es una modalidad que también tienden a predominar en los pueblos tradicionales.

Mapa 169. Porcentaje de viviendas propias autoconstruidas, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

Otra modalidad de la autoproducción es cuando “se mandó a construir”, es decir, una familia adquiere un lote y contrata mano de obra local para edificar su casa. Esta modalidad generalmente se va ajustando también a las condiciones socioeconómicas de la población y se ajusta a sus necesidades habitacionales. Principalmente se desarrolla en municipios tanto urbanos y periféricos como Ecatzingo (66.4%), Atenco (65.3%), Acolman (64.9%), Chiconcuac (64.7%), Hueypoxtla (63.9%), Axapusco (61.8%), Chimalhuacán (51.4%), Valle de Chalco (53.5%), Texcoco (53.3%), Milpa Alta (48.5%) y Xochimilco (49.2%), en donde la población depende masivamente de este modelo para cubrir sus requerimientos de vivienda.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 84. ZMVM. Formas de adquisición de la vivienda propia, 2020

Municipio	Forma de adquisición							
	Autoconstrucción	%	Se mandó construir	%	Compra	%	Otros	%
Azcapotzalco	7,413	11.2	4,863	7.4	39,993	60.5	13,837	20.9
Coyoacán	25,520	22.9	13,168	11.8	61,066	54.7	11,851	10.6
Cuajimalpa de Morelos	10,493	25.8	13,101	32.2	12,265	30.1	4,831	11.9
Gustavo A. Madero	27,798	15.7	28,268	15.9	85,432	48.1	35,982	20.3
Iztacalco	4,980	7.6	13,328	20.4	37,503	57.4	9,483	14.5
Iztapalapa	57,691	22.4	66,459	25.8	104,883	40.7	28,587	11.1
La Magdalena Contreras	17,556	41.6	11,263	26.7	9,282	22.0	4,071	9.7
Milpa Alta	9,399	30.8	14,812	48.5	1,128	3.7	5,212	17.1
Álvaro Obregón	26,485	23.0	31,176	27.0	48,146	41.7	9,523	8.3
Tláhuac	16,079	24.1	27,044	40.5	17,555	26.3	6,043	9.1
Tlalpan	48,035	37.7	34,921	27.4	35,569	27.9	8,830	6.9
Xochimilco	19,834	25.6	38,165	49.2	8,729	11.3	10,807	13.9
Benito Juárez	1,406	1.6	2,119	2.5	72,447	84.1	10,145	11.8
Cuauhtémoc	1,135	1.2	1,474	1.6	79,265	84.3	12,149	12.9
Miguel Hidalgo	2,636	3.5	3,324	4.4	61,699	81.5	8,020	10.6
Venustiano Carranza	7,306	10.1	4,243	5.9	46,664	64.5	14,084	19.5
Atitalaquia	1,112	17.2	3,017	46.7	1,820	28.2	507	7.9
Atotonilco de Tula	4,314	30.7	3,238	23.0	5,916	42.0	606	4.3
Tepeji del Río de Ocampo	7,310	40.7	7,507	41.8	1,798	10.0	1,332	7.4
Villa de Tezontepec	565	25.2	1,024	45.7	215	9.6	438	19.5
Tizayuca	3,939	12.0	6,790	20.7	21,144	64.3	992	3.0
Tlaxcoapan	1,151	19.1	3,820	63.2	393	6.5	676	11.2
Tolcayuca	1,363	31.8	1,915	44.7	343	8.0	667	15.6
Tula de Allende	7,554	29.5	11,656	45.5	2,947	11.5	3,437	13.4
Acolman	4,203	13.1	20,729	64.9	4,940	15.5	2,092	6.5
Amecameca	1,832	19.1	4,912	51.3	607	6.3	2,225	23.2
Apaxco	2,943	46.0	2,211	34.6	312	4.9	926	14.5
Atenco	2,972	20.8	9,346	65.3	590	4.1	1,398	9.8
Atizapán de Zaragoza	31,798	34.7	19,721	21.5	35,662	39.0	4,368	4.8
Atlautla	1,702	29.4	2,751	47.5	245	4.2	1,089	18.8
Axapusco	1,480	23.8	3,836	61.8	169	2.7	724	11.7
Ayapango	507	27.1	907	48.6	172	9.2	282	15.1
Coacalco de Berriozábal	2,640	4.2	3,365	5.4	55,160	88.3	1,299	2.1
Cocotitlán	762	29.5	958	37.1	259	10.0	605	23.4
Coyotepec	2,636	34.2	3,814	49.5	173	2.2	1,078	14.0
Cuautitlán	3,046	8.5	7,568	21.1	23,803	66.2	1,515	4.2
Chalco	17,555	24.3	27,294	37.9	23,943	33.2	3,316	4.6
Chiautla	1,783	31.2	2,415	42.2	579	10.1	944	16.5
Chicoloapan	3,439	11.3	9,983	32.9	15,967	52.6	987	3.2
Chiconcuac	459	9.7	3,066	64.7	161	3.4	1,050	22.2
Chimalhuacán	34,113	36.4	48,265	51.4	8,972	9.6	2,484	2.6
Ecatepec de Morelos	57,419	22.3	77,169	30.0	114,497	44.5	8,263	3.2
Ecatzingo	521	21.9	1,578	66.4	45	1.9	233	9.8
Huehuetoca	6,949	22.1	5,913	18.8	17,370	55.4	1,150	3.7
Hueypoxtla	2,198	22.2	6,314	63.9	243	2.5	1,131	11.4
Huixquilucan	17,188	34.4	14,802	29.6	14,546	29.1	3,405	6.8
Isidro Fabela	1,041	45.1	920	39.8	63	2.7	286	12.4
Ixtapaluca	23,855	25.4	19,800	21.1	46,751	49.8	3,436	3.7
Jaltenco	761	14.0	1,103	20.3	3,287	60.5	281	5.2
Jilotzingo	1,930	48.3	1,250	31.3	147	3.7	671	16.8
Juchitepec	1,612	34.3	2,065	43.9	164	3.5	862	18.3
Melchor Ocampo	2,815	24.9	5,578	49.3	1,851	16.4	1,068	9.4
Naucalpan de Juárez	31,582	29.5	31,379	29.3	34,764	32.4	9,414	8.8
Nezahualcóyotl	34,064	26.8	39,000	30.7	38,795	30.5	15,198	12.0

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Forma de adquisición							
	Autoconstrucción	%	Se mandó construir	%	Compra	%	Otros	%
Nextlalpan	2,346	22.3	2,486	23.6	5,220	49.6	480	4.6
Nicolás Romero	25,036	31.4	31,138	39.1	19,573	24.6	3,969	5.0
Nopaltepec	918	37.8	1,157	47.6	100	4.1	254	10.5
Otumba	1,812	27.7	3,709	56.7	307	4.7	711	10.9
Ozumba	1,011	20.0	2,154	42.6	278	5.5	1,618	32.0
Papalotla*	106	12.2	512	59.0	63	7.3	187	21.5
La Paz	15,163	33.9	20,100	44.9	7,116	15.9	2,373	5.3
San Martín de las Pirámides	1,502	24.4	3,616	58.7	317	5.1	723	11.7
Tecámac	13,796	12.9	24,313	22.7	65,084	60.7	3,945	3.7
Temamatla	835	33.5	1,198	48.0	210	8.4	252	10.1
Temascalapa	2,476	28.2	4,587	52.2	847	9.6	880	10.0
Tenango del Aire	717	34.8	768	37.3	150	7.3	425	20.6
Teoloyucan	3,376	27.7	6,531	53.5	1,068	8.7	1,233	10.1
Teotihuacán	4,477	37.5	5,097	42.7	1,200	10.0	1,174	9.8
Tepetlaoxtoc	1,679	26.9	3,343	53.5	282	4.5	949	15.2
Tepetlixpa	1,106	30.0	2,032	55.1	160	4.3	391	10.6
Tepotzotlán	6,166	31.8	7,997	41.2	3,583	18.5	1,666	8.6
Tequixquiac	4,843	54.9	2,927	33.2	185	2.1	866	9.8
Texcoco	10,972	22.3	26,225	53.3	7,032	14.3	5,013	10.2
Tezoyuca	1,878	22.5	4,942	59.2	644	7.7	888	10.6
Tlalmanalco	3,240	35.2	3,059	33.2	1,154	12.5	1,748	19.0
Tlalnepantla de Baz	24,317	22.9	15,918	15.0	56,522	53.2	9,492	8.9
Tultepec	5,291	18.4	6,667	23.1	15,544	54.0	1,303	4.5
Tultitlán	17,102	19.2	22,773	25.6	46,769	52.6	2,226	2.5
Villa del Carbón	4,074	37.4	5,265	48.4	283	2.6	1,258	11.6
Zumpango	10,994	21.8	10,864	21.6	25,217	50.1	3,265	6.5
Cuautitlán Izcalli	14,995	13.2	20,420	17.9	74,939	65.8	3,498	3.1
Valle de Chalco Solidaridad	14,814	32.0	24,774	53.5	5,293	11.4	1,440	3.1
Tonanitla	547	18.4	1,040	34.9	1,214	40.8	177	5.9
Huitzilac	1,584	29.0	2,587	47.4	785	14.4	502	9.2
ZMVM	**804,052**	**21.9**	**992,906**	**27.1**	**1,541,578**	**42.1**	**326,796**	**8.9**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

La compra de la vivienda, en donde las familias adquieren vivienda nueva o usada de acuerdo con su situación socioeconómica o por contar con crédito de alguna de las instituciones de vivienda. En este modalidad hay dos tendencias principales: las alcaldías con los mercados inmobiliarios más caros y formalizados: Benito Juárez (84.1%), Cuauhtémoc (84.3%) y Miguel Hidalgo (81.5%) donde el alto costo del suelo y la predominancia de edificios de departamentos hacen que la compra vía crédito sea prácticamente la única vía de acceso para pobladores de ingresos medios o altos.

Otra modalidad de compra de vivienda es el uso de créditos institucionales (INFONAVIT, FOVISSSTE, etc.) en desarrollos habitacionales en los municipios de Coacalco de Berriozábal (88.3%), Tizayuca (64.3%), Cuautitlán (66.2%), Tecámac (60.7%), Jaltenco (60.5%) municipios receptores de desarrollos de interés social masivos.

Las modalidades de financiamiento de la vivienda revelan dos grandes tendencias:

- El Sistema Social/Informal basado en el uso de "Recursos Propios[38]". Esta es la forma en que la gran mayoría de las familias de la metrópoli financian su hogar. Representa el esfuerzo económico individual y familiar, fuera de los circuitos de crédito tradicionales.

[38] Implica una combinación de ahorros personales, remesas, tandas, venta de bienes, préstamos familiares y, fundamentalmente, la capacidad de construir la vivienda de forma progresiva a lo largo de años o décadas, a medida que se consiguen los recursos económicos para la producción de la vivienda.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- El Sistema Formal: Basado en créditos de instituciones públicas (INFONAVIT, FOVISSSTE) y privadas (Bancos) que atiende a una porción específica de la población con empleo formal y capacidad de endeudamiento[39].

Cuadro 85. ZMVM. Formas de financiamiento de la vivienda propia, 2020

Municipio	Formas de financiamiento						
	INFONAVIT	FOVISSSTE	PEMEX	FONHAPO	Bancos	Recursos propios	Otros
Azcapotzalco	29.1	3.3	1.2	1.9	11.7	46.6	6.2
Coyoacán	14.0	7.6	0.2	0.1	18.0	59.7	0.4
Cuajimalpa de Morelos	7.1	0.5	0.0	0.1	15.0	76.0	1.3
Gustavo A. Madero	10.0	7.7	0.6	0.8	6.1	66.1	8.7
Iztacalco	20.1	8.8	0.1	1.3	15.0	49.9	4.7
Iztapalapa	12.9	4.2	0.1	3.1	5.0	70.2	4.6
La Magdalena Contreras	2.5	0.8	0.1	0.2	7.5	86.8	2.1
Milpa Alta	0.4	0.3	0.0	0.0	1.9	94.1	3.3
Álvaro Obregón	13.9	1.9	0.4	0.1	16.4	71.0	-
Tláhuac	10.8	5.7	0.0	4.7	3.0	72.4	3.5
Tlalpan	4.3	3.7	0.3	0.2	10.0	79.6	1.9
Xochimilco	2.0	3.0	0.0	0.0	4.1	88.8	2.0
Benito Juárez	10.9	4.5	0.5	1.6	37.5	50.1	-
Cuauhtémoc	15.9	11.5	0.5	2.8	15.4	40.9	12.9
Miguel Hidalgo	9.5	8.9	1.0	1.7	18.4	45.9	14.7
Venustiano Carranza	5.2	10.4	0.0	1.5	6.9	64.7	11.3
Atitalaquia	3.2	0.1	21.7	0.1	1.3	73.4	0.2
Atotonilco de Tula	36.1	0.8	0.3	0.0	3.3	57.2	2.2
Tepeji del Río de Ocampo	9.0	0.3	0.2	0.0	2.2	88.1	0.2
Villa de Tezontepec	5.5	0.6	0.0	0.0	0.5	92.0	1.4
Tizayuca	45.4	6.9	0.0	0.0	4.5	40.7	2.4
Tlaxcoapan	2.8	1.0	0.1	0.0	0.4	95.5	0.2
Tolcayuca	6.8	0.2	0.0	0.0	0.9	91.7	0.4
Tula de Allende	6.3	1.6	2.0	0.0	2.1	87.1	0.8
Acolman	9.5	1.8	0.0	0.0	0.7	86.8	1.2
Amecameca	0.8	0.6	0.0	0.0	1.9	95.4	1.4
Apaxco	0.5	0.0	0.0	0.1	1.2	97.1	1.1
Atenco	0.2	0.1	0.0	0.0	2.3	94.8	2.5
Atizapán de Zaragoza	8.8	1.2	0.3	0.0	9.8	73.0	6.8
Atlautla	0.3	0.4	0.1	0.0	1.1	98.1	0.1
Axapusco	0.2	0.0	0.0	0.0	0.7	98.4	0.7
Ayapango	1.3	0.1	0.0	0.0	2.5	93.5	2.5
Coacalco de Berriozábal	54.4	4.6	0.2	2.0	13.8	23.3	1.9
Cocotitlán	0.3	0.4	0.0	0.0	0.8	97.9	0.7
Coyotepec	0.4	0.0	0.0	0.0	1.0	98.7	-
Cuautitlán	51.0	4.6	0.1	0.4	8.7	36.3	-
Chalco	16.0	11.0	0.0	0.0	1.0	70.1	1.8
Chiautla	1.2	0.5	0.0	0.0	2.7	94.1	1.5
Chicoloapan	43.1	4.3	0.0	0.0	1.6	48.4	2.6
Chiconcuac	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2	98.2	0.4
Chimalhuacán	0.8	0.2	0.0	0.0	1.1	96.9	1.1
Ecatepec de Morelos	19.6	2.6	0.1	1.6	8.0	66.4	1.7
Ecatzingo	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	97.5	-
Huehuetoca	47.7	1.5	0.0	0.0	1.6	47.1	2.2
Hueypoxtla	0.4	0.0	0.0	0.0	0.3	98.7	0.6
Huixquilucan	0.9	0.1	0.0	0.0	11.1	86.9	1.0
Isidro Fabela	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	97.4	1.1

[39] De acuerdo con Luna (2025) estas instituciones han otorgado 1.16 millones de créditos hipotecarios para vivienda nueva entre 2000 y 2022, con una concentración significativa en los municipios conurbados (64%)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

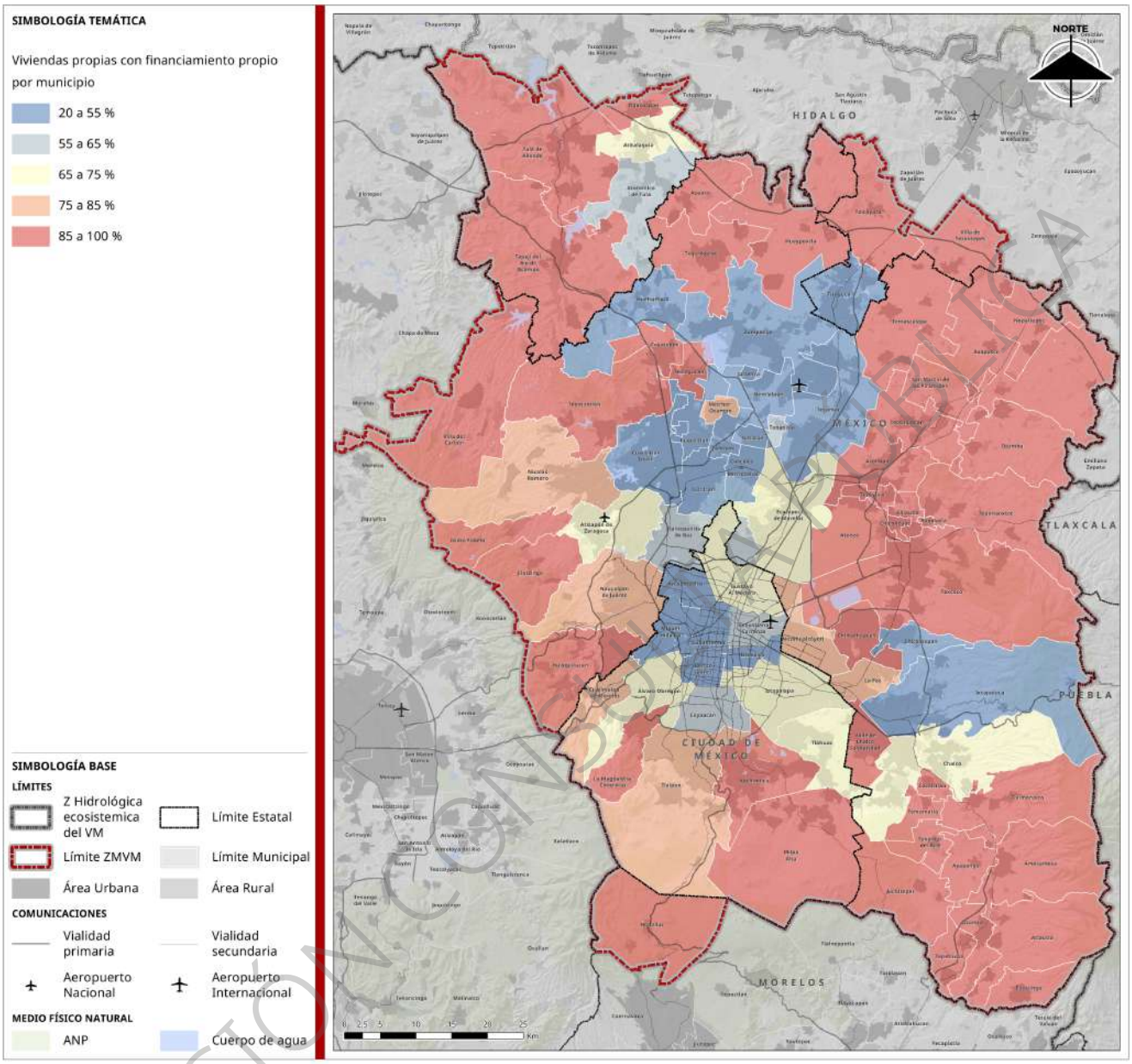
Municipio	Formas de financiamiento						
	INFONAVIT	FOVISSSTE	PEMEX	FONHAPO	Bancos	Recursos propios	Otros
Ixtapaluca	34.3	5.8	0.0	0.1	3.4	53.2	3.2
Jaltenco	50.4	0.3	0.0	0.1	2.4	44.5	2.4
Jilotzingo	0.6	0.0	0.0	0.0	0.7	97.5	1.2
Juchitepec	0.2	0.0	0.1	0.0	0.7	98.3	0.9
Melchor Ocampo	13.9	0.9	0.0	0.0	1.5	82.7	1.0
Naucalpan de Juárez	3.0	0.9	0.7	1.3	12.0	80.3	2.0
Nezahualcóyotl	6.0	2.2	0.1	0.1	7.7	82.3	1.7
Nextlalpan	44.2	3.9	0.0	0.1	0.5	49.7	1.6
Nicolás Romero	16.2	1.6	0.0	0.4	2.0	78.6	1.3
Nopaltepec	0.5	0.0	0.1	0.0	1.5	97.5	0.4
Otumba	0.5	0.4	0.0	0.0	2.0	96.7	0.4
Ozumba	0.6	0.1	0.0	0.0	0.7	99.1	-
Papalotla*	1.0	0.6	0.0	0.0	2.3	94.6	1.5
La Paz	8.6	0.9	0.0	0.9	3.3	84.8	1.5
San Martín de las Pirámides	0.7	1.1	0.0	0.0	0.7	96.8	0.6
Tecámac	38.7	10.8	0.2	0.0	4.1	44.2	2.0
Temamatla	0.5	0.5	0.0	0.0	0.7	94.8	3.5
Temascalapa	4.6	0.5	0.0	0.1	2.5	91.6	0.6
Tenango del Aire	0.8	0.2	0.0	0.0	1.0	97.7	0.3
Teoloyucan	5.5	0.1	0.0	0.0	0.6	93.8	0.1
Teotihuacán	0.2	0.3	0.0	0.0	0.9	96.3	2.4
Tepetlaoxtoc	0.6	0.3	0.0	0.1	0.8	97.9	0.3
Tepetlixpa	0.1	0.2	0.0	0.1	1.2	99.2	-
Tepotzotlán	9.6	0.1	0.0	0.0	1.3	89.0	0.0
Tequixquiac	0.3	0.1	0.0	0.0	1.1	98.4	0.2
Texcoco	6.2	3.3	0.1	0.0	2.2	87.5	0.7
Tezoyuca	0.3	0.3	0.0	0.0	1.2	97.5	0.8
Tlalmanalco	5.6	0.5	0.0	0.1	2.9	89.3	1.7
Tlalnepantla de Baz	23.7	2.4	0.5	0.0	10.1	57.8	5.5
Tultepec	35.6	7.2	0.0	0.0	8.5	49.0	-
Tultitlán	33.0	2.1	0.0	0.2	7.7	54.6	2.3
Villa del Carbón	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	98.7	0.2
Zumpango	46.9	2.0	0.0	0.2	1.0	48.5	1.3
Cuautitlán Izcalli	32.2	2.0	0.3	0.0	17.1	47.1	1.2
Valle de Chalco Solidaridad	3.0	1.6	0.1	0.3	1.8	92.0	1.3
Tonanitla	25.6	6.4	0.0	0.0	6.5	62.3	-
Huitzilac	1.2	1.2	0.0	0.1	4.0	92.9	0.6

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas. La suma de los porcentajes puede ser mayor a 100%, debido a las viviendas adquiridas o construidas con más de una fuente de financiamiento.

La primera modalidad es predominante en Tepetlixpa (99.2%), Ozumba (99.1%), Coyotepec (98.7%), Hueypoxtla (98.7%) y Atlautla (98.1%), municipios en los cuales son prácticamente inexistentes los mecanismos de financiamiento formales. Esta modalidad también se extiende a la mayor parte de los municipios metropolitanos, lo que sugiere que la mayor parte de la producción de vivienda se ha basado en los recursos que disponen los propios pobladores, principalmente en colonias, barrios, pueblos tradicionales y poblamientos de tipo rural.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 170. Porcentaje de viviendas propias con financiamiento propio, 2020



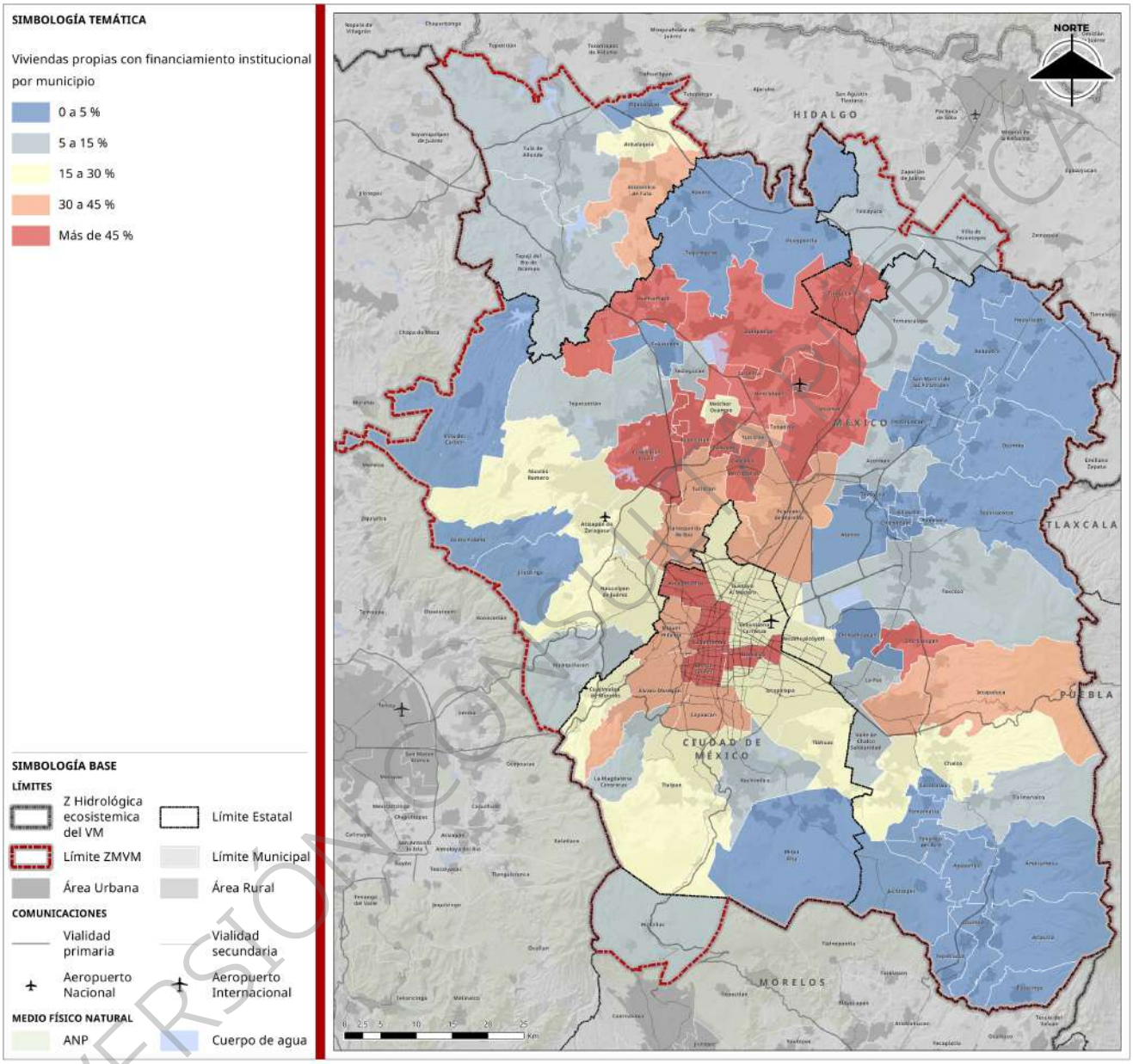
Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a los mecanismos formales, el financiamiento de entidades como el INFONAVIT están masivamente concentrados en municipios que han sido receptores de grandes desarrollos inmobiliarios de interés social, tal es el caso de Coacalco (54.4%), Cuautitlán (51.0%), Jaltenco (50.4%), Huehuetoca (47.7%), Tizayuca (45.4%) y Zumpango (46.9%). En estos lugares, casi la mitad de las viviendas se adquirieron con este crédito. En el caso de los créditos del FOVISSSTE estos tienden a ubicarse donde se concentra la burocracia federal: Cuauhtémoc (11.5%), Venustiano Carranza (10.4%), Iztacalco (8.8%) y Miguel Hidalgo (8.9%). Un caso excepcional es el municipio de Atitalaquia, Hidalgo donde el 21.7% de las viviendas se financió con crédito de PEMEX, mostrando el impacto de una gran empresa estatal en un municipio en particular.

Los bancos operan donde el mercado inmobiliario es más caro y formalizado. Su presencia es casi exclusiva de las alcaldías centrales de la CDMX en Benito Juárez (37.5%), Miguel Hidalgo (18.4%), Coyoacán (18.0%) y Cuauhtémoc (15.4%).

Mapa 171. Porcentaje de viviendas propias con financiamiento institucional o bancario, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De esta forma, se pude observar que hay una brecha entre las distintas modalidades de financiamiento de la vivienda, situación que se refleja en una situación polarizada, donde en pocos lugares y para un grupo social reducido se tiene financiamiento bancario, para los empleados formales se encuentra el financiamiento de las instituciones de vivienda, generalmente dirigidos a los conjuntos habitacionales y en la gran mayoría, la producción de la vivienda construida progresivamente con recursos de sus propios ocupantes.

La disponibilidad de escrituras que acrediten la propiedad de la vivienda es otro elemento que permite a los habitantes contar con una vivienda adecuada. La disponibilidad de escrituras permite tener seguridad jurídica del patrimonio y contar con opciones financieras o facilidades para su venta, herencia o uso del inmueble[40].

De acuerdo con los datos del cuadro siguiente, las alcaldías centrales de la CDMX y los municipios conurbados más consolidados presentan los porcentajes más bajos de viviendas sin escrituras: Benito Juárez (5.1%), Coyoacán (5.1%), Venustiano Carranza (8.2%), Iztacalco (8.8%), Nezahualcóyotl (8.5%). En estos municipios el mercado inmobiliario opera dentro de un marco legal claro, lo que facilita las transacciones y el acceso a financiamiento.

En el caso de las viviendas que cuentan con escrituras, pero su propietario no habita en las mismas, muestran una ubicación en los municipios de Villa del Carbón (22.0%), Tepetlaoxtoc (18.7%), Otumba (17.4%), Tlaxcoapan (16.6%). Estos altos porcentajes en municipios rurales y turísticos sugieren una fuerte presencia de segundas residencias (casas de descanso) o propiedades de inversión. Otro caso son las alcaldías Gustavo A. Madero (14.1%) y Azcapotzalco (11.6%). Su ubicación más central, podría indicar un mercado de renta consolidado, donde los dueños de la vivienda viven en otro lugar.

Los municipios con mayor proporción de viviendas sin disponibilidad de escrituras son: Atenco (55.2%), Huitzilac (54.8%), Nopaltepec (44.1%), La Paz (43.0%), Acolman (38.8%), Texcoco (34.7%), Ayapango (32.0%), Cuautitlán (32.3%) y Valle de Chalco (14.6%). La falta de escrituras impide a las familias en estos municipios para acceder a créditos formales, vender su propiedad en el mercado legal, heredarla sin conflictos o usarla como garantía. Esto perpetúa un ciclo de pobreza y vulnerabilidad para sus ocupantes.

Cuadro 86. ZMVM. Disponibilidad de escrituras de la vivienda, 2020

Municipio	Con escrituras o título de propiedad				Sin escrituras de propiedad[1]	
	Dueño residente	%	No residente	%	Total	%
Azcapotzalco	51,479	77.9	7,651	11.6	6,976	10.6
Coyoacán	96,131	86.1	9,739	8.7	5,735	5.1
Cuajimalpa de Morelos	32,853	80.7	3,210	7.9	4,627	11.4
Gustavo A. Madero	128,989	72.7	24,982	14.1	23,509	13.2
Iztacalco	51,881	79.5	7,642	11.7	5,771	8.8
Iztapalapa	207,508	80.5	27,085	10.5	23,027	8.9
La Magdalena Contreras	31,243	74.1	4,575	10.8	6,354	15.1
Milpa Alta	21,749	71.2	2,451	8.0	6,351	20.8
Álvaro Obregón	96,700	83.8	6,574	5.7	12,056	10.5
Tláhuac	46,958	70.4	6,321	9.5	13,442	20.1
Tlalpan	96,403	75.7	10,109	7.9	20,843	16.4
Xochimilco	52,182	67.3	6,993	9.0	18,360	23.7
Benito Juárez	75,828	88.1	5,920	6.9	4,369	5.1
Cuauhtémoc	74,952	79.7	6,787	7.2	12,284	13.1
Miguel Hidalgo	63,618	84.1	4,585	6.1	7,476	9.9
Venustiano Carranza	58,077	80.3	8,270	11.4	5,950	8.2
Atitalaquia	5,109	79.1	741	11.5	606	9.4
Atotonilco de Tula	11,433	81.2	1,268	9.0	1,373	9.8
Tepeji del Río de Ocampo	13,411	74.7	1,947	10.8	2,589	14.4
Villa de Tezontepec	1,883	84.0	148	6.6	211	9.4
Tizayuca	27,071	82.4	538	1.6	5,256	16.0
Tlaxcoapan	4,488	74.3	1,002	16.6	550	9.1
Tolcayuca	3,051	71.2	779	18.2	458	10.7
Tula de Allende	18,346	71.7	2,721	10.6	4,527	17.7

[40] Calderón Cockburn, J. (2010). *Titulación de la propiedad y mercado inmobiliario*. Estudios Demográficos y Urbanos, 25(3), 625–661. https://doi.org/10.24201/edu.v25i3.1362

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Con escrituras o título de propiedad				Sin escrituras de propiedad[1]	
	Dueño residente	%	No residente	%	Total	%
Acolman	18,414	57.6	1,153	3.6	12,397	38.8
Amecameca	7,234	75.5	925	9.7	1,417	14.8
Apaxco	4,541	71.0	870	13.6	981	15.3
Atenco	6,032	42.2	384	2.7	7,890	55.2
Atizapán de Zaragoza	77,150	84.3	4,876	5.3	9,523	10.4
Atlautla	4,217	72.9	801	13.8	769	13.3
Axapusco	4,515	72.7	485	7.8	1,209	19.5
Ayapango	1,191	63.8	80	4.3	597	32.0
Coacalco de Berriozábal	51,823	83.0	4,252	6.8	6,389	10.2
Cocotitlán	1,898	73.5	126	4.9	560	21.7
Coyotepec	6,380	82.8	196	2.5	1,125	14.6
Cuautitlán	23,089	64.3	1,228	3.4	11,615	32.3
Chalco	48,387	67.1	2,162	3.0	21,559	29.9
Chiautla	4,225	73.9	156	2.7	1,340	23.4
Chicoloapan	23,437	77.2	906	3.0	6,033	19.9
Chiconcuac	2,784	58.8	494	10.4	1,458	30.8
Chimalhuacán	67,553	72.0	5,493	5.9	20,788	22.2
Ecatepec de Morelos	201,617	78.3	13,281	5.2	42,450	16.5
Ecatzingo	1,718	72.3	325	13.7	334	14.1
Huehuetoca	24,568	78.3	1,202	3.8	5,612	17.9
Hueypoxtla	6,218	62.9	613	6.2	3,055	30.9
Huixquilucan	36,298	72.7	1,444	2.9	12,199	24.4
Isidro Fabela	1,471	63.7	247	10.7	592	25.6
Ixtapaluca	63,228	67.4	4,815	5.1	25,799	27.5
Jaltenco	4,266	78.5	307	5.7	859	15.8
Jilotzingo	3,247	81.2	406	10.2	345	8.6
Juchitepec	4,115	87.5	157	3.3	431	9.2
Melchor Ocampo	8,681	76.7	815	7.2	1,816	16.1
Naucalpan de Juárez	85,364	79.7	9,156	8.5	12,619	11.8
Nezahualcóyotl	105,048	82.7	11,161	8.8	10,848	8.5
Nextlalpan	8,372	79.5	300	2.8	1,860	17.7
Nicolás Romero	56,125	70.4	4,850	6.1	18,741	23.5
Nopaltepec	1,303	53.6	56	2.3	1,070	44.1
Otumba	4,280	65.5	1,139	17.4	1,120	17.1
Ozumba	3,662	72.4	580	11.5	819	16.2
Papalotla*	652	75.1	70	8.1	146	16.8
La Paz	23,620	52.8	1,886	4.2	19,246	43.0
San Martín de las Pirámides	4,241	68.9	265	4.3	1,652	26.8
Tecámac	79,420	74.1	2,592	2.4	25,126	23.5
Temamatla	2,064	82.7	165	6.6	266	10.7
Temascalapa	6,065	69.0	1,064	12.1	1,661	18.9
Tenango del Aire	1,676	81.4	87	4.2	297	14.4
Teoloyucan	8,891	72.8	914	7.5	2,403	19.7
Teotihuacán	8,500	71.1	786	6.6	2,662	22.3
Tepetlaoxtoc	3,352	53.6	1,171	18.7	1,730	27.7
Tepetlixpa	3,086	83.7	166	4.5	437	11.8
Tepotzotlán	13,928	71.7	1,639	8.4	3,845	19.8
Tequixquiac	5,901	66.9	1,157	13.1	1,763	20.0
Texcoco	29,566	60.0	2,607	5.3	17,069	34.7
Tezoyuca	5,534	66.3	312	3.7	2,506	30.0
Tlalmanalco	6,248	67.9	1,028	11.2	1,925	20.9
Tlalnepantla de Baz	83,437	78.5	9,794	9.2	13,018	12.3
Tultepec	23,210	80.6	994	3.5	4,601	16.0
Tultitlán	66,217	74.5	4,822	5.4	17,831	20.1
Villa del Carbón	6,427	59.1	2,393	22.0	2,060	18.9
Zumpango	40,973	81.4	2,477	4.9	6,890	13.7

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Con escrituras o título de propiedad				Sin escrituras de propiedad[1]	
	Dueño residente	%	No residente	%	Total	%
Cuautitlán Izcalli	92,207	81.0	6,689	5.9	14,956	13.1
Valle de Chalco Solidaridad	35,342	76.3	4,237	9.1	6,742	14.6
Tonanitla	1,980	66.5	202	6.8	796	26.7
Huitzilac	2,284	41.8	181	3.3	2,993	54.8

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas. 1/ incluye opciones de no existencia de escrituras o de desconocimiento de su existencia.

Los municipios con los mayores porcentajes de autoconstrucción y donde se mandar a construir la vivienda presentan al mismo tiempo los mayores porcentajes de falta de escrituras. En Atenco, la falta de escrituras coincide con mandar a construir la vivienda. También esto se manifiesta en Nopaltepec, con alta irregularidad en la falta de escrituras, pero que también tiene una alta tasa de autoconstrucción.

Esto demuestra que el crecimiento informal de la ciudad no es solo un problema de servicios o materiales, sino fundamentalmente un problema de irregularidad en la tenencia de la tierra. La población de menores recursos construye en lotes sin certeza jurídica en la propiedad, lo que representa el mayor desafío para la planificación urbana y el desarrollo equitativo de la ZMVM.

Vivienda abandonada

La problemática de la vivienda abandonada en la ZMVM es un fenómeno complejo que tiene diversos componentes y situaciones en el medio urbano y rural. Muchos de estos desarrollos habitacionales se construyeron en la periferia, alejados de centros laborales y urbanos, sin la infraestructura ni servicios adecuados, lo que provoca que las viviendas no sean habitadas o sean abandonadas poco después de ser ocupadas, dados los tiempos de recorrido, recursos que deben asumir sus ocupantes y falta de transporte que permita trasladarse a las fuentes de empleo y servicios[41].

Como se indicó anteriormente, el financiamiento de las viviendas en conjuntos habitacionales fue mediante créditos hipotecarios por derechohabientes que no estaban arraigados esas zonas habitacionales o que no pudieron sostener los pagos del crédito, lo que llevó al abandono de las casas y a la acumulación de cartera vencida, que, sumado con la lejanía del trabajo y deficiencias en las propias viviendas y servicios para su mantenimiento, optaron abandonarlas.

Este abandono de las viviendas en esas zonas tuvo como consecuencia un ciclo de deterioro de las condiciones materiales de la propia vivienda, en algunos casos, un decrecimiento de sus habitantes y un aumento de la inseguridad que motivó a otros ocupantes a abandonar su patrimonio. Una consecuencia derivada de esta situación han sido las invasiones ilegales de viviendas abandonadas y potenciales conflictos derivados de la propiedad y uso de las mismas viviendas.

Para identificar la magnitud del problema, la Secretaría del Bienestar y el Infonavit estan elaborando la Encuesta de vivienda deshabitada[42], donde se identifica que una proporción importante de viviendas abandonadas se ubican principalmente en los conjuntos habitacionales del norte de la ZMVM en Tecámac, Zumpango y Huehuetoca los cuales concentran un gran número de estas viviendas deshabitadas, con el concentran el 77.2% del total de la vivienda abandonada censada en la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[41] Salinas y Pardo (2020). *Política de vivienda y habitabilidad en la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México*. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022020000200051&script=sci_arttext

[42] Para el conjunto de la ZMVM hasta noviembre de 2025 se estima un total de 7,418 viviendas abandonadas, deshabitada o vandalizada del sector de viviendas Infonavit, que se encuentran bajo el esquema de cartera vencida. Estas son el 14.6% del total metropolitano de viviendas de interés social en conjuntos habitacionales.

Estas zonas se caracterizan por un aislamiento severo de los centros generadores de empleo y servicios, resultando en excesivos costos de transporte[43], al mismo tiempo que su localización coincide con entornos de rezago urbano y social significativo, caracterizados por la falta crónica de servicios esenciales (como el suministro de agua y el patrullaje continuo) e incrementos en las tasas de delincuencia.

En resumen, la vivienda abandonada en la ZMVM refleja un problema estructural ligado a la falta de planeación urbana adecuada, insuficiencia de infraestructura y servicios, problemas económicos de los habitantes y una política habitacional que no ha logrado equilibrar oferta y demanda de manera sostenible. Esto genera impactos negativos en la calidad de vida, el desarrollo urbano y la economía regional.

Vivienda deshabitada

Las viviendas deshabitadas[44] comprenden aquella modalidad de vivienda que, por diversas causas no está ocupada por sus propietarios. Sin embargo, a diferencia de las viviendas abandonadas, estas viviendas están en condiciones de ser habitadas. Las viviendas de uso temporal son aquellas que se usan en periodos específicos, por ejemplo, las ubicadas en centros vacacionales o las que se usan en épocas de trabajo agrícola para jornaleros.

En el año 2010 las viviendas deshabitadas en las zonas urbanas eran 647,616 en la ZMVM, las que tuvieron un ligero aumento a 683,159 en el 2020, mientras que las viviendas de uso temporal disminuyeron en los mismos años de 230,234 a 220,359. La tasa de crecimiento de las viviendas deshabitadas entre 2010 a 2020 fue de 0.5%, y de las de uso temporal de -0.4%.

Cuadro 87. ZMVM. Viviendas deshabitadas y de uso temporal, 2010-2020

Municipio	Viviendas deshabitadas				Viviendas de uso temporal			
	2010	%	2020	%	2010	%	2020	%
Azcapotzalco	10,232	7.9	10,714	7.2	4,639	3.6	4,463	3.0
Coyoacán	10,571	5.6	12,076	5.8	4,072	2.2	4,302	2.1
Cuajimalpa de Morelos	4,512	8.6	4,271	6.5	1,760	3.3	1,118	1.7
Gustavo A. Madero	23,568	6.8	22,791	6.2	8,662	2.5	7,205	1.9
Iztacalco	7,664	6.8	9,510	7.3	2,797	2.5	2,925	2.2
Iztapalapa	33,911	6.8	26,924	5.0	12,825	2.6	6,216	1.2
La Magdalena Contreras	3,069	4.6	2,754	3.9	1,174	1.8	684	1.0
Milpa Alta	2,622	7.3	4,022	9.0	1,463	4.1	1,700	3.8
Álvaro Obregón	12,691	6.0	12,797	5.4	4,127	1.9	3,887	1.6
Tláhuac	9,379	9.1	9,793	8.2	3,063	3.0	2,226	1.9
Tlalpan	12,471	6.6	15,257	6.8	5,770	3.1	7,021	3.1
Xochimilco	7,291	6.6	10,598	8.1	2,874	2.6	3,278	2.5
Benito Juárez	18,342	11.7	18,203	9.1	5,905	3.8	5,615	2.8
Cuauhtémoc	24,966	12.3	21,296	9.3	10,102	5.0	10,017	4.4
Miguel Hidalgo	17,677	12.9	14,512	8.6	7,228	5.3	6,851	4.1
Venustiano Carranza	12,279	9.1	11,508	7.6	3,704	2.7	4,272	2.8
Atitalaquia	1,026	12.7	1,548	14.4	436	5.4	501	4.7
Atotonilco de Tula	3,157	26.6	15,359	41.6	1,004	8.5	3,772	10.2
Tepeji del Río de Ocampo	2,631	10.8	4,067	13.3	1,608	6.6	1,781	5.8
Villa de Tezontepec	569	15.9	735	16.4	256	7.2	305	6.8
Tizayuca	16,564	35.7	29,838	34.2	5,592	12.1	9,859	11.3

[43] Construcción del hábitat en la periferia de la Ciudad de México. Estudio de caso en Zumpango - Redalyc, acceso: noviembre 16, 2025, https://www.redalyc.org/journal/196/19652481012/html/

[44] El INEGI define a las viviendas deshabitadas como "Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que en el momento del levantamiento censal no tiene residentes habituales, no es de uso temporal y no es utilizada como local con actividad económica". Por su parte, la vivienda de uso temporal es la "Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que en el momento del levantamiento censal sólo se usa para vacacionar, descansar o vivir algunos días, semanas o meses, no está habitada por personas ni se ocupa como local con actividad económica" Censo de Población y Vivienda, 2020, *Marco Conceptual.* https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197520.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Viviendas deshabitadas				Viviendas de uso temporal			
	2010	%	2020	%	2010	%	2020	%
Tlaxcoapan	559	8.2	741	9.2	203	3.0	236	2.9
Tolcayuca	1,783	32.5	2,985	30.0	335	6.1	940	9.5
Tula de Allende	5,511	15.7	7,032	16.4	2,580	7.4	2,643	6.1
Acolman	6,298	15.1	5,953	11.3	3,066	7.3	1,506	2.8
Amecameca	1,093	8.5	1,420	9.1	587	4.5	681	4.4
Apaxco	556	7.6	856	9.1	291	4.0	342	3.7
Atenco	1,262	9.0	2,068	9.6	570	4.1	704	3.3
Atizapán de Zaragoza	10,749	7.6	8,145	5.1	3,514	2.5	2,000	1.2
Atlautla	682	8.7	1,219	12.4	1,010	12.8	1,102	11.2
Axapusco	667	8.6	1,259	12.4	734	9.5	1,123	11.1
Ayapango	226	8.1	329	10.2	281	10.0	308	9.5
Coacalco de Berriozábal	15,607	16.6	10,162	10.0	4,170	4.4	2,136	2.1
Cocotitlán	318	9.1	593	12.7	164	4.7	206	4.4
Coyotepec	627	6.8	857	7.8	376	4.1	302	2.7
Cuautitlán	11,406	22.6	9,269	14.5	3,047	6.0	2,555	4.0
Chalco	20,297	20.6	23,826	17.4	4,483	4.5	8,946	6.5
Chiautla	423	6.4	712	8.1	258	3.9	264	3.0
Chicoloapan	12,214	20.2	8,357	12.8	4,083	6.7	2,337	3.6
Chiconcuac	269	5.4	552	8.1	143	2.9	109	1.6
Chimalhuacán	12,329	7.6	15,416	7.8	2,615	1.6	2,711	1.4
Ecatepec de Morelos	41,286	8.8	40,478	8.1	13,380	2.9	13,659	2.7
Ecatzingo	178	7.3	292	9.1	215	8.8	201	6.3
Huehuetoca	23,612	45.0	31,351	37.1	4,042	7.7	6,540	7.7
Hueypoxtla	744	7.1	1,358	10.0	673	6.4	640	4.7
Huixquilucan	6,541	9.6	7,563	8.2	2,002	2.9	2,257	2.5
Isidro Fabela	251	8.3	328	8.9	311	10.3	361	9.7
Ixtapaluca	29,040	18.6	22,545	12.8	9,156	5.9	6,725	3.8
Jaltenco	916	11.9	790	9.2	447	5.8	198	2.3
Jilotzingo	284	5.5	617	10.2	572	11.2	416	6.8
Juchitepec	299	4.8	521	6.9	211	3.4	188	2.5
Melchor Ocampo	1,306	9.6	1,996	11.1	1,172	8.6	650	3.6
Naucalpan de Juárez	13,707	5.9	13,543	5.3	4,937	2.1	3,888	1.5
Nezahualcóyotl	14,039	4.7	14,971	4.7	4,182	1.4	5,892	1.8
Nextlalpan	3,572	30.1	4,774	20.4	484	4.1	2,762	11.8
Nicolás Romero	12,068	11.3	13,721	10.4	4,115	3.9	3,639	2.8
Nopaltepec	282	10.0	328	9.1	246	8.8	396	11.0
Otumba	789	8.5	1,065	9.6	697	7.5	775	7.0
Ozumba	437	6.2	770	9.0	383	5.5	535	6.2
Papalotla*	86	7.8	124	8.7	53	4.8	70	4.9
La Paz	6,148	8.8	6,526	7.5	1,896	2.7	1,779	2.1
San Martín de las Pirámides	527	7.4	683	7.7	503	7.1	537	6.0
Tecámac	39,028	25.8	32,935	15.9	16,540	10.9	9,947	4.8
Temamatla	250	7.7	489	10.8	258	7.9	322	7.1
Temascalapa	1,490	13.5	2,088	13.9	808	7.3	1,306	8.7
Tenango del Aire	209	6.9	402	11.7	222	7.3	168	4.9
Teoloyucan	1,314	8.2	1,437	8.0	159	1.0	395	2.2
Teotihuacán	1,236	8.6	1,347	7.4	695	4.8	945	5.2
Tepetlaoxtoc	539	7.1	798	8.0	566	7.5	761	7.6
Tepetlixpa	372	7.2	569	9.2	493	9.6	503	8.1
Tepotzotlán	2,265	9.1	2,833	8.9	1,535	6.1	1,754	5.5
Tequixquiac	666	7.2	1,366	10.9	404	4.4	454	3.6
Texcoco	5,395	8.5	8,746	10.3	3,106	4.9	4,155	4.9
Tezoyuca	1,054	11.1	2,299	15.2	324	3.4	595	3.9
Tlalmanalco	1,286	9.7	1,715	11.1	714	5.4	943	6.1
Tlalnepantla de Baz	12,393	6.6	12,376	5.7	4,684	2.5	4,937	2.3
Tultepec	6,630	15.8	5,219	10.4	2,433	5.8	1,978	4.0
Tultitlán	20,567	13.8	11,730	7.3	5,639	3.8	2,465	1.5

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Viviendas deshabitadas				Viviendas de uso temporal			
	2010	%	2020	%	2010	%	2020	%
Villa del Carbón	1,110	8.6	1,992	11.6	1,549	12.0	2,265	13.2
Zumpango	29,345	40.0	47,958	35.6	6,928	9.4	8,625	6.4
Cuautitlán Izcalli	19,958	12.5	14,543	8.1	8,510	5.3	3,618	2.0
Valle de Chalco Solidaridad	7,224	7.4	5,330	4.8	2,107	2.1	1,302	1.2
Tonanitla	505	16.6	874	17.5	142	4.7	166	3.3
Huitzilac	600	10.1	1,445	15.0	1,170	19.7	1,498	15.5
ZMVM	**647,616**	**10.5**	**683,159**	**9.4**	**230,234**	**3.7**	**220,359**	**3.0**

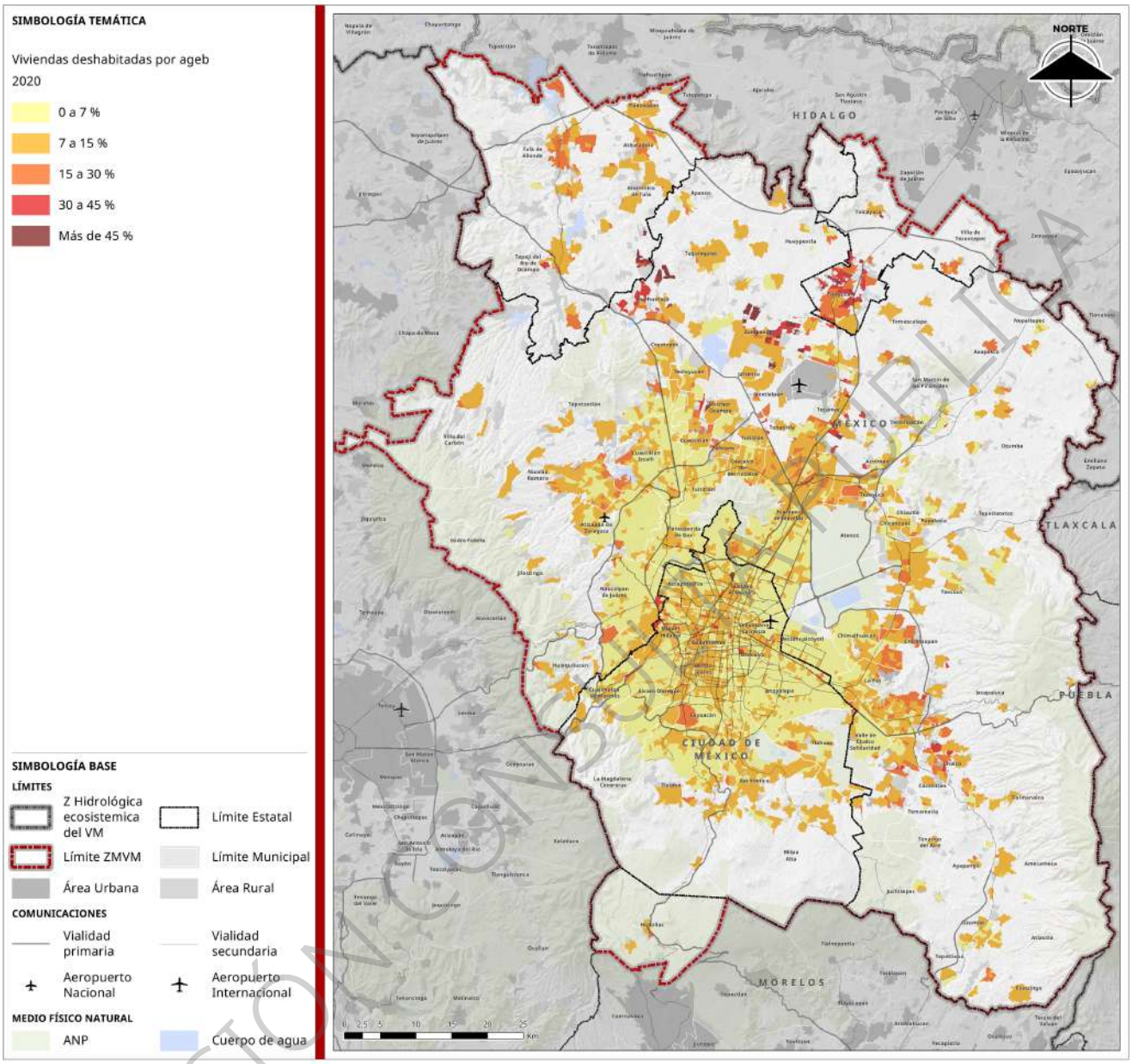
Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020,

Por municipio se observa una dinámica geográfica distinta, donde las viviendas deshabitadas tendieron a aumentar entre 2010 y 2020 en varios municipios periféricos:

- Zumpango: creció de 29,345 a 47,958 viviendas deshabitadas, con un 35.6% de su parque habitacional vacío. Tizayuca, tenía 16,564 en 2010 y aumentó a 29,838 en 2020. Huehuetoca pasó de 23,612 a 31,351 viviendas deshabitadas y Atotonilco de Tula aumentó su proporción de viviendas desocupadas del 26.6% al 41.6%, la más alta de toda la ZMVM.
- En contraste, alcaldías centrales y municipios consolidados redujeron su número de viviendas vacías, como Iztapalapa, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo o Tultitlán. Esto podría indicar un proceso de repoblamiento o una mayor demanda en zonas bien ubicadas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 172. Porcentaje de viviendas deshabitadas, 2020



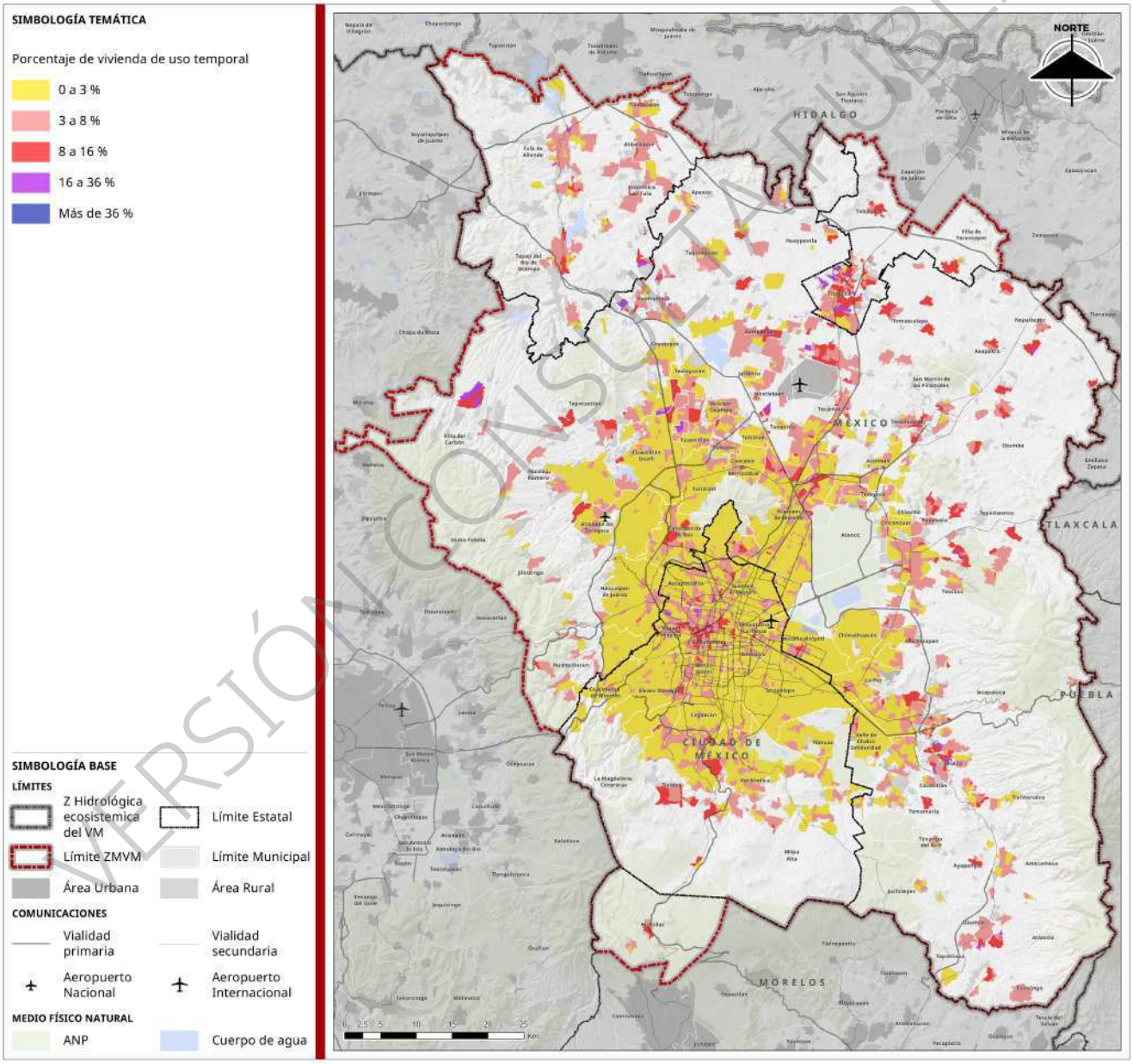
Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por su parte, las viviendas de uso temporal indica municipios con vocación turística o viviendas como activos para la inversión.

- En el primer conjunto se identifican Huitzilac (15.5%), Villa del Carbón (13.2%), Atlautla (11.2%) y Nopaltepec (11.0%). En estas zonas, más de 1 de cada 10 viviendas no es una residencia principal, sino una casa de fin de semana.
- En el segundo grupo, están la alcaldía Cuauhtémoc (10,017 viviendas) y los municipios de Tecámac (9,947) y Tizayuca (9,859). En Cuauhtémoc, esto se asocia claramente funciones urbanas, como turismo o vivienda para empleados corporativos. En Tecámac y Tizayuca, podría ser una combinación de inversión en los nuevos desarrollos y un fenómeno de segunda residencia para trabajadores.

Mapa 173. Porcentaje de viviendas de uso temporal, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las viviendas desocupadas crecen en mayor medida en los municipios de la periferia norte, precisamente donde se concentran los nuevos desarrollos masivos de vivienda. Esto indica varios efectos de sobreoferta, especulación con los inmuebles, o que se construyen viviendas que la gente compra, pero no habita por problemas de lejanía, falta de servicios o empleos.

Por tipos de poblamiento, es en los Conjunto Habitacional donde hay un aumento mayor aumento de viviendas deshabitadas, pasando de 45,408 a 63,794 entre 2010 y 2020. Proporcionalmente, es la zona con la tasa de desocupación más alta: aproximadamente el 26% de su parque habitacional está deshabitado.

En los fraccionamientos, aunque el número de viviendas deshabitadas se mantuvo estable (alrededor de 117,000), sigue siendo el segundo mayor contribuyente al problema de la vivienda deshabitada. Su tasa de desocupación es cercana al 14%.

A diferencia de la periferia, en el Centro Histórico y en las unidades habitacionales se redujo su número de viviendas deshabitadas. Esto podría deberse a procesos de repoblamiento, rehabilitación de inmuebles o un aumento en la demanda de vivienda en áreas centrales. A pesar de la mejora, sus tasas de desocupación siguen siendo mayor al 10%.

En el Centro Histórico tiene la tasa más alta de viviendas de uso temporal (aprox. 5.6% de su parque habitacional). Esto es un claro indicador del impacto de las plataformas de alquiler turístico tipo Airbnb, que han convertido una parte significativa de su stock habitacional en alojamientos para visitantes, así como en otras colonias centrales próximas como Condesa, Roma o Narvarte.

En los Fraccionamientos y Colonias tienen los números absolutos más altos de viviendas de uso temporal (32,005 y 93,052). Esto sugiere que muchas de estas propiedades son compradas como una inversión para alquiler (tradicional o turístico) o como una segunda propiedad.

Cuadro 88. Porcentaje de viviendas particulares habitadas, deshabitadas y de uso temporal 2020

Tipo de poblamiento	Viviendas particulares habitadas	Viviendas deshabitadas	Uso temporal
Ampliación	91.3	6.8	1.9
Barrio	89.1	8.1	2.9
Centro Histórico	82.9	11.4	5.7
Colonia	90.8	7.0	2.3
Condominio	90.2	6.7	3.1
Conjunto habitacional	67.4	26.4	6.2
Ejido	86.9	10.3	2.8
Fraccionamiento	81.8	14.3	3.9
Paraje	91.6	6.5	1.8
Pueblo	88.3	8.3	3.4
Rancho	81.1	15.3	3.6
Residencial	89.9	8.3	1.8
Rinconada	94.1	5.0	0.9
Unidad habitacional	85.0	11.6	3.4
Total ZMVM	**88.1**	**9.1**	**2.8**

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020, Datos por AGEB; Marco Geográfico Electoral (MGE). Se excluyen otras modalidades de poblamiento como Equipamiento, Parque industrial, Zona federal y Zona militar.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Problemática de las mujeres al acceso a la vivienda

Las mujeres en la ZMVM presentan distintas problemáticas para acceder a la vivienda adecuada:

Las mujeres tienen menor acceso a acceder a diversas fuentes de financiamiento para la vivienda, debido a factores como la informalidad laboral, la brecha salarial y el trabajo no remunerado que incide en bajos ingresos frente a altos costos de la vivienda (SEDATU, 2023, Pronaii, 2024).

En particular, los hogares con jefatura femenina[45] tienen mayores dificultades por condición de pobreza tanto por los ingresos monetarios, como por el tiempo dedicado a los cuidados, poniendo a estos hogares en desventaja para poder acceder a mecanismos formales de trabajo, a créditos de vivienda o para el mejoramiento de las condiciones de vida de estos hogares. Principalmente en hogares con jefatura femenina en las áreas periurbanas y rurales son las que tienen mayores desventajas socioeconómicas.

Durante el periodo de la pandemia de COVID-19, aumentó la vulnerabilidad de estos hogares principalmente por la reducción de ingresos y la inestabilidad laboral, la dificultad para el pago de alquileres y créditos hipotecarios, y la intensificación del trabajo de las mujeres y situaciones de violencia (Evalúa, 2022).

Aunque las mujeres tienen un papel importante en la producción social de la vivienda, existen condiciones estructurales que tienden a poner en desventaja en la tenencia de la vivienda. Principalmente en la periferia urbana y en la rural los roles de género juegan un papel en la tenencia y en la obtención de recursos para la producción de la vivienda.

En las zonas centrales, el aumento en los precios de alquiler también tiende a rezagar a las mujeres, en donde las de menores recursos tienen que acceder a mercados informales, sin un contrato y regulaciones efectivas, lo que tienden a dejar a las mujeres en indefensión jurídica ante desalojos (SEDATU, 2023).

Estas problemáticas han generado la necesidad de abordar el problema de la vivienda también desde una perspectiva de género en donde existan políticas de apoyo a las mujeres y sus hogares que permitan mitigar las distintas desigualdades en el acceso a la vivienda adecuada, en reducir las brechas de género y en apoyos que permitan reducir las cargas familiares y la violencia en el ámbito del hogar[46].

Se requiere profundizar en acciones que permitan ampliar el alquiler, brindar opciones asequibles para las mujeres trabajadoras y jefas de hogar, fortalecer programas institucionales y alternativas de financiamiento asequibles a las condiciones socioeconómicas de las mujeres y apoyos técnicos adecuados para la producción social de la vivienda.

Conclusiones

El análisis integral de los procesos revela cinco grandes crisis interconectadas que definen la problemática habitacional de la metrópoli:

1. Crisis de Segregación y Crecimiento Desigual

La ZMVM no es una ciudad homogénea, sino que se conforma de un núcleo consolidado de alcaldías y municipios con alta cobertura de servicios y baja precariedad, rodeado por un vasto anillo periférico (rural,

[45] En 2020, 36% de los hogares en la ZMVM tienen jefatura femenina.

[46] La Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) desde 2023 ha impulsado la integración de la perspectiva de género en la política nacional de vivienda, buscando reducir las brechas existentes, actualmente en el Programa de Vivienda para el Bienestar. En la Ciudad de México desde la administración 2018-2024 y la actual también se han implementado acciones dirigidas a la participación de las mujeres; así como en el Estado de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

montañoso y de expansión reciente) donde se concentran todos los déficits: falta de agua, drenaje, materiales precarios, rezago habitacional y falta de escrituras.

Modelo de expansión extensiva e insostenible: El crecimiento de la población y la vivienda no densifica las áreas centrales (que de hecho pierden dinamismo), sino que se desborda hacia la periferia en un modelo de baja densidad que consume suelo rural y de conservación, presiona los recursos hídricos y alarga insosteniblemente los traslados de la periferia a los centros de trabajo.

La nueva vivienda se concentra en dos grandes ejes: el norte (desarrollos masivos formales) y el oriente (una mezcla de desarrollos formales y asentamientos informales), estos últimos con diversas carencias en la dotación de servicios y calidad de la vivienda.

2. Crisis de Calidad y Déficit Cualitativo

Las viviendas más nuevas, ubicadas en la periferia, presentan mayores problemas estructurales (humedad, grietas) que el parque habitacional más antiguo de las zonas centrales. Esto evidencia una mala calidad constructiva en los desarrollos masivos recientes, que afectan la habitabilidad, sumado a su lejanía y carencia de equipamientos y empleos.

A pesar de las mejoras históricas en la reducción del déficit, la falta de agua entubada, drenaje y saneamiento sigue siendo un problema grave y geográficamente concentrado en la periferia, especialmente en la zona rural del sur de la CDMX y en los municipios del Estado de México. En estos últimos hay una proporción muy alta de viviendas aún tiene techos, paredes y pisos de materiales no duraderos, siendo los municipios del sureste del Estado de México la de mayores carencias materiales.

3. Crisis de Tenencia y Exclusión Financiera

La falta de escrituras es un problema endémico en la periferia (superando el 50% en municipios como Atenco y Huitzilac). Esto impide a las familias acceder a créditos, vender legalmente su patrimonio o heredarlo sin conflictos, perpetuando el ciclo de la pobreza de sus habitantes.

Aunque existe un sistema formal (créditos INFONAVIT, bancarios) su cobertura es minoritaria y está concentrada geográficamente en pocos sitios (desarrollos masivos en el norte y zonas centrales en la CDMX), y un amplio sistema social/informal basado en "recursos propios" que es la forma en que la gran mayoría de la población financia su hogar, especialmente en la periferia.

4. Crisis de Mercado y Asequibilidad

La ZMVM tiene cientos de miles de viviendas deshabitadas, concentradas en los nuevos desarrollos de la periferia norte (Zumpango, Tizayuca, Huehuetoca). Esto indica especulación, sobreoferta o un modelo de vivienda desconectado de las necesidades reales de la gente (lejanía, falta de servicios y empleo).

La proporción de la vivienda propia ha disminuido drásticamente, mientras que la no propia (rentada, prestada) ha aumentado al 41%. Sin embargo, el acceso a la renta en zonas centrales es cada vez más difícil por el aumento desmedido de los precios, lo que provoca el desplazamiento forzoso de la población hacia la misma periferia precaria. El aumento de la vivienda de "uso temporal" en alcaldías como Cuauhtémoc extrae unidades del mercado de alquiler residencial, agravando la crisis de asequibilidad para la población, que tiene que recurrir a mecanismos de financiamiento propios.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

5. Problemática de género para acceder a la vivienda adecuada

La problemática central que enfrentan las mujeres para acceder a una vivienda adecuada es multifacética y está profundamente arraigada en las desigualdades estructurales de género. Estas desigualdades se manifiestan en la brecha salarial y la informalidad laboral, lo que restringe significativamente su acceso a financiamientos y créditos hipotecarios, los cuales son otorgados predominantemente a los hombres. Particularmente, las mujeres jefas de hogar (que constituyen el 36% o más de los hogares en México), sufren una "doble vulnerabilidad" que combina la pobreza de ingresos con la sobrecarga del trabajo doméstico y de cuidados, cuya gestión se complejiza dramáticamente por la mala localización de la vivienda (lejos de servicios y empleos) y la falta de infraestructura básica, como el acceso constante al agua. En cuanto a la tenencia, enfrentan mayores obstáculos para lograr la seguridad jurídica de la propiedad, una situación exacerbada en la autoproducción, y dependen en mayor medida del mercado de alquiler informal y precario, exponiéndolas a la inasequibilidad, la indefensión legal y el riesgo de desalojo. Finalmente, las condiciones deficientes de habitabilidad, como el hacinamiento y la falta de espacios adaptables a las diversas configuraciones familiares y de cuidado, han contribuido al aumento de la violencia dentro del entorno doméstico.

2.4.4. Mercado inmobiliario
Oferta y demanda del suelo y vivienda (venta y renta)

Segmentos del suelo en la ZMVM

En este apartado se utiliza la delimitación de 84 demarcaciones con base en las dinámicas habitacionales y funcionales de la ZMVM, que se reflejan en el número de ofertas en los municipios más alejados de la Ciudad de México, por lo que se deduce que utilizar la delimitación de mayor escala no aportaría información relevante para el análisis.

Para la segmentación del suelo se utilizó como indicador su precio unitario (precio/m^2), el municipio y la colonia funcionaron como variables de control para identificar valores atípicos y errores.

Se utilizaron dos criterios para la segmentación, el primero fue el valor aproximado de los residuales por tipo de vivienda, basado en un análisis proforma de los tipos de vivienda; el segundo es el comportamiento del mercado del suelo.

Análisis proforma

El objetivo del análisis proforma es la estimación del residual por tipo de vivienda, es decir, el remanente con el que cuenta el desarrollador para adquirir el suelo una vez descontados los costos de producción y su ganancia esperada.

Es importante diferenciar los costos de producción ya que varían según el tipo de vivienda, siendo más elevados para la vivienda de alto nivel y viceversa, no sólo por el volumen de la construcción sino por la calidad de los materiales, soluciones constructivas y acabados. Por lo anterior, se utilizaron datos paramétricos actualizados de los distintos tipos de vivienda publicados por empresas dedicadas a la construcción[47]. De manera similar se asumen tasas medias de ganancia por tipo de desarrollo.

Por otro lado, se consideró como punto de partida la clasificación de vivienda de la CONAVI, la cual establece 6 segmentos: Económica, Popular, Tradicional, Media, Residencial y Residencial Plus. La clasificación asigna una serie de características a los tipos de vivienda, sin embargo, las más importantes para la segmentación del mercado de suelo son el precio, aplicado en UMAs mensuales y el tamaño de la vivienda[48].

[47] iEstudio, Construbase y Grupo Cinco.

[48] La clasificación de cada tipo de vivienda de la Conavi está acotada en un rango de precio, asimismo, a cada tipo se le asignan características constructivas específicas como área de construcción, así como número de baños y habitaciones; sin embargo, se omiten del análisis proforma porque para la segmentación del suelo no se pueden aplicar parámetros constructivos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con base en los parámetros anteriores se calcularon los residuales de la siguiente forma.

Cuadro 89. Parámetros para la estimación de residuales

Tipo de vivienda	Precio máximo m² CONAVI en UMA	Tamaño máximo de construcción (m²)	Precio máximo CONAVI en pesos	Tasa de Ganancia	Costo de construcción paramétrico	Residual
Económica	118	40	$ 10,146	11%	$ 7,000	$ 2,030
Popular	200	50	$ 13,758	12%	$ 9,000	$ 3,144
Tradicional	350	71	$ 16,955	18%	$ 10,000	$ 6,400
Media	750	102	$ 25,290	21%	$ 12,000	$ 11,700
Residencial	1,500	156	$ 33,072	24%	$ 19,000	$ 19,000
Residencial Plus	2,500	220	$ 39,085	30%	$ 23,000	$ 29,500

Fuente: Elaboración propia con datos de Conavi, iEstudio, Construbase y Grupo Cinco.

La columna de residuales representa la capacidad de pago máxima que tiene cada segmento, excepto el Residencial Plus, cuyo límite superior no se especifica, en tal caso se utilizó un precio de 2,500 UMA y una superficie de 220 m².

Comportamiento del mercado del suelo

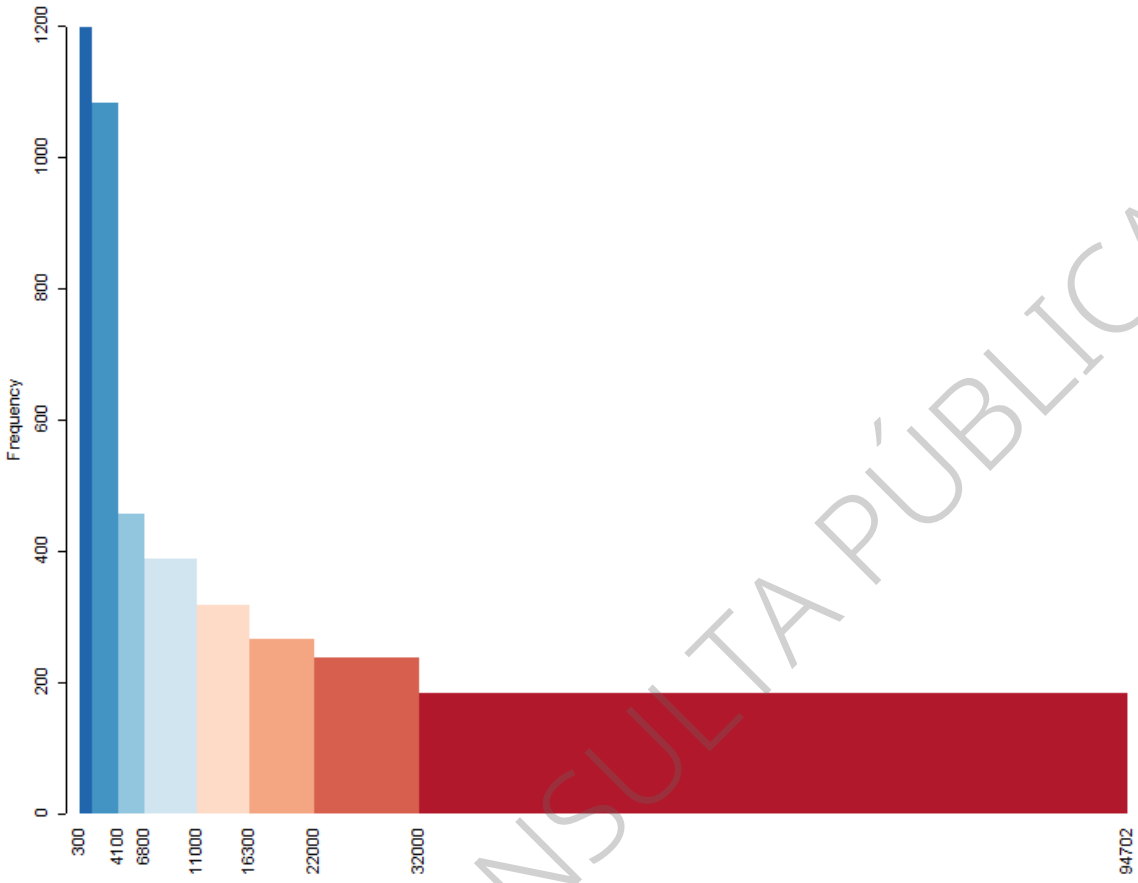
Debido a la naturaleza de los datos (ver anexo metodológico) la utilización de métodos puramente estadísticos para la segmentación resulta inviable, en su lugar fue necesario hacer ajustes específicos, que, al igual que la depuración, sólo pueden ser identificados por el ojo humano. Esto no quiere decir que los métodos empleados para realizar la segmentación no sean robustos, sino que están fundamentados en argumentos teóricos, más que en métodos matemáticos.

La base utilizada para la caracterización del mercado de suelo en la ZMVM cuenta con 4,135 entradas, de las cuales 976 pertenecen a la Ciudad de México; 411 a Hidalgo; 2,686 al Estado de México y 62 a Morelos. El hecho de que la oferta de terrenos sea relativamente pequeña en la Ciudad de México en comparación, por ejemplo, con Hidalgo es un indicador de la escasez de suelo en esta entidad.

Para identificar los patrones de los precios del suelo se utilizó un histograma de frecuencia, el cual se segmentó utilizando inicialmente los rangos establecidos por los residuales. Posteriormente, se ajustaron los límites según la cantidad de ofertas dentro de cada segmento.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 49. Histograma de los precios unitarios del suelo



Fuente: elaboración propia con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

La distribución en el histograma reveló ocho segmentos, dos adicionales a la clasificación propuesta por la Conavi. El primero separa la vivienda Media de la Residencial, por lo que se clasificó como Media +. El segundo segmento se observa después del Residencial + y se clasificó como Residencial ++.

La segmentación del suelo usando este método se resume en el cuadro siguiente Como se puede observar mantiene proporciones similares que la propuesta de la Conavi, pero adaptada a los datos de la Ciudad de México.

La distribución porcentual demuestra que 29% de la oferta de terrenos en la ZMVM puede ser pagado por la vivienda económica, un 26% por la vivienda popular y otro 11% por la tradicional, lo que representa el 66% del total de la oferta de terrenos. El 44% restante se clasifica en el resto de las categorías.

Cuadro 90. Distribución de la oferta según segmento

Segmento	Número de ofertas	Participación porcentual
Económica	1,198	29%
Popular	1,083	26%
Tradicional	456	11%
Media -	387	9%
Media +	318	8%
Residencial	263	6%
Residencial +	240	6%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

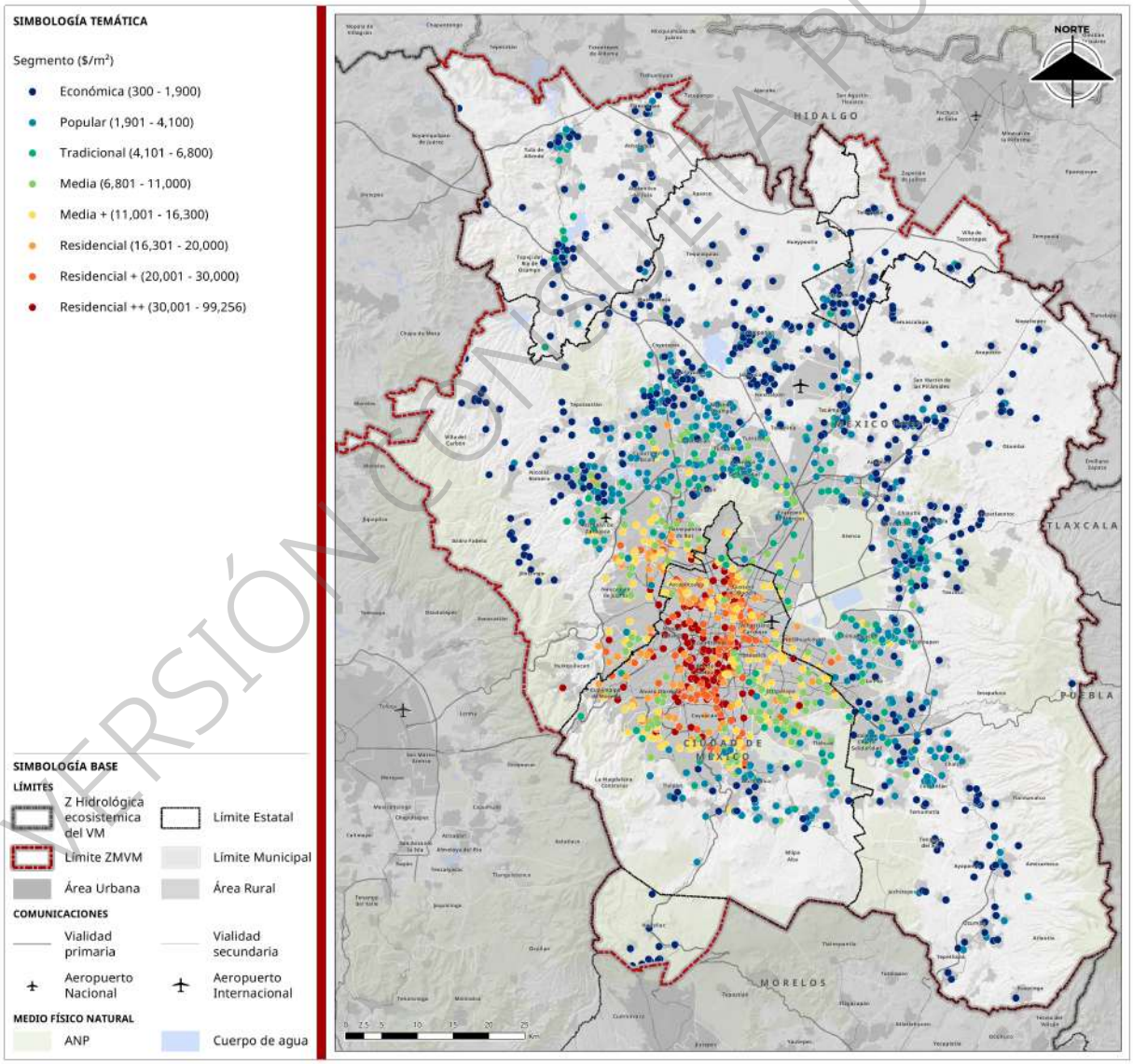
Segmento	Número de ofertas	Participación porcentual
Residencial ++	183	4%
Total	4,135	100%

Fuente: elaboración propia con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

A primera vista, el resultado parece favorable para el desarrollo de vivienda para población de menor ingreso, sin embargo, este cuadro omite uno de los componentes más importantes del estudio: la localización.

Al incluir la distribución espacial en el análisis es evidente que la localización de estos terrenos es subóptima en un contexto urbano y metropolitano. En términos urbanos porque se puede anticipar que, en la mayoría de los casos, este suelo no goza de infraestructuras urbanas básicas, además de que existe una gran posibilidad de que sea vendido en el mercado informal. En términos metropolitanos debido a que está muy alejado de los principales centros de trabajo y equipamientos, lo que implica grandes desplazamientos, costosos tanto para la población que debe hacerlos, como para la metrópolis.

Mapa 174. Distribución espacial de la oferta de suelo en la ZMVM



Fuente: elaboración propia con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La oferta con el precio más bajo se localizó en Tepetlixpa, Estado de México, se trata de un terreno de 5,300 m^2 con un uso actual agrícola y precio de \$300/m^2. La oferta con el precio más alto se localizó en la alcaldía Cuauhtémoc, específicamente en la colonia Roma Norte, con un precio unitario de \$94,702/m^2, un área de 350 m^2 y, según el anunciante, un uso del suelo habitacional de 6 niveles y sin restricción de densidad (H 6/20 Z). Esta comparación resalta el contraste entre la diversidad de ofertantes, segmentos y localizaciones.

Análisis de la segmentación

Como se había mencionado, existen dos brechas entre la oferta y la demanda, este apartado se enfoca en la brecha entre la oferta del suelo y la demanda formada por los constructores de vivienda.

A través de la segmentación de la oferta del suelo se identificaron los precios máximos posibles que cada tipo de vivienda puede pagar para acceder a este. La adición a este análisis del municipio al que pertenecen las ofertas da como resultado una herramienta útil para identificar patrones de localización potencial por municipio y tipo de vivienda.

Una primera observación es que los municipios no presentan ofertas para todos los segmentos, de hecho, es muy probable que solo lo hagan para solo unos cuantos. De esta manera, una alcaldía como Cuauhtémoc no presenta oferta de suelo para los segmentos de Económica a Media, mientras otro municipio como Ecatzingo, Estado de México, sólo presenta oferta para el segmento de vivienda Económica.

El cuadro siguiente sintetiza el comportamiento de los precios por municipio. Cada valor representa la mediana por segmento y municipio, mientras que las celdas vacías significan que no se levantó ninguna oferta de ese segmento para el municipio. Las celdas vacías se clasifican en dos categorías, las que representan sectores financieramente inviables en determinada localización, marcadas en rosa; y las que representan sectores inviables porque no existen las condiciones de localización (niveles de servicio, accesibilidad) necesarias para que tal tipo de vivienda sea atractiva para la demanda, marcadas en color durazno. De las dos categorías la primera es la más importante y se evaluará con detalle en el siguiente apartado. La segunda puede arrojar explicaciones sobre las limitaciones del mercado en ciertos municipios metropolitanos, asimismo, pueden servir como indicadores socioeconómicos y de calidad del entorno, aunque para aplicarlos efectivamente se recomienda su calibración con otros indicadores especializados.

Para facilitar la lectura e interpretación del cuadro, los datos se presentan ordenados de mayor a menor por segmento, esto quiere decir que en la primera posición se sitúa el municipio o demarcación con la mayor mediana en el segmento Residencial ++, mientras que en la última se coloca el municipio con la menor mediana del segmento Económica. Asimismo, en la interpretación se coloca una referencia a la fila con el formato “municipio/demarcación (#)” para que pueda ser consultada con mayor facilidad.

El cuadro evidencia la multiplicidad en el rango de las ofertas analizadas, por ejemplo, la alcaldía Cuauhtémoc (1) con la mediana más alta de toda la ZMVM (\$69,444 m^2) presenta ofertas que podrían ser viables para el segmento de vivienda Media (\$14,667/m^2). Cuajimalpa de Morelos (3) se comporta de manera similar, con una mediana de \$51,250/m^2 y valores de \$5,299/m^2, clasificados en el segmento Tradicional.

Los ejemplos más extremos de este comportamiento son Xochimilco (17) y Tlalpan (10), que tienen ofertas en todos los segmentos, variando de los \$1,500/m^2 a los \$35,000/m^2 y 40,000/m^2 respectivamente, aunque otros municipios como Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza (12), Iztapalapa (14) y Tlalnepantla de Baz (11) presentan características similares.

Esta amplia cobertura de segmentos se basa en las diferencias territoriales dentro de un mismo municipio o demarcación. Xochimilco y Tlalpan tienen diferencias internas muy claras, sobre todo si se comparan los asentamientos consolidados con los incipientes localizados en la Zona de Conservación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Naucalpan de Juárez (7) es otro ejemplo en el que se repite este patrón, producto de las diferencias urbanas, demográficas y territoriales entre el norte y el sur del municipio. Al norte se localizan los fraccionamientos de vivienda media y residencial de producción formal, mientras que al sur se concentra la vivienda popular de origen informal.

Nezahualcóyotl (19) es el primer municipio metropolitano que no presenta oferta para el segmento Residencial ++, con una mediana de $27,727/m^2, superando a Tláhuac (21), que llega a una mediana de $25,926/m^2, esta Alcaldía, junto con Milpa Alta (42) son las únicas que no presentan oferta en el segmento más alto. A partir de este momento se observa una caída más pronunciada en los precios, con Nicolás Romero (23) ($17,000/m^2) y Coacalco de Berriozábal (24) ($19,293/m^2) como los únicos municipios con oferta de terrenos en los seis segmentos inferiores y sin oferta en los dos más altos.

El municipio de Huitzilac (33), en Morelos, es el primero que no presenta oferta de suelo para vivienda Media +, con una mediana de $9,973/m^2 para vivienda Media, por encima de todos los municipios metropolitanos de Hidalgo, así como de municipios mexiquenses con oferta para los mismos segmentos, tales como Tecámac (35), La Paz (36) y Melchor Ocampo (38).

Por otro lado, Tula de Allende (41) presenta la mediana más alta de los municipios de Hidalgo, coincidiendo con los valores de las ofertas de otros municipios de la misma entidad, del Estado de México e incluso de la Ciudad de México: de la primera Tepeji del Río de Ocampo (43) y Tizayuca (46); de la segunda Zumpango (39), Tultepec (40), Ixtapaluca (44) y Valle de Chalco Solidaridad (45); y finalmente, la alcaldía Milpa Alta (42). Todos los valores registrados para estas demarcaciones oscilan en el orden de los 7,800/m^2 para el segmento Medio, $5,000/m^2 en el Tradicional, $3,000/m^2 en el Popular y $1,400/m^2 en el Económico. Esta similitud puede interpretarse como que todos los municipios del conjunto son igualmente atractivos para el mercado de suelo.

Únicamente dos integrantes de la ZMVM presentan “saltos” entre segmentos: Isidro Fabela (60) y Huixquilucan (13). Ambos municipios deben estos saltos a diferencias notables en la localización de los terrenos, de hecho, el comportamiento interno de los dos es similar, los terrenos más caros se concentran en la parte oriente de los municipios, entre más cerca estén de la Ciudad de México tenderán a ser más costosos. El contraste se observa con los terrenos que no gozan de dicha localización, éstos tienden a presentar precios unitarios mucho más bajos. La separación territorial entre los dos conjuntos de ofertas sin un gradiente que los conecte genera estos vacíos entre los segmentos.

Finalmente, sólo tres municipios concentran su oferta exclusivamente en el segmento más bajo con medianas inferiores a los $1,000/m^2, se trata de Ecatzingo (82), Ayapango (83) y Nopaltepec (84), todos del Estado de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 91. Viabilidad de desarrollo por segmento y municipio

#	Municipio	Entidad	Económica	Popular	Tradicional	Media -	Media +	Residencial	Residencial +	Residencial ++
1	Cuauhtémoc	CDMX					14,667	18,539	28,638	69,444
2	Miguel Hidalgo	CDMX						21,076	25,527	54,327
3	Cuajimalpa de Morelos	CDMX			5,299	10,482	12,693	18,676	25,662	51,250
4	Benito Juárez	CDMX						17,694	23,540	49,088
5	Coyoacán	CDMX					16,162	18,451	26,000	46,450
6	Álvaro Obregón	CDMX				9,224	11,917	19,442	26,190	46,230
7	Naucalpan de Juárez	EDOMEX		2,500	6,601	8,400	12,392	18,889	22,951	41,276
8	La Magdalena Contreras	CDMX			5,656	10,238	13,464	18,623	22,958	40,780
9	Gustavo A. Madero	CDMX			5,247	8,739	13,750	19,852	26,772	40,116
10	Tlalpan	CDMX	1,494	2,429	6,019	8,311	13,001	17,750	28,243	40,000
11	Tlalnepantla de Baz	EDOMEX		3,500	5,768	9,037	14,129	18,772	25,366	39,459
12	Atizapán de Zaragoza	EDOMEX		2,500	5,846	9,099	12,513	18,254	26,667	37,324
13	Huixquilucan	EDOMEX		3,272		9,987	13,846	19,555	23,511	36,712
14	Iztapalapa	CDMX		2,750	5,995	8,821	13,000	18,750	27,381	36,313
15	Azcapotzalco	CDMX				10,974	14,450	18,894	26,682	36,111
16	Iztacalco	CDMX				10,475	14,305	19,000	25,674	35,008
17	Xochimilco	CDMX	1,579	3,084	4,800	8,202	13,043	18,894	24,801	35,000
18	Venustiano Carranza	CDMX				9,780	15,856	19,600	24,865	34,447
19	Nezahualcóyotl	EDOMEX		2,300	4,429	9,234	13,726	19,683	27,792	
20	Cuautitlán Izcalli	EDOMEX	1,273	3,509	5,000	7,706	13,267	18,761	27,434	
21	Tláhuac	CDMX		2,771	5,833	8,103	13,055	16,863	25,926	
22	Texcoco	EDOMEX	1,600	2,600	5,200	9,048	13,392	20,101	22,727	
23	Nicolás Romero	EDOMEX	1,084	2,511	5,012	9,001	11,831	19,293		
24	Coacalco de Berriozábal	EDOMEX	1,356	3,225	4,945	8,291	13,521	17,000		
25	Chimalhuacán	EDOMEX	905	3,000	5,183	8,244	13,913			
26	Chalco	EDOMEX	1,500	2,921	5,146	8,455	13,791			
27	Teotihuacán	EDOMEX	805	2,500	5,654	8,208	12,500			
28	Ecatepec de Morelos	EDOMEX		3,548	5,951	8,396	12,145			
29	Chicoloapan	EDOMEX	1,259	3,344	4,650	8,571	12,041			
30	Tultitlán	EDOMEX	1,031	3,229	4,990	7,971	11,579			
31	Jilotzingo	EDOMEX	1,031	3,100	5,900	8,824	11,530			
32	Cuautitlán	EDOMEX	1,497	2,600	4,649	10,000	11,046			
33	Huitzilac	MOR	860	2,250	5,130	9,973				
34	Huehuetoca	EDOMEX	1,106	2,055	5,444	9,065				
35	Tecámac	EDOMEX	1,350	2,855	5,000	9,000				
36	La Paz	EDOMEX	1,750	3,425	5,678	8,557				
37	Tezoyuca	EDOMEX	1,188	3,125	5,500	8,381				

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

#	Municipio	Entidad	Económica	Popular	Tradicional	Media -	Media +	Residencial	Residencial +	Residencial ++
38	Melchor Ocampo	EDOMEX		2,683	5,809	8,339				
39	Zumpango	EDOMEX	1,100	2,521	5,560	8,182				
40	Tultepec	EDOMEX	1,406	3,000	4,500	8,000				
41	Tula de Allende	HGO	1,300	2,942	5,182	7,917				
42	Milpa Alta	CDMX	1,136	2,738	5,108	7,899				
43	Tepeji del Río de Ocampo	HGO	1,037	3,200	5,534	7,809				
44	Ixtapaluca	EDOMEX	1,481	2,876	5,128	7,655				
45	Valle de Chalco Solidaridad	EDOMEX	1,454	2,978	5,013	7,500				
46	Tizayuca	HGO	1,148	2,364	4,608	7,500				
47	Tepotzotlán	EDOMEX	1,080	3,000	4,575	7,056				
48	Teoloyucan	EDOMEX	1,372	2,500	4,500	6,961				
49	Villa de Tezontepec	HGO	900	3,500	6,111					
50	Otumba	EDOMEX	750	2,511	6,050					
51	Atenco	EDOMEX	1,429	2,429	6,000					
52	Chiconcuac	EDOMEX		2,700	5,700					
53	Temascalapa	EDOMEX	899	2,000	5,556					
54	Jaltenco	EDOMEX	1,190	2,750	5,280					
55	Tenango del Aire	EDOMEX	899	2,500	5,000					
56	Acolman	EDOMEX	1,106	2,476	4,564					
57	Papalotla	EDOMEX	981	2,500	4,500					
58	Temamatla	EDOMEX	1,300	1,977	4,500					
59	Hueypoxtla	EDOMEX	928	2,500	4,400					
60	Isidro Fabela	EDOMEX	741		4,400					
61	Tequixquiac	EDOMEX	607	3,898						
62	Apaxco	EDOMEX	1,092	3,318						
63	Villa del Carbón	EDOMEX	728	3,067						
64	Tlaxcoapan	HGO	1,197	3,000						
65	Tonanitla	EDOMEX	1,501	2,794						
66	Tolcayuca	HGO	700	2,744						
67	Atitalaquia	HGO	1,320	2,722						
68	San Martín de las Pirámides	EDOMEX	1,351	2,667						
69	Coyotepec	EDOMEX	1,000	2,650						
70	Axapusco	EDOMEX	1,167	2,625						
71	Chiautla	EDOMEX	1,575	2,593						
72	Tepetlixpa	EDOMEX	760	2,546						
73	Tepetlaoxtoc	EDOMEX	1,050	2,500						
74	Cocotitlán	EDOMEX		2,500						
75	Juchitepec	EDOMEX	1,000	2,344						

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

#	Municipio	Entidad	Económica	Popular	Tradicional	Media -	Media +	Residencial	Residencial +	Residencial ++
76	Amecameca	EDOMEX	1,077	2,271						
77	Atlautla	EDOMEX	600	2,223						
78	Tlalmanalco	EDOMEX	1,028	2,148						
79	Nextlalpan	EDOMEX	1,200	2,100						
80	Ozumba	EDOMEX	1,106	2,083						
81	Atotonilco de Tula	HGO	1,200	2,051						
82	Ecatzingo	EDOMEX	817							
83	Ayapango	EDOMEX	754							
84	Nopaltepec	EDOMEX	650							

Fuente: elaboración con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Viabilidad financiera por segmento y municipio

Aún más importante que conocer los precios máximos de suelo que presentan los municipios y demarcaciones es conocer sus mínimos, ya que de ello depende la viabilidad financiera para que un segmento pueda desarrollarse en determinada localización.

Cabe aclarar que la viabilidad financiera se basa en un ejercicio simplificado con base en la segmentación de datos de la oferta del suelo y el análisis proforma, por lo que no considera las restricciones normativas, programáticas, de riesgo, ni los posibles esquemas de intervención pública. En este sentido, es probable que en la Ciudad de México el desarrollo de ciertos segmentos resulte limitado en suelo urbano regular bajo condiciones de mercado, especialmente en las alcaldías de Tlalpan, Xochimilco, La Magdalena Contreras, Tláhuac y Milpa Alta; sin embargo, la intervención gubernamental mediante la adquisición de suelo, el otorgamiento de crédito social y la aplicación de subsidios puede incidir en la viabilidad de la vivienda social en estas localizaciones.

Como se había mencionado, en el cuadro 91 se identifican en color rosa las combinaciones que resultan inviables en términos financieros, esto quiere decir que no existe oferta de suelo en el rango de precio en el que sería eficiente la construcción de cierto tipo de vivienda. Por ejemplo, en la Alcaldía Cuauhtémoc no es viable la construcción de los segmentos de vivienda Económica, Popular, Tradicional y Media.

Los resultados anteriores se sintetizaron en una lista de municipios y demarcaciones en los que la oferta es financieramente inviable para cada segmento de vivienda. El segmento de la vivienda Económica es inviable en 22 municipios y demarcaciones, la Popular en 10, la Tradicional en 5, la Media en 4 y la Media + en 2, los tres segmentos restantes no presentan restricciones de viabilidad financiera en ninguna localización.

Cuadro 92. Municipios y demarcaciones en los que el desarrollo es financieramente inviable según el tipo de vivienda

#	Económica	Popular	Tradicional	Media	Media +
1	Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	Benito Juárez
2	Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo
3	Benito Juárez	Benito Juárez	Benito Juárez	Benito Juárez	
4	Coyoacán	Coyoacán	Coyoacán	Coyoacán	
5	Álvaro Obregón	Álvaro Obregón	Álvaro Obregón		
6	Cuajimalpa de Morelos	Cuajimalpa de Morelos	Iztacalco		
7	La Magdalena Contreras	La Magdalena Contreras			
8	Gustavo A. Madero	Gustavo A. Madero			
9	Azcapotzalco	Azcapotzalco			
10	Venustiano Carranza	Venustiano Carranza			
11	Iztacalco	Iztacalco			
12	Huixquilucan				
13	Iztapalapa				
14	Atizapán de Zaragoza				
15	Naucalpan de Juárez				
16	Tlalnepantla de Baz				
17	Nezahualcóyotl				
18	Tláhuac				
19	Ecatepec de Morelos				
20	Melchor Ocampo				

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

#	Económica	Popular	Tradicional	Media	Media +
21	Chiconcuac				
22	Cocotitlán				

Fuente: elaboración con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

Como puede observarse, los municipios y demarcaciones en los que es inviable financieramente la construcción de la vivienda Económica representan más de la cuarta parte del total de los municipios y demarcaciones que conforman la ZMVM (22 de 84), los cuales tienen el mayor grado de consolidación de la zona urbana. Este conjunto está compuesto por 13 de las 16 alcaldías de la Ciudad de México y 9 municipios del estado de México, incluyendo Ecatepec de Morelos, Atizapán de Zaragoza, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla de Baz y Huixquilucan (ver mapa siguiente).

La distribución territorial de estos municipios revela un continuo que se extiende hacia el norte. Asimismo, se observan 3 municipios mexiquenses que están desincorporados de dicho continuo: Melchor Ocampo, Chiconcuac y Cocotitlán. Su inclusión en este listado se debe a que la oferta de suelo de estos municipios está concentrada en los segmentos superiores inmediatos (Popular, Tradicional). Del mismo modo, debe observarse que su localización en el contexto metropolitano está lejos de ser la menos favorable, lo que contribuye con su valorización. Un último razonamiento que ayuda a explicar este resultado es que se trata de municipios con una extensión territorial más pequeña que la mayoría, por lo que su grado de urbanización/regularidad puede ser muy elevado. Esto incrementa el precio de las ofertas y además genera poca diversidad de segmentos, en comparación con municipios más grandes, como Texcoco, que puede presentar tanto ofertas de suelo en breña como de suelo urbano consolidado.

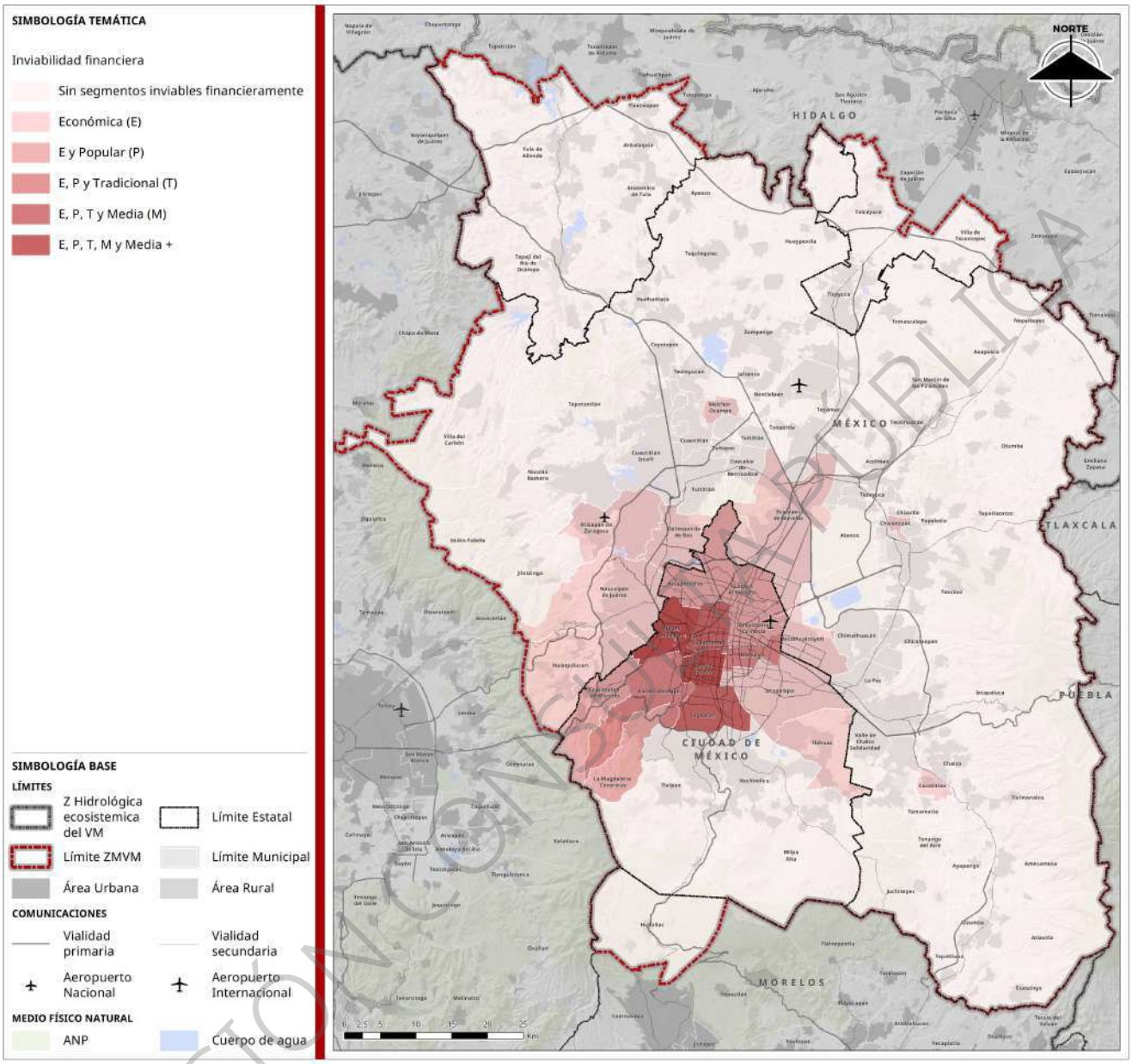
Por otro lado, la vivienda Popular es inviable en 11 demarcaciones, todas de la Ciudad de México, lo que demuestra que el segmento de la vivienda Popular se diferencia del de la Económica no sólo por precio sino por la entidad en la que se localiza. El patrón de localización se conforma por las alcaldías del norte, centro y poniente de la Ciudad de México.

La vivienda Tradicional es financieramente inviable en 6 alcaldías: Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Coyoacán, Álvaro Obregón e Iztacalco, localizadas en el centro y el poniente de la Ciudad de México; el segmento de vivienda Media es inviable para 4 demarcaciones, las mismas del segmento anterior dejando fuera Iztacalco y Álvaro obregón. El segmento de Media + es viable en toda la Ciudad de México, excepto en Miguel Hidalgo y Benito Juárez. No obstante, estos resultados corresponden a condiciones de mercado, por lo que la intervención pública mediante la adquisición de suelo en zonas centrales, así como la aplicación de mecanismos de regulación del costo del suelo y orientación de su destino, puede incidir en la viabilidad de vivienda asequible en estas localizaciones.

La distribución territorial de la inviabilidad financiera por segmento explica la expulsión de la vivienda de bajo costo de las localizaciones más favorables hacia la periferia metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 175. Inviabilidad financiera por segmento



Fuente: elaboración con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

Análisis de la oferta de suelo formal e informal

Para este análisis se retoman nuevamente las ofertas de terrenos. Para distinguir entre ofertas formales e informales se utilizaron criterios de cercanía con base en la localización de los asentamientos informales identificados en el apartado correspondiente. Estos asentamientos se clasifican en varios tipos de informalidad, sin embargo, dos son fundamentales para este análisis: la informalidad causada por asentamientos en Áreas Naturales Protegidas y zonas de valor ambiental; y la informalidad normativa, es decir, los asentamientos localizados en zonas que los programas de desarrollo prevén como no urbanizables. Ambos conjuntos representados en poligonales.

No se consideraron otros tipos de informalidad, como los asentamientos sobre infraestructuras debido a que la base de datos de ofertas presenta datos agregados a nivel colonia. La incompatibilidad de escalas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

entre los elementos lineales de las infraestructuras y las ofertas por colonia impide la posibilidad de una clasificación formal-informal más específica.

Para la informalidad de asentamientos en ANP se utilizó un criterio de cercanía a 100 metros o menos, de este modo todas las ofertas de terrenos dentro de este rango se clasificaron como informales.

De manera similar, para la informalidad normativa se aplicó un criterio de 10 metros. La razón de disminuir el rango de alcance fue que la mayor densidad de los asentamientos en esta categoría incrementa las posibilidades de utilizar un radio de búsqueda más conservador y así reducir el riesgo de clasificar incorrectamente ofertas, formales e informales. Otro motivo fue la minimización de los sesgos causados por la diversidad de clasificaciones de la irregularidad, que varían de municipio a municipio, lo que puede provocar diferencias importantes en la clasificación. Por ejemplo, en Atizapán de Zaragoza el criterio de 100 metros hubiese afectado el 70% de las ofertas del municipio, lo que es poco plausible por su alto grado de urbanización.

Limitaciones de los datos para el análisis

Pese a que el método de clasificación se calibró a partir de múltiples iteraciones con variaciones en los parámetros, se reconoce que no está exento de errores, por lo que no se descarta la posibilidad de que una pequeña porción de las ofertas se clasificara de forma incorrecta.

El método de clasificación trae consigo otra restricción, la indisolubilidad de la relación entre tipo de propiedad y localización. Si se parte del supuesto de que la localización es el principal formador de precio (como ya se demostró en el apartado anterior) y al mismo tiempo es el factor que define la condición de informalidad para este análisis, quiere decir que las explicaciones que resulten de éste conllevan una componente territorial, aunque no se incluyan variables territoriales explícitas (municipios, distancias). Por lo anterior se puede afirmar que la informalidad no es una variable independiente pura, sino que está necesariamente relacionada con la localización.

Otra limitante identificada es la posibilidad de que por la naturaleza de las fuentes consultadas no se esté capturando una parte significativa de la oferta informal, específicamente el suelo en breña fraccionado, que se maneja en círculos restringidos de familiares, vecinos y conocidos a los que difícilmente se puede tener acceso y más aún lograr una muestra representativa para la escala del análisis de la ZMVM.

Una última limitante es el posible sesgo causado por la expectativa de ganancia entre diversos agentes. Algunos vendedores tienen expectativas de ganancia en función del uso normativo de los terrenos o, en algunos casos, el que consideran el más eficiente para la localización. Estos terrenos pueden ser mucho más caros que aquellos no clasificados u orientados a la construcción de vivienda.

Análisis general del mercado del suelo según su tipo

Según la clasificación realizada para este análisis se tiene que un 70% de la oferta de suelo es formal y el 30% restante es informal, lo que indica que al menos una tercera parte de la oferta está localizada en zonas de valor ambiental, ANP y zonas no urbanizables, lo que incluye zonas agrícolas productivas y áreas vulnerables ante riesgos y amenazas.

Cuadro 93. Distribución porcentual por tipo de suelo

Tipo de suelo	Casos	Participación porcentual
Formal	2,884	70%
Informal	1,245	30%
Total	4,129	100%

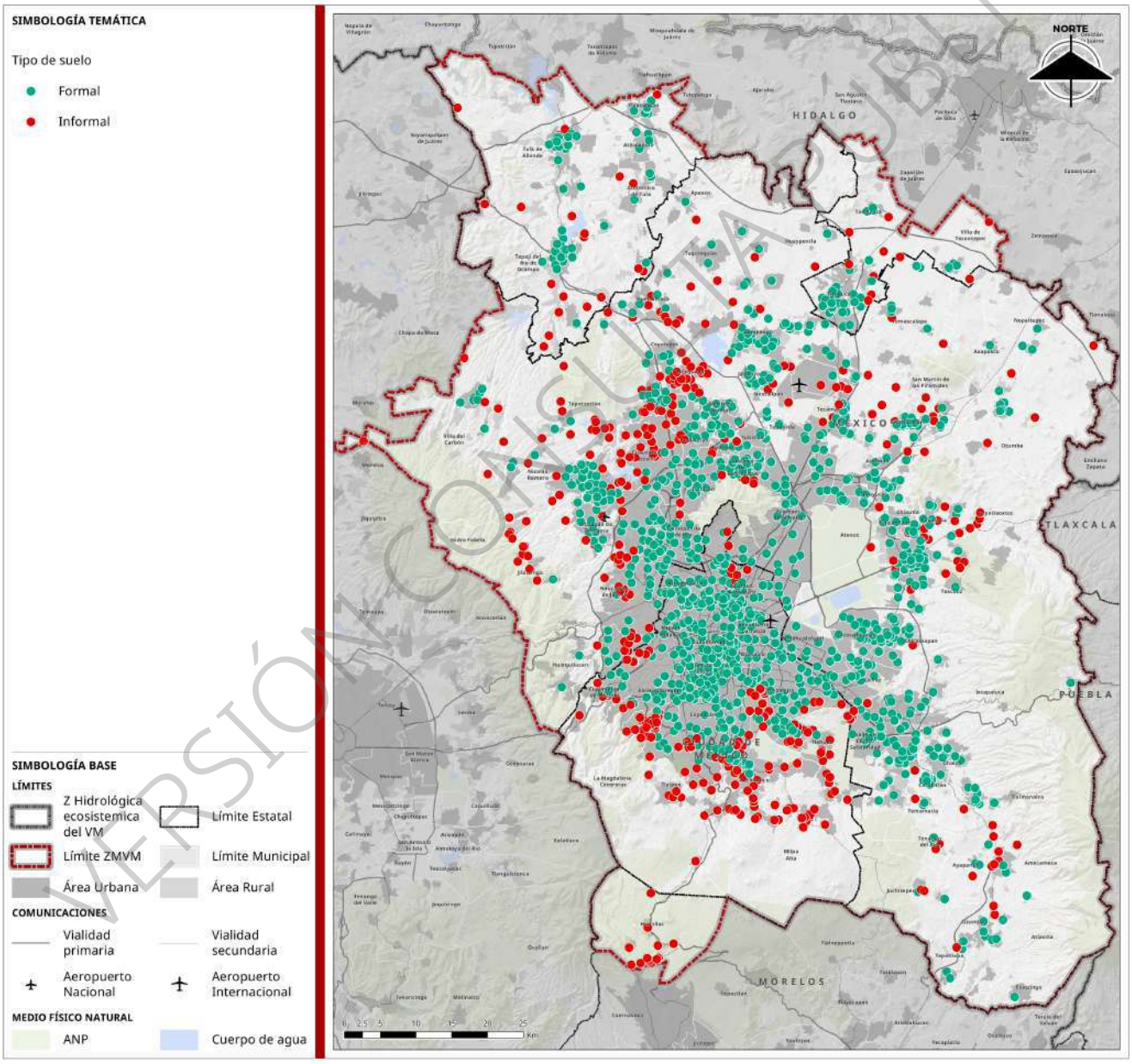
Fuente: Elaboración propia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La distribución territorial de la oferta formal y la informal ilustra la expulsión de la vivienda de bajo nivel mencionada en el apartado anterior. De hecho, se puede identificar un agrupamiento periférico en la parte poniente de la zona metropolitana.

Es necesario recordar que la informalidad no es sinónimo de suelo barato, de hecho, el suelo informal bien localizado puede llegar a ser más caro que una gran cantidad de suelo formal con pocas ventajas de localización. Para evaluar este comportamiento se llevó a cabo un ejercicio de regresión lineal multivariable con el objeto de estimar cuánto más barato es el suelo informal en contraste con el formal. Los resultados indican que no existe una relación significativa entre la formación de precios y el tipo de propiedad, pero sí la hay entre éste y la localización.

Mapa 176. Distribución de las ofertas de suelo formales e informales



Fuente: elaboración con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con base en este razonamiento, se observa que una oferta informal costosa, en comparación con el resto de los municipios y demarcaciones, indica que se encuentra en una localización favorable en el contexto metropolitano. Si al mismo tiempo el precio se sitúa entre los segmentos altos significa que también goza de una localización favorable al interior del municipio o demarcación y lo opuesto si pertenece a los segmentos más bajos.

Como puede anticiparse, la introducción de una nueva variable incrementa la complejidad de las posibles interpretaciones, por lo que el análisis se enfocará principalmente en integrar el tipo de propiedad con especial énfasis en el contexto de inviabilidad financiera. El cuadro 94 ilustra esta condición.

A diferencia del cuadro 91, el cuadro 94 no presenta valores, los cuales se pueden consultar en el anexo, sin embargo, sintetiza la viabilidad financiera por segmento, diferenciando los casos en los que sólo es posible alcanzar dicha viabilidad a través del mercado informal.

La clasificación del cuadro obedece los siguientes criterios: si se encuentra oferta formal en determinado segmento y municipio, dicho segmento se considera viable a través del mercado formal (VF, verde), aunque también exista vivienda informal en el mismo segmento; si se encuentra sólo oferta informal para un municipio en determinado segmento, se considera viable a través del mercado informal (VI, amarillo); si no se encuentran ofertas en el segmento se considera no viable (NV, rosa).

Debido a que los precios del suelo informal pueden ser superiores a los del formal dentro del mismo municipio, no se consideran en la representación cartográfica aquellos que presentan viabilidad a través del mercado informal si presentan oferta formal en alguno de los segmentos inferiores, por ejemplo, en la alcaldía Álvaro Obregón se identificaron ofertas de suelo formal asequibles para el segmento de vivienda Media, por lo que no se consideran las ofertas situadas en el segmento de Media+, que está representado sólo por terrenos informales. Estos segmentos también se clasifican como NV, pero se marcan en blanco para diferenciarlos de los que sí se consideran.

La justificación para omitir dichos valores es porque los mapas basados en esta información tienen como objetivo demostrar que los segmentos más bajos sólo pueden alcanzar la eficiencia financiera en ciertos municipios a través del mercado de suelo informal (ver siguiente mapa), lo que agudiza tanto el crecimiento irregular como la expulsión de vivienda formal.

Cuadro 94. Viabilidad financiera de los segmentos por municipio considerando el tipo de propiedad

#	Municipio	Entidad	Económica	Popular	Tradicional	Media -	Media +
1	Cuauhtémoc	CDMX	NV	NV	NV	NV	VF
2	Cuajimalpa de Morelos	CDMX	NV	NV	VF	VF	VI
3	Miguel Hidalgo	CDMX	NV	NV	NV	NV	NV
4	Benito Juárez	CDMX	NV	NV	NV	NV	NV
5	Coyoacán	CDMX	NV	NV	NV	NV	VF
6	Álvaro Obregón	CDMX	NV	NV	NV	VF	VI
7	Naucalpan de Juárez	EDOMEX	NV	VF	VI	VF	VF
8	Gustavo A. Madero	CDMX	NV	NV	VF	VF	VF
9	Tlalnepantla de Baz	EDOMEX	NV	VF	VF	VF	VF
10	Atizapán de Zaragoza	EDOMEX	NV	VF	VF	VF	VF
11	Iztapalapa	CDMX	NV	VI	VF	VF	VF
12	Azcapotzalco	CDMX	NV	NV	NV	VF	VF
13	Huixquilucan	EDOMEX	NV	VF	NV	VI	VF
14	Iztacalco	CDMX	NV	NV	NV	VF	VF
15	Venustiano Carranza	CDMX	NV	NV	NV	VF	VF
16	Nezahualcóyotl	EDOMEX	NV	VF	VF	VF	VF
17	La Magdalena Contreras	CDMX	NV	NV	VI	VI	VF

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

#	Municipio	Entidad	Económica	Popular	Tradicional	Media -	Media +
18	Tláhuac	CDMX	NV	VF	VF	VF	VF
19	Ecatepec de Morelos	EDOMEX	NV	VF	VF	VF	VF
20	Melchor Ocampo	EDOMEX	NV	VF	VF	VF	NV
21	Chiconcuac	EDOMEX	NV	VF	VF	NV	NV
22	Cocotitlán	EDOMEX	NV	VF	NV	NV	NV
23	Cuautitlán Izcalli	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
24	Texcoco	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
25	Nicolás Romero	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
26	Coacalco de Berriozábal	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
27	Chimalhuacán	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
28	Chalco	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
29	Teotihuacán	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
30	Chicoloapan	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
31	Tultitlán	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VF
32	Cuautitlán	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	VI
33	Tecámac	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
34	Huehuetoca	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
35	La Paz	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
36	Zumpango	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
37	Tultepec	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
38	Tezoyuca	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
39	Tepeji del Río de Ocampo	HGO	VF	VF	VF	VF	NV
40	Ixtapaluca	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
41	Valle de Chalco Solidaridad	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
42	Tizayuca	HGO	VF	VF	VF	VF	NV
43	Tula de Allende	HGO	VF	VF	VF	VF	NV
44	Tepotzotlán	EDOMEX	VF	VF	VF	VF	NV
45	Villa de Tezontepec	HGO	VF	VF	VF	NV	NV
46	Otumba	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
47	Atenco	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
48	Jaltenco	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
49	Tenango del Aire	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
50	Acolman	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
51	Papalotla	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
52	Temamatla	EDOMEX	VF	VF	VF	NV	NV
53	Tequixquiac	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
54	Apaxco	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
55	Atlautla	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
56	Villa del Carbón	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
57	Tlaxcoapan	HGO	VF	VF	NV	NV	NV
58	Hueypoxtla	EDOMEX	VF	VF	VI	NV	NV
59	Tonanitla	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
60	San Martín de las Pirámides	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
61	Atitalaquia	HGO	VF	VF	NV	NV	NV
62	Coyotepec	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
63	Axapusco	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
64	Tepetlaoxtoc	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
65	Chiautla	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
66	Tepetlixpa	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
67	Tolcayuca	HGO	VF	VF	NV	NV	NV
68	Juchitepec	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
69	Nextlalpan	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

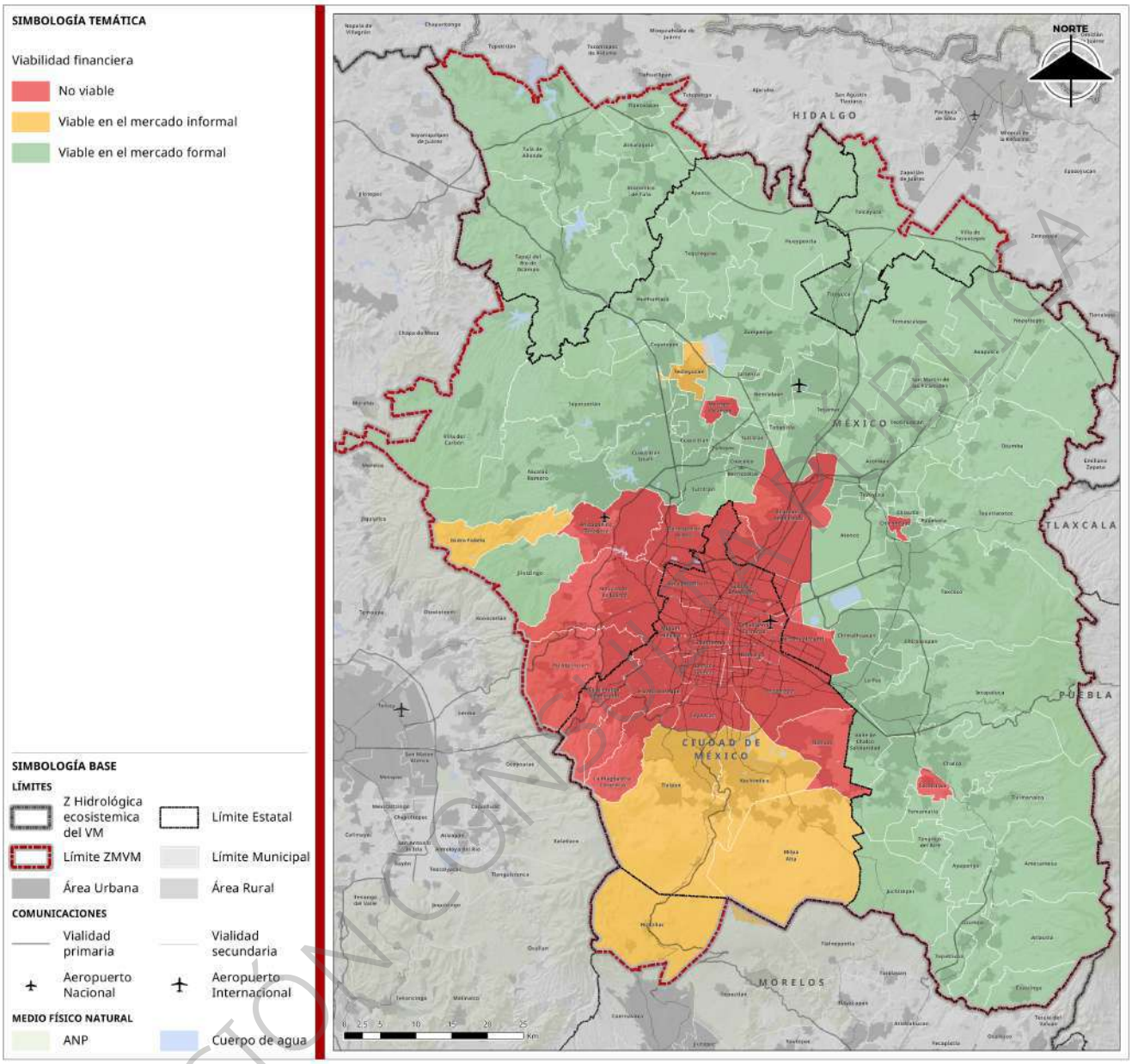
#	Municipio	Entidad	Económica	Popular	Tradicional	Media -	Media +
70	Ozumba	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
71	Amecameca	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
72	Atotonilco de Tula	HGO	VF	VF	NV	NV	NV
73	Tlalmanalco	EDOMEX	VF	VF	NV	NV	NV
74	Temascalapa	EDOMEX	VF	VI	VI	NV	NV
75	Jilotzingo	EDOMEX	VF	VI	VI	VI	VI
76	Ayapango	EDOMEX	VF	NV	NV	NV	NV
77	Ecatzingo	EDOMEX	VF	NV	NV	NV	NV
78	Nopaltepec	EDOMEX	VF	NV	NV	NV	NV
79	Tlalpan	CDMX	VI	VF	VF	VF	VF
80	Xochimilco	CDMX	VI	VF	VF	VF	VF
81	Teoloyucan	EDOMEX	VI	VF	VI	VI	NV
82	Milpa Alta	CDMX	VI	VI	VI	VI	NV
83	Isidro Fabela	EDOMEX	VI	NV	VI	NV	NV
84	Huitzilac	MOR	VI	VI	VI	VI	NV

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma se demuestra que la importancia del mercado informal no radica en su posible consecuencia en los precios del suelo, sino en el efecto que tiene en los asentamientos y en el mercado formal, ya que, al ser una opción real para la demanda reduce las posibilidades de construcción de vivienda formal bien localizada, lo que representa una limitante adicional para el diseño y aplicación de políticas públicas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 177. Viabilidad financiera el segmento Económica por municipio considerando el tipo de propiedad



Fuente: elaboración con datos de Inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi, Facebook y levantamiento en campo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Análisis de la política de vivienda

El análisis de las políticas de vivienda permite contextualizar la dinámica del mercado inmobiliario en la ZMVM, al evidenciar la forma en que los instrumentos públicos han influido en la localización, accesibilidad y características de la oferta habitacional.

Es necesario analizar los programas de vivienda para hacer una evaluación general de su impacto en el mercado inmobiliario. En el siguiente cuadro se sintetizan las políticas de vivienda estatales de los últimos años clasificadas según el objetivo que persiguen.

Cuadro 95. Programas de vivienda en las diferentes entidades federativas de la ZMVM

Entidad	Programa	Objetivo del programa			
		Producción	Autoproducción	Financiamiento	Mejoramiento
Ciudad de México	Programa Especial de Regeneración Urbana y Vivienda Incluyente (PRUVI) [2019-2024]	■			
	Programa de Vivienda en Conjunto [2017-2023]		■	■	
	Programa de Reactivación Económica y Producción de Vivienda Incluyente, Popular y de Trabajadores" (PREVIT) [2024]	■			
Estado de México	Programa de Desarrollo Social Mejoramiento y Autoconstrucción de Vivienda [2024]		■		■
Hidalgo	Programa Institucional de Desarrollo de la Comisión Estatal de Vivienda (CEVI) [2024]				■
Morelos	(No presenta programas de vivienda)				

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el cuadro solo en la Ciudad de México se implementan políticas en las que se considera la participación de la iniciativa privada, con dos programas que buscan incentivos para la construcción de vivienda por particulares. Asimismo, solo en esta entidad se considera el financiamiento como parte de los objetivos de la política.

Tanto en la Ciudad de México como en el Estado de México se considera la autoproducción como una de las modalidades de acceso a la vivienda apoyadas por el Estado. El programa Vivienda en Conjunto de la Ciudad de México era el único que consideraba el financiamiento para el acceso a la vivienda.

Por otro lado, todas las entidades, con excepción de Morelos prevén el mejoramiento de la vivienda en sus políticas. Morelos no presenta programas de vivienda.

Una observación importante es que ningún programa considera el suelo como parte de sus objetivos, todas las iniciativas parten del supuesto de que ya se tiene un terreno, como en el caso de los programas enfocados en la producción y la autoproducción; o que ya se cuenta con una vivienda, en el caso de los programas de mejoramiento. Esto no responde a los problemas que representa el mercado inmobiliario ya que, como se ha revisado en este apartado, el suelo es el elemento que más condiciona el acceso a la vivienda, tanto para los desarrolladores inmobiliarios, como para la población, por lo que los esfuerzos de política deberían estar enfocados en el suelo.

Con base en lo anterior es evidente que, en términos de política pública, el suelo no tiene suficiente relevancia y sólo se vincula con temas de regularización, así, los programas derivados concentran sus esfuerzos en suelo que ya fue adquirido en un ambiente de informalidad y especulación. Dicho suelo tiene al menos tres problemas asociados: falta de certeza jurídica, baja habitabilidad y alto costo; de los cuales, la falta de certeza jurídica es el principal objeto de la política y en menor medida la habitabilidad. Ningún

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

programa considera soluciones para el alto costo del suelo, únicamente para la construcción, lo que reafirma que el problema la vivienda no recae en la construcción sino en su localización.

El análisis anterior no disminuye la importancia de las políticas de vivienda que han operado en las entidades que componen la ZMVM, sin embargo, su alcance ha sido limitado y no han logrado generar un impacto a escala metropolitana. Esto se debe a diversos factores como la falta de una visión metropolitana regida por la coordinación entre entidades y municipios; el establecimiento inadecuado de objetivos de política, en especial la falta de atención en el suelo; y el limitado rango de acción de los programas.

Síntesis con enfoque metropolitano

La ZMVM atraviesa una fase crítica en su configuración territorial, marcada por una expansión urbana acelerada y desarticulada, estrechamente vinculada a una estructura de tenencia y un mercado de suelo fragmentado, inestable y desregulado. Estas dinámicas convergen en un patrón de crecimiento extensivo, desigual y ambientalmente insostenible, cuyas consecuencias ya son visibles en la forma del territorio, en la localización de la vivienda y en las condiciones de habitabilidad de millones de personas.

Desde 1975, la superficie urbana de la ZMVM pasó de 66 mil hectáreas a más de 208 mil en el año 2000, mientras que entre 2015 y 2020 se incorporaron más de 26 mil hectáreas nuevas, y las proyecciones para 2050 apuntan a una superficie cercana a las 425 mil hectáreas, lo que implicaría un crecimiento de 148 mil hectáreas adicionales respecto a 2025. Este ritmo proyectado supera incluso los picos históricos del siglo XX, a pesar de que la población no crecerá al mismo ritmo, consolidando un modelo urbano territorialmente disperso, funcionalmente fragmentado, así como económica y socialmente costoso.

Este crecimiento ha sido particularmente intenso en municipios periféricos, tales como Zumpango, Tecámac, Huehuetoca, Texcoco y Nicolás Romero, todos con trayectorias recientes de crecimiento urbano acelerado, escasa regulación y fuerte presión inmobiliaria. En contraste, demarcaciones como Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Ecatepec presentan signos de saturación funcional y agotamiento físico del suelo urbanizable. El resultado es una forma urbana monofuncional, de baja densidad, con elevados tiempos de traslado y limitada accesibilidad a servicios e infraestructura.

Este patrón expansivo está íntimamente ligado a una transformación estructural en la tenencia del suelo, por ejemplo, entre 2007 y 2022, el suelo ejidal en la ZMVM se redujo a un ritmo anual de 2.3%, mientras que la propiedad privada rural lo hizo aún más rápidamente, con una reducción del 2.8% anual. Por otro lado, la propiedad comunal mostró una mayor resistencia, con un decremento apenas perceptible de 0.5% anual.

Algunos municipios, como Coyotepec y Naucalpan de Juárez, han perdido entre el 86% y el 94% de su suelo ejidal, y se observa un aumento notable en la superficie ejidal no certificada, especialmente en el Estado de México, generando altos niveles de incertidumbre jurídica, dificultando su aprovechamiento planificado y abriendo la puerta a procesos de ocupación informal.

En este contexto, los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) se han convertido en una expresión crítica del desbordamiento institucional y territorial, toda vez que su crecimiento no se explica solo por la ausencia de certeza legal sobre la tenencia, sino principalmente por la ocupación de zonas con restricciones normativas, como lo son las áreas naturales protegidas, las zonas de conservación, los derechos de vía de telecomunicaciones y vías de comunicación, las zonas federales de los cuerpos de agua, así como las áreas no urbanizables, definidas en los instrumentos de planeación territorial municipal (PMDU).

Este fenómeno ha escalado de manera sostenida, ya que entre 2005 y 2025 la superficie ocupada por AHI en estas zonas restringidas creció un 44%, pasando de 43,228 a 62,420 ha. En particular, los AHI en las áreas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

no urbanizables pasaron de 18,432 a 30,444 ha, mientras que en las áreas naturales protegidas y de valor ambiental crecieron de 13,252 a 20,480 ha urbanizadas.

Este crecimiento responde a múltiples factores estructurales, entre ellos la inaccesibilidad del mercado formal de vivienda, la ausencia de alternativas asequibles bien localizadas, la venta informal o ilegal de tierras, a menudo tolerada por actores locales, y una gestión urbana débil y fragmentada. A ello se suma el arraigo comunitario, la cercanía a redes de transporte y servicios, y la expectativa generalizada de regularización futura, que en muchos casos incentiva nuevas ocupaciones. Todo ello se consolida en un modelo de urbanización que no solo ignora la normatividad ambiental y territorial, sino que la subvierte.

Mientras tanto, de forma contradictoria, en las zonas urbanizadas persisten vacíos urbanos, particularmente en el Estado de México, que concentra la mayor superficie de predios baldíos intraurbanos (80 ha, equivalente al 0.05% del suelo urbano). Estos espacios, que deberían representar oportunidades para densificación y provisión de vivienda asequible, permanecen subutilizados debido a la especulación, la descoordinación institucional y la falta de instrumentos efectivos para activar suelo intraurbano.

En el otro extremo del fenómeno metropolitano, la vivienda deshabitada es el síntoma visible de un modelo disfuncional de producción habitacional. En 2020 se registraron 646,305 viviendas deshabitadas y 201,089 de uso temporal, con tasas de desocupación superiores al 26% en conjuntos periféricos como los de Zumpango, Tecámac y Huehuetoca. Algunas de las causas que explican este fenómeno incluyen la lejanía respecto a centros laborales, la mala calidad constructiva, la falta de servicios y la especulación inmobiliaria, lo que convierte estas zonas en espacios con alto riesgo de deterioro y abandono.

Todo este proceso ocurre bajo una estructura de gobernanza metropolitana debilitada, donde más de 84 gobiernos locales operan con marcos normativos distintos y sin mecanismos eficaces de coordinación interinstitucional. Esta fragmentación impide aplicar estrategias integrales de contención, conservación y planeación del crecimiento, al tiempo que obstaculiza una gestión ambiental efectiva y una atención coherente a la problemática de la vivienda inasequible y abandonada, y los asentamientos humanos irregulares.

Dentro de todo este entramado de problemáticas, es necesario señalar que el papel del mercado inmobiliario como fuerza modeladora de este territorio es central. Como referencia, aunque el 66% de la oferta de suelo se clasifica como viable para vivienda económica, popular y tradicional, esta disponibilidad es engañosa, toda vez que la mayoría se encuentra en ubicaciones periféricas con bajos niveles de cobertura de infraestructura básica, lejos de centros de trabajo y servicios.

Distintos estudios de viabilidad financiera muestran que, en al menos 22 municipios y demarcaciones, incluyendo 13 alcaldías de la Ciudad de México, la construcción de vivienda económica es inviable; y la vivienda popular lo es en 11 demarcaciones más, todas ellas en zonas centrales. Esta dinámica tiene como resultado la expulsión de la vivienda de bajo costo hacia la periferia, donde el suelo es más barato pero los costos sociales y ambientales son más altos.

A este fenómeno se suma la existencia de un mercado informal de suelo, que representa el 30% de la oferta y se ubica en zonas de valor ambiental o no urbanizables. Contrario a lo que se espera, el suelo informal no es necesariamente más barato, puede ser más caro si está bien localizado, lo que refuerza la lógica de mercado incluso en condiciones de ilegalidad. Esta informalidad no solo limita la construcción de vivienda formal bien ubicada, sino que también dificulta el diseño e implementación de políticas públicas de suelo y vivienda, reforzando la expansión desordenada y la reproducción de los asentamientos humanos irregulares.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Sobre este entramado se manifiestan los conflictos socioterritoriales, expresión tangible de las tensiones estructurales que cruzan el territorio metropolitano. Las fuentes consultadas identifican al menos seis tipos de conflicto: por presión inmobiliaria, por tenencia de la tierra, sobre suelos de conservación, por expansión urbana informal, por gentrificación y megaproyectos. Estos conflictos se dan en contextos de incertidumbre jurídica, fragmentación institucional y lógicas de acumulación que subordinan los derechos territoriales de comunidades, pueblos y habitantes históricos a intereses privados o desarrollistas.

Algunos casos como la Barranca de Tarango, San Salvador Atenco, la Sierra de Guadalupe o la expansión sobre el Bosque de Agua ejemplifican cómo las disputas exceden los límites municipales y revelan la ausencia de mecanismos eficaces de mediación territorial.

En conclusión, la expansión urbana acelerada, la transformación desregulada de la tenencia del suelo, la proliferación de asentamientos irregulares, las lógicas del mercado inmobiliario y la conflictividad territorial no son fenómenos aislados, sino manifestaciones interdependientes de un modelo de desarrollo que ha privilegiado el crecimiento extensivo por encima del equilibrio urbano, la equidad y la sostenibilidad.

El revertir estas trayectorias implica recuperar la rectoría pública sobre el suelo, articular una política territorial que integre vivienda, movilidad y medio ambiente, contener la expansión, recuperar vacíos urbanos, planear el suelo rural, promover la regeneración urbana equitativa y establecer una gobernanza metropolitana efectiva, legítima y corresponsable. Solo así será posible garantizar el derecho a la ciudad para todas las personas en la ZMVM.

Árbol de problemas

Problema central:

Modelo territorial de la ZMVM basado en una urbanización extensiva, fragmentada, ambientalmente insostenible y socialmente desigual.

Efectos principales:

- Acelerada expansión urbana con costos fiscales, sociales y ambientales crecientes.
- Segregación socioespacial y precariedad habitacional en periferias desconectadas.
- Pérdida de suelos de conservación y funciones ecológicas clave.
- Débil gobernanza metropolitana e incapacidad institucional para coordinar la gestión territorial.
- Alta conflictividad socioterritorial.

Causas estructurales:

- Transformación desregulada y privatización progresiva del suelo ejidal y comunal.
- Inaccesibilidad del mercado formal de vivienda para los sectores populares.
- Dominancia del mercado inmobiliario en la producción del territorio.
- Oferta de suelo informal en zonas no aptas o con restricciones normativas.
- Fragmentación normativa e institucional entre los distintos niveles de gobierno.
- Ausencia de una planeación metropolitana vinculante y con capacidad operativa.

Elementos estratégicos preliminares

5. Tipo de transiciones o cambios estructurales requeridos:
   - Transitar de un modelo de expansión extensiva a un modelo de ciudad compacta, equitativa y ambientalmente sostenible.
   - Reconstruir la rectoría pública sobre el uso y destino del suelo urbano y rural.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Incorporar la función social y ambiental del suelo como principio rector de la gestión territorial.
- Reconfigurar la gobernanza metropolitana hacia un esquema corresponsable, coordinado e intergubernamental.

6. Acciones o estrategias prioritarias:
   - Fortalecer los instrumentos de planeación territorial con mecanismos de cumplimiento y control vinculante.
   - Recuperar y activar vacíos urbanos para vivienda asequible y equipamientos.
   - Contener la urbanización en suelos no urbanizables mediante vigilancia, regulación y alternativas de vivienda.
   - Implementar una política metropolitana de suelo con banco de tierras y reservas actualizadas.
   - Regular el mercado de suelo informal y promover mecanismos de regularización condicionada.
   - Establecer mecanismos de mediación y resolución de conflictos territoriales.
   - Promover la regeneración urbana con criterios de mixtura de usos y equidad.
7. Escalas territoriales involucradas:
   - Escala local: intervención en vacíos urbanos, control de usos de suelo, fortalecimiento catastral.
   - Escala metropolitana: coordinación intermunicipal, definición de zonas de contención, instrumentos compartidos.
   - Escala interestatal: protección de ecosistemas comunes, gestión de cuencas y corredores biológicos, articulación de normas.
8. Actores clave a activar o fortalecer:
   - Gobiernos locales: mejora de capacidades técnicas y normativas.
   - Gobiernos estatales: articulación intermunicipal y regulación del mercado de suelo.
   - Gobierno federal (SEDATU, CONAVI, RAN): políticas de vivienda, tenencia y ordenamiento.
   - Sociedad civil y comunidades: vigilancia territorial, participación en procesos de planeación.
   - Sector académico y técnico: generación de evidencia, evaluación de políticas, asistencia técnica.
   - Sector privado: regulación y corresponsabilidad en el desarrollo urbano.

Síntesis del diagnóstico participativo

Hábitat y vivienda

El hábitat y la vivienda en la ZMVM constituyen un eje fundamental para comprender las dinámicas urbanas, sociales y ambientales de la región. Con una población que supera los veinte millones de habitantes, esta metrópoli concentra profundas desigualdades en el acceso a un hábitat digno y a una vivienda adecuada. Mientras que en ciertas zonas centrales y consolidadas se ha logrado establecer un entorno urbano con servicios, infraestructura y equipamiento, amplias áreas periféricas se encuentran sumidas en dinámicas de precariedad que abarcan la irregularidad en la tenencia de la tierra, la carencia de servicios básicos, la falta de certeza jurídica, el encarecimiento del suelo y los procesos de desplazamiento social.

El crecimiento urbano en la ZMVM ha estado marcado por la tensión entre el dinamismo económico y demográfico, por un lado, y la limitada capacidad institucional para ordenar el territorio, por otro. Esta contradicción ha derivado en la proliferación de asentamientos irregulares, en la presión sobre suelos de conservación y agrícolas, en la consolidación de mercados inmobiliarios especulativos y en la expansión de periferias carentes de servicios. Todo ello conforma un patrón de segregación socioespacial que afecta a millones de personas y que compromete tanto el bienestar social como el equilibrio ambiental de la región. El presente diagnóstico territorial temático se centra en tres ejes principales: los asentamientos irregulares y cambios de uso de suelo, los altos costos de la vivienda, y la falta de servicios públicos urbanos, mala calidad de equipamiento e infraestructura. Cada uno de estos ejes se desarrolla a partir de la identificación de problemáticas, causas, consecuencias y actores involucrados y afectados, retomando las perspectivas tanto del sector académico como de la administración pública. Con ello, se busca construir una visión

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

integral de las dinámicas que configuran el hábitat y la vivienda en la metrópoli, así como de los desafíos que implica avanzar hacia un modelo urbano más equitativo y sustentable.

Asentamientos irregulares y cambios de uso de suelo

La proliferación de asentamientos irregulares constituye una de las problemáticas más graves y persistentes en la ZMVM. Estos se localizan en diversas zonas del territorio, particularmente en municipios y alcaldías como Xochimilco, Milpa Alta, Tlalpan, Iztapalapa, Valle de Chalco Solidaridad, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Atenco, Acolman y Zumpango, entre muchos otros. En estos espacios, la urbanización avanza sobre terrenos ejidales, áreas agrícolas o zonas de conservación, en ocasiones con riesgos naturales significativos como inundaciones o deslaves. La falta de certeza jurídica sobre la propiedad de la tierra es una constante, lo que limita las capacidades institucionales para dotar de servicios e infraestructura a estas comunidades y perpetúa dinámicas de informalidad.

Las causas detrás de esta situación son múltiples. El acceso barato a terrenos en periferias y la imposibilidad de adquirir vivienda en zonas formales debido a los altos costos constituyen un incentivo para la población de bajos ingresos. A ello se suma la falta de coordinación entre dependencias de protección civil y de planeación, la desarmonización normativa y la escasa vigilancia en torno al uso del suelo. La corrupción y la acción de fraccionadores clandestinos que ofertan predios de manera irregular se combinan con la necesidad económica de ejidatarios y campesinos que, ante la falta de apoyos al campo, optan por vender sus tierras para fines urbanos. Así, los cambios de uso de suelo ocurren en la práctica sin regulación, afectando la vocación agrícola y ambiental de amplias zonas.

Las consecuencias son de gran alcance. En el plano urbano, se produce un crecimiento desordenado y fragmentado, con asentamientos carentes de servicios, equipamiento y conectividad. En el plano ambiental, la presión sobre ecosistemas y Áreas Naturales Protegidas genera la pérdida de biodiversidad, la reducción de servicios ambientales y el deterioro de mantos acuíferos, lo que se traduce en mayores riesgos de inundación y desabasto de agua. En lo social, se consolidan entornos de pobreza y exclusión, donde los habitantes enfrentan inseguridad, precariedad habitacional y largas distancias hacia los mercados de trabajo. En lo económico, la irregularidad limita la recaudación municipal y obliga a las autoridades a destinar recursos elevados para la regularización y la posterior dotación de infraestructura, lo que resulta ineficiente y costoso.

Los actores que intervienen en estas dinámicas son variados. Entre quienes generan el problema se encuentran fraccionadores clandestinos, desarrolladores inmobiliarios, partidos políticos, ejidatarios y comisariados ejidales, así como autoridades locales y estatales que, por acción u omisión, permiten la proliferación de la irregularidad. Los sectores más afectados son los habitantes de bajos ingresos que no tienen otra alternativa de acceso a vivienda, las comunidades rurales que pierden tierras de cultivo, y el medio ambiente que sufre la degradación de sus recursos. En particular, grupos vulnerables como infancias y adultos mayores enfrentan mayores riesgos debido a la localización de estas viviendas en zonas de alto peligro.

Desde el ámbito académico, se ha señalado la desvinculación entre la aptitud del suelo y las ocupaciones reales de la población, la falta de mecanismos que hagan vinculantes los programas metropolitanos, la ausencia de control sobre la especulación del suelo y la confusión entre adquisición de suelo y producción de vivienda. También se advierte que la regularización de asentamientos irregulares, en lugar de resolver el problema, perpetúa la especulación inmobiliaria informal. Se propone, en consecuencia, incorporar variables sociales en el análisis territorial, fomentar la participación ciudadana, establecer sanciones claras a inmobiliarias que incumplen y diferenciar las políticas de regularización según el origen del asentamiento.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por su parte, la administración pública reconoce la presión sobre suelos de conservación, los conflictos con ejidos y comunidades, la urbanización desordenada y la desigualdad urbana como problemas centrales. Entre sus propuestas destacan la implementación de una política de no regularización en suelos de conservación, la restauración de áreas invadidas, la promoción de cooperativas de vivienda, la autoconstrucción planificada, el fomento de microeconomías locales y el fortalecimiento del espacio público como elemento de cohesión social. En conjunto, estas perspectivas muestran la urgencia de articular esfuerzos institucionales y comunitarios para frenar la expansión irregular y ordenar el crecimiento urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 13. Caso: Urbanización ejidal en Tequisistlán, Tezoyuca, Estado de México.

El 03 de septiembre de 2025 se realizó un recorrido en campo con los representantes del ejido de Tequisistlán, funcionarios públicos del municipio de Tezoyuca y del Instituto Nacional de Suelo Urbano Sustentable (INSUS). El territorio del ejido, y por lo tanto del asentamiento irregular, se localiza en un territorio disputado entre tres municipios: Tezoyuca, Atenco y Acolman. Sin embargo, se mencionó que los habitantes se identifican más con Tezoyuca, sus INEs tienen como lugar de residencia este municipio y, además, este Ayuntamiento es el que más atiende a la ciudadanía. En el núcleo agrario hay actualmente alrededor de 27 000 lotes irregulares, de los cuales 19 000 tienen edificaciones, el resto son lotes baldíos. Por lo tanto, se señaló que deben de vivir más de 15 000 familias en la colonia. Las viviendas no cuentan con servicios, las calles no están pavimentadas y en la temporada de lluvia hay muchos encharcamientos que dificultan la movilidad. La movilidad es complicada, hay bicitaxis, pero ninguna ruta de camión entra. Hay un par de calles pavimentadas, entre ellas la "5 de mayo", que es donde sucede la dinámica comercial. Hay una escuela, pero de manera general es difícil el acceso a servicios educativos, salud, deporte y abasto.

El INSUS acompañó el recorrido debido a que en ese momento estaban haciendo un conjunto de diligencias previas al procedimiento de regularización. En ese sentido, el recorrido puso de manifiesto que, si ya se va a regularizar un asentamiento, es importante hacerlo de manera "integral". Por un lado, la regularización no sólo debería de otorgar certeza jurídica a los poseedores, sino que es importante prever las áreas de donación para los equipamientos e infraestructuras necesarios para la prestación de servicios. Por otro, es importante contemplar los equipamientos e infraestructuras existentes para su propia regularización, pero también en el sentido de involucrar en el proceso a los actores que operan o se benefician de estos equipamientos para conocer sus necesidades, entre otras, de suelo. Por ejemplo, durante el recorrido se visitó una escuela primaria y la directora expresó la preocupación que tiene para que se regularice el predio en el que está la escuela, pero también enfatizó la necesidad de suelo para ampliar el equipamiento con el propósito de tener una secundaria.

Ilustración 9. Situación del asentamiento irregular en el ejido de Tequisistlán

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Altos costos de la vivienda

El encarecimiento del suelo y de la vivienda es otro de los ejes centrales que definen la dinámica habitacional en la ZMVM. En zonas centrales, especialmente en áreas de revalorización urbana, se han intensificado los procesos de gentrificación, con un incremento en los precios de renta y compra de vivienda

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

que desplaza a sectores populares hacia periferias. Municipios como Nezahualcóyotl, Coacalco de Berriozábal, Xochimilco y alcaldías céntricas como Benito Juárez experimentan este fenómeno, mientras que, al norte de la metrópoli, municipios como Tizayuca, Huehuetoca y Tepeji del Río han visto encarecerse sus suelos debido a proyectos industriales y comerciales de gran escala.

Las causas de este encarecimiento son diversas. La especulación inmobiliaria asociada a proyectos de desarrollo comercial e industrial eleva los precios en zonas específicas, mientras que los bajos salarios y la falta de créditos accesibles limitan la capacidad de las familias para acceder a vivienda formal. La centralidad de los servicios y las inversiones públicas en ciertas áreas genera además un efecto de atracción que incrementa los costos de vida y encarece los inmuebles. La gentrificación y el desplazamiento se convierten entonces en efectos directos de una dinámica que privilegia la rentabilidad sobre la asequibilidad. La falta de planeación integral y la burocratización de los procesos de acceso a crédito refuerzan estas tendencias.

Las consecuencias de los altos costos son múltiples y profundas. Muchas familias se ven obligadas a desplazarse hacia periferias donde el suelo es más barato, aunque ello signifique carecer de servicios y enfrentar largos traslados hacia sus lugares de trabajo. La imposibilidad de acceder a vivienda formal alimenta la expansión de asentamientos irregulares, la autoconstrucción en zonas de riesgo y el crecimiento del mercado informal de vivienda. A nivel social, este fenómeno profundiza las brechas de desigualdad y consolida la segregación socioespacial, generando entornos urbanos fragmentados y con oportunidades desiguales. En el plano económico, se observa el estancamiento de economías locales periféricas, que dependen de la dinámica metropolitana central sin lograr consolidar bases productivas propias.

Los actores que participan en este fenómeno incluyen a las autoridades que, con políticas de vivienda insuficientes, no han garantizado la asequibilidad, así como a inmobiliarias y empresas de la construcción que promueven proyectos especulativos. Los consultores privados y los desarrolladores orientan la inversión hacia zonas de alta rentabilidad, mientras que los habitantes de bajos ingresos son los principales afectados, al quedar excluidos de las áreas con servicios y tener que asumir los costos sociales y económicos de la periferización.

Desde la perspectiva académica, se subraya que la desarticulación entre la oferta de vivienda y la disponibilidad de empleo, la ausencia de control sobre la especulación y la producción masiva en zonas sin servicios constituyen factores clave del problema. Se plantea la necesidad de promover modelos alternativos como las cooperativas de vivienda, de diferenciar las políticas de acuerdo con los distintos orígenes de los procesos de urbanización y de establecer mecanismos que regulen el precio del suelo antes de que se anuncien cambios de uso.

Por su parte, la administración pública reconoce que los altos costos de la vivienda forman parte de una dinámica más amplia de desigualdad metropolitana, caracterizada por traslados largos y costosos, procesos de gentrificación y concentración de servicios en pocas zonas. Se han propuesto soluciones como fomentar proyectos de autoconstrucción planificada, impulsar economías locales y prevenir el desplazamiento de comunidades originarias en colonias céntricas. Estas medidas buscan atender el problema desde una perspectiva integral que combine vivienda, movilidad y desarrollo económico local.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 14. Caso: Asentamientos irregulares en la alcaldía Álvaro Obregón y municipio de Huixquilucan.

El 22 de septiembre de 2025 se realizó un recorrido en campo en algunos de los asentamientos irregulares al poniente de la zona metropolitana del Valle de México, específicamente en puntos contenidos dentro de la alcaldía Álvaro Obregón y el municipio de Huixquilucan en el Estado de México. En Álvaro Obregón uno de los casos más representativos es el del asentamiento La Angostura fundado hace aproximadamente 30 años, asentado en el ejido de San Bartolo, se inició como una invasión de calles por la construcción de casas. Actualmente este asentamiento cuenta con alrededor de 593 lotes que cubren una extensión de 142, 035, 250 metros cuadrados. Sin embargo, se estima la existencia de al menos 100 lotes más que han invadido parte del área ambiental de valor en la zona, que además suponen un riesgo para la población, pues se ubican en las laderas de barrancas. En cuanto al municipio de Huixquilucan se visitó El Olivo, específicamente el área colindante con la Vialidad de la Barranca; respecto de este asentamiento se comentó que se han solicitado licencias de cambio de uso de suelo que no han sido concedidas y que no ha existido ningún seguimiento por parte de COPLADEMUN. En la zona se cuenta con servicios, sin embargo, las construcciones se encuentran en una zona de riesgo por las pendientes pronunciadas y la colindancia próxima con grandes edificios.

Ilustración 10. Situación de los asentamientos irregulares de La Angostura y El Olivo

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Falta de servicios públicos urbanos, mala calidad de equipamiento e infraestructura

La falta de servicios públicos urbanos constituye una de las expresiones más claras de la desigualdad territorial en la ZMVM. En alcaldías y municipios periféricos como Iztapalapa, Tláhuac, Chicoloapan, Texcoco, Chimalhuacán, Ixtapaluca y Chalco se concentran viviendas levantadas en suelos sin acceso adecuado a agua potable, drenaje, electricidad, transporte seguro, educación o salud. Estos asentamientos, producto de la búsqueda de suelo barato, representan entornos precarios que colocan a millones de personas en condiciones de marginación.

Las causas se relacionan con la expansión urbana desordenada y la falta de planeación territorial. El crecimiento se ha permitido en suelos que carecen de la infraestructura mínima, bajo la expectativa de que los servicios llegarán posteriormente, lo que pocas veces ocurre de manera suficiente. La corrupción, la falta de transparencia en el uso de recursos, la llegada constante de población desde otros estados y el crecimiento demográfico acelerado han rebasado las capacidades de los gobiernos locales. Además, los instrumentos de planeación son obsoletos y no existe una homologación normativa que permita responder de forma coordinada a los retos metropolitanos.

VERSIÓN PÚBLICA

Las consecuencias son evidentes: entornos sin condiciones de habitabilidad, precariedad en la calidad de vida, problemas de salud vinculados a la falta de agua potable o drenaje, altos índices de delincuencia, contaminación por residuos sólidos y abandono de viviendas. En el caso del tratamiento de residuos, casos como los de Atlautla, en donde no hay una separación adecuada ni un manejo eficiente de los desechos; ponen de manifiesto la necesidad de un programa integral para el tratamiento y reutilización adecuada de los residuos. Otro problema es la dependencia de los tiraderos de otros municipios, lo que por una parte limita el servicio de recolección de basura, y por otro, representa un reto para los municipios que contienen en sus límites los sitios de disposición, como es el caso de Chicoloapan.

Por otra parte, la falta de pavimentación e iluminación en vialidades y espacios públicos refuerza los entornos inseguros, mientras que la carencia de infraestructura verde e hidráulica genera zonas vulnerables a inundaciones y limita la recarga de los mantos acuíferos. En conjunto, estas condiciones refuerzan la exclusión social y territorial de quienes habitan en estos espacios.

Los actores involucrados en esta dinámica son diversos. Las autoridades de planeación y locales permiten, por acción u omisión, el crecimiento urbano en suelos sin servicios, mientras que fraccionadores e inmobiliarias ofertan viviendas a bajo costo en terrenos no aptos. La ciudadanía, ante la falta de opciones, recurre a la autoconstrucción en condiciones precarias. Los principales afectados son los habitantes de bajos ingresos en las periferias, quienes enfrentan la lejanía respecto a los mercados de trabajo, la inseguridad y la falta de oportunidades para mejorar su calidad de vida.

El sector académico ha señalado que la producción masiva de vivienda en zonas sin infraestructura es uno de los errores centrales de la política habitacional, al igual que la ausencia de políticas que acompañen la autoproducción y la debilidad en la gobernanza territorial. Entre las propuestas se encuentran la redensificación en zonas consolidadas, el fortalecimiento del mejoramiento habitacional frente a la construcción en periferias y la promoción de la participación social en la planeación territorial.

La administración pública, por su parte, ha identificado problemas como la pérdida del sentido de lo público en el espacio urbano, la falta de un sistema integral de cuidados, la fragmentación en la movilidad y la ausencia de coordinación entre secretarías. Entre las soluciones se plantean la restauración de sistemas lacustres y bosques, el fomento de proyectos productivos rurales y agroecológicos, el impulso de cooperativas de vivienda y la consolidación de un urbanismo social y sustentable basado en el derecho a la ciudad.

En conclusión, el análisis del hábitat y la vivienda en la ZMVM permite destacar que los tres ejes abordados (asentamientos irregulares y cambios de uso de suelo, altos costos de la vivienda y falta de servicios públicos urbanos) forman parte de un mismo proceso estructural que reproduce desigualdades y exclusiones territoriales. La expansión irregular, el encarecimiento de los inmuebles y la precariedad en servicios e infraestructura conforman un círculo vicioso que margina a millones de habitantes y compromete el futuro sustentable de la metrópoli.

En todos los casos, los actores involucrados son diversos, pero los afectados suelen ser los mismos: habitantes de bajos ingresos, sectores vulnerables como infancias, mujeres y adultos mayores, y comunidades rurales que pierden tierras y recursos. El medio ambiente, como actor silencioso, también resulta gravemente afectado por la pérdida de suelos de conservación, la contaminación y la presión sobre los ecosistemas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las coincidencias entre las perspectivas académicas y de la administración pública reflejan que existe un diagnóstico compartido sobre las limitaciones de la política habitacional y de ordenamiento territorial. Sin embargo, las soluciones requieren de una mayor articulación institucional, de la incorporación efectiva de la ciudadanía en los procesos de planeación y de la implementación de políticas que prioricen la función social y ambiental del suelo sobre los intereses especulativos.

Avanzar hacia un modelo urbano más justo y equilibrado implica repensar la relación entre vivienda, empleo, movilidad y medio ambiente, fortaleciendo las microeconomías locales, fomentando la autoconstrucción planificada y reconociendo el derecho a la ciudad como principio rector. Solo a través de una estrategia integral y de largo plazo será posible revertir las dinámicas actuales y garantizar que el hábitat y la vivienda en la ZMVM se conviertan en pilares de inclusión social y sustentabilidad territorial.

2.5. Infraestructura y servicios públicos, equipamiento y espacio público

2.5.1. Infraestructura y servicios públicos

Este apartado identifica las principales condiciones, características y problemáticas de la infraestructura metropolitana de servicios públicos. Dicho análisis abarca un área delimitada por 84 demarcaciones: 59 en el Estado de México, 16 en la Ciudad de México, 8 en el Estado de Hidalgo y 1 en el Estado de Morelos.

Energía eléctrica y alumbrado público

Infraestructura de Energía Eléctrica

El sistema eléctrico de la ZMVM es una infraestructura crítica que abastece a cerca de 22 millones de usuarios. Una parte fundamental es la red de distribución de media tensión, que opera predominantemente a 23 kilovoltios (kV). La electricidad llega al consumidor tras las etapas de generación, transmisión y subtransmisión. La etapa final de distribución es donde la red de 23 kV actúa como componente principal, conectando transformadores de distribución que reducen el voltaje para el consumo final en los niveles de baja tensión (127/220 V) (CFE, 2009).

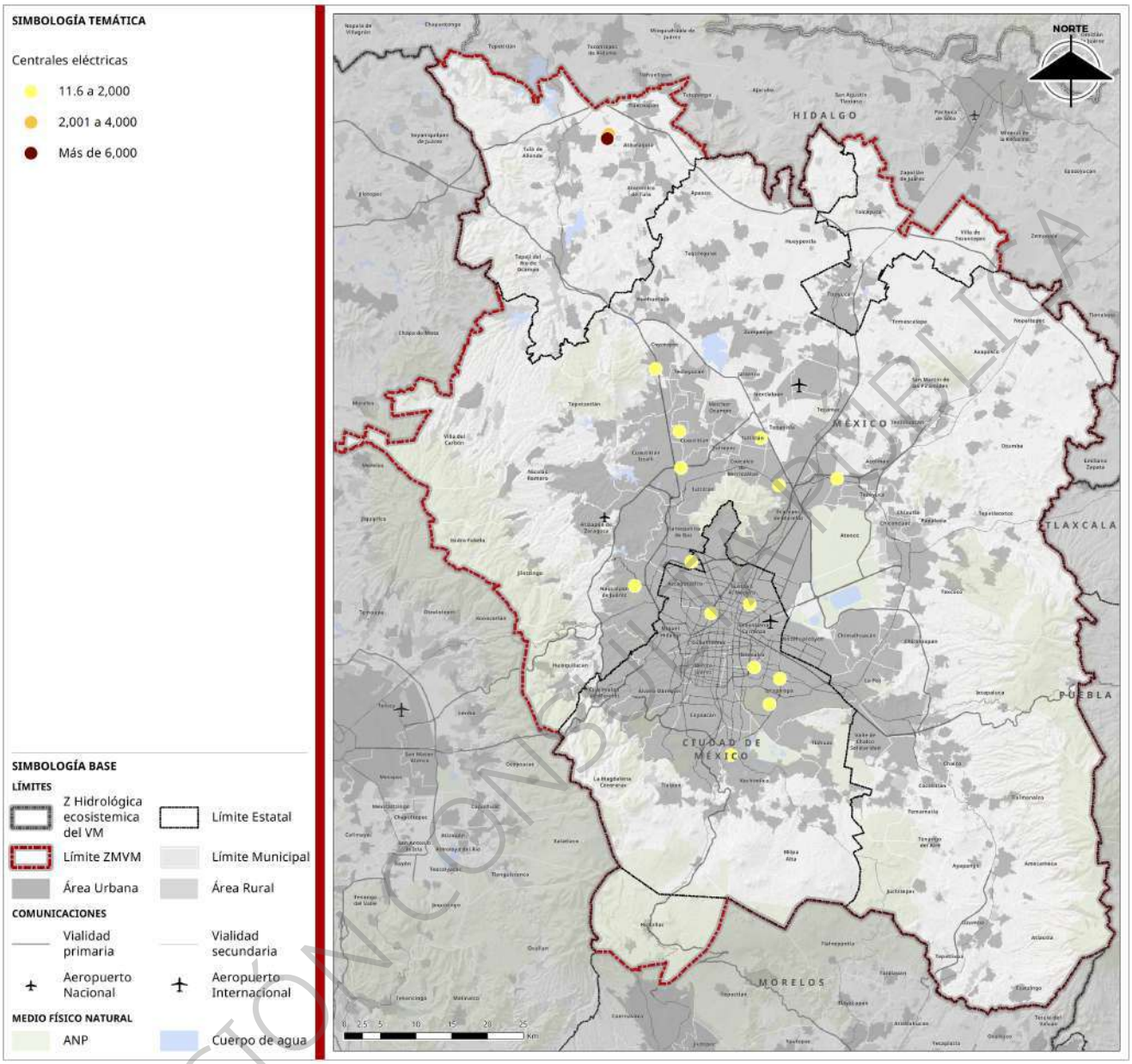
Suministro para la Zona Metropolitana del Valle de México

La infraestructura para el aprovisionamiento de energía eléctrica en la ZMVM constituye un sistema de notable extensión y complejidad, cuyo funcionamiento es esencial para la operatividad. La generación local es deficitaria, cubriendo solo alrededor del 30% de la demanda total. Los principales puntos de generación local son las centrales de Tula, Valle de México, Jorge Luque y Huexca, además de centrales hidroeléctricas Necaxa, Tepexic y Patla (CFE, 2009).

De acuerdo con el listado de los permisos en materia de Generación de Energía Eléctrica de la Comisión Reguladora de Electricidad (CRE) se identifican las centrales eléctricas por generación operadas por CFE ubicadas en la ZMVM (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 178. Centrales eléctricas operadas por CFE circunscritas en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2020)

Como se puede observar en el cuadro siguiente la capacidad de las centrales varía significativamente, desde 18 MW en la Central Termoeléctrica Valle de México hasta 1,287.92 MW en la CC Valle de México II. La generación anual también presenta una amplia dispersión, con la CC Valle de México II y la CT Valle de México como las mayores generadoras, con 9,815.52 GWh/año y 9,815.52 GWh/año respectivamente, se estima que la generación asciende a **12,827.67 (GWH/año).** Es relevante notar que la mayoría de las instalaciones utilizan tecnología de turbina de gas, aunque también hay casos de ciclo combinado y turbina de vapor.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 96. Características de las centrales eléctricas al interior de la ZMVM

Central	Capacidad (MW)	Generación (GWH/año)	Tecnología	Estado
Generación I, Central Turbogas Nonoalco	148	11.6	Turbina de gas	En operación
Generación I, Central Turbogas Iztapalapa	32	228.9	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Magdalena	32	228.0	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Santa Cruz	32	228.0	Turbina de gas	En operación
Central Coapa	32	237.0	Turbina de gas	En operación
Central Aragón	32	115.6	Turbina de gas	En operación
CC Tula Fase 1	489	2,313.9	Ciclo combinado	En operación
CT Francisco Pérez Ríos (Tula)	1,605.6	7,796.6	Turbina de vapor	En operación
Central Termoeléctrica Valle de México	18	63.07	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Vallejo	32	234.9	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Villa de las Flores	32	151.1	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Remedios	32	235.5	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Cuautitlán	32	196.6	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Victoria	32	197.3	Turbina de gas	En operación
Central Turbogas Ecatepec	32	115.6	Turbina de gas	En operación
Central Coyotepec	64	474.0	Turbina de gas	En operación
Total		**12,827.67**		

Fuente. Elaboración con base en (CRE, 2016) y (CRE, 2025)

Red de Transmisión y Distribución

La **Red Nacional de Transmisión (RNT)** se define como el conjunto de instalaciones de alta tensión, con niveles de voltaje que oscilan entre 69 kV y 400 kV, cuya función es el transporte de grandes bloques de energía desde las centrales de generación hasta las subestaciones de transformación y distribución. De conformidad con el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2024-2038, la longitud de dicha red a escala nacional alcanzaba los 110,846 km para finales de 2023 (SENER, 2024, pág. 156).

Por otro lado, las **Redes Generales de Distribución (RGD)** constituyen el eslabón final y de mayor capilaridad del sistema eléctrico. Su operación se efectúa en niveles de media y baja tensión, con el propósito de conducir la electricidad desde las subestaciones de distribución hasta los consumidores finales, categoría que incluye al servicio de alumbrado público. Complementando esta infraestructura de alta tensión, la Red Nacional de Distribución de 23 kV tiene como función llevar la energía desde estas subestaciones de distribución hasta los puntos de consumo, alimentando zonas residenciales, comercios, pequeña industria y servicios públicos como el alumbrado y el bombeo de agua.

En el contexto particular de la ZMVM, la RNT se configura como un complejo sistema anular; dicho diseño concebido de manera intencional para conferir redundancia al sistema, ofreciendo así múltiples trayectorias para el flujo energético y, por ende, maximizando la continuidad del suministro ante la materialización de contingencias operativas, tales como la falla de una línea o una subestación. La red de transmisión está estructurada mediante un anillo troncal de doble circuito de 400 kV que rodea la ZMVM, y en el cual convergen 16 líneas externas de 400 kV y 5 de 230 kV provenientes de fuentes de generación distantes en las regiones Occidental, Sureste, Oriente y Huasteca. Desde este anillo, se realiza la transformación hacia una red de 230 kV que alimenta a subestaciones en configuración de anillos y en algunos casos de forma radial (CFE, 2009).

La infraestructura cuenta con Compensadores Estáticos de Potencia Reactiva (CEV) instalados en subestaciones clave como Texcoco, Topilejo, Nopala y Cerro Gordo, para mantener la estabilidad de voltaje ante contingencias (CFE, 2009). Los corredores de transmisión principales, en niveles de 400 kV y 230 kV, cuya traza es visible en la Plataforma Nacional de Energía, alimentan las subestaciones de potencia de las

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

cuales emanan las redes de media tensión que se extienden a través de las vialidades primarias y secundarias de la metrópoli, conforme a la estructura vial definida en el apartado correspondiente del sistema de movilidad del POZMVM, transmitiendo así dicha presión operativa hasta los confines más remotos del tejido urbano (CONAHCYT, 2022).

En cuanto a la distribución, se descompone en distintos niveles de tensión: 85 kV y 23 kV para subtransmisión y distribución secundaria, y finalmente hacia tensiones residenciales (220 volts), alimentando a poco más de 6 millones de usuarios en la zona. En la ZMVM, la gestión de estas redes recae en diversas divisiones de distribución de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Las Divisiones de Distribución de CFE para Valle de México Norte, Valle de México Centro, Valle de México Sur y Centro Oriente constituyen la infraestructura crítica para el suministro eléctrico de una de las zonas de mayor demanda en México. En el año 2023, las longitudes de las líneas de media tensión se encontraban cerca de los 50 mil kilómetros (CFE, 2024).

Durante el periodo comprendido entre 2022 y 2023, la capacidad instalada de generación eléctrica a nivel nacional experimentó una expansión marginal del 0.10%, mientras que la demanda eléctrica nacional registró un incremento significativo del 3.5% (SENER, Anexo 1. Infraestructura del Sistema Eléctrico Nacional, 2024). Esta discrepancia genera una tensión sistémica considerable, lo que se traduce en una reducción de los márgenes de reserva operativa, una restricción en la capacidad de integración de nuevas cargas y un incremento en la vulnerabilidad del sistema a fallas en cascada, lo que podría desencadenar apagones masivos.

La alta concentración poblacional y económica inherente a la ZMVM impone una presión considerable sobre las RGD. El incremento sostenido de la demanda por unidad de superficie es susceptible de provocar sobrecargas localizadas. Estas se manifiestan como interrupciones frecuentes en demarcaciones específicas, fluctuaciones de voltaje que menoscaban la integridad de los equipos electrodomésticos y una degradación general en la calidad del servicio que impacta negativamente en las actividades cotidianas y la productividad.

Sistema Radial

El diseño de la red de distribución de 23 kV en la ZMVM se estructura bajo una topología radial, que representa una configuración tradicional. En esta arquitectura, los alimentadores de distribución parten de una subestación eléctrica y se extienden en una trayectoria única hacia los puntos de consumo.

Los **componentes clave** que conforman una red de distribución de 23 kV incluyen las subestaciones de distribución, encargadas de la reducción de tensión desde niveles de transmisión a los 23 kV de distribución. Los conductores, que pueden ser aéreos (montados en postes) o subterráneos (ofreciendo mayor confiabilidad a un costo superior), son responsables del transporte de la energía. Los equipos de protección, tales como restauradores, seccionadores y cortacircuitos fusibles, desempeñan un rol crítico en el aislamiento de fallas y la protección de equipos. Finalmente, los transformadores de distribución son esenciales para la reducción de los 23 kV a los niveles de tensión requeridos por los consumidores finales.

Este sistema de distribución es altamente vulnerable a fallos en cascada a nivel de circuito. Una falla grave cerca de la subestación provoca un apagón masivo e instantáneo en todo el alimentador, ya que la ausencia de redundancia inherente en este nivel impide redirigir la energía automáticamente. La solución depende de maniobras que pueden tomar desde minutos hasta horas. (CFE, 2009)

La infraestructura de transmisión instalada consiste en un doble circuito en el nivel de tensión de 400 kV, el cual se extiende geográficamente en la ZMVM formando un anillo, que representa la red troncal. A partir de esta red de 400 kV, se utilizan bancos de transformación (400/230 kV) para alimentar la red de 230 kV. Esta red interna, a su vez, está conformada por múltiples circuitos que también forman anillos, interconectando subestaciones y llevando la energía hacia el nivel de distribución final (CFE, 2009).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Identificación de las Principales Líneas de Conducción y Distribución

El aprovisionamiento eléctrico de la ZMVM se fundamenta en una robusta y jerarquizada red de transmisión de alta tensión (principalmente 400 kV y 230 kV), la cual constituye el sistema arterial para el transporte masivo de energía, interconectando la metrópoli con los principales centros de generación del país. Dichos corredores de transmisión de alta capacidad están configurados en anillos estratégicos que circundan y atraviesan la metrópoli, un diseño de ingeniería que confiere un grado significativo de resiliencia al sistema, al permitir el redireccionamiento de los flujos de energía ante eventuales contingencias. De estas líneas troncales se derivan las redes de subtransmisión, operadas a voltajes inferiores (típicamente 115 kV y 85/69 kV), que fungen como las líneas secundarias encargadas de distribuir la energía desde los grandes corredores hacia las subestaciones de potencia dispuestas a lo largo de la extensa mancha urbana y conurbada (CONAHCYT, Transmisión, 2024).

Es en estas subestaciones de potencia donde el voltaje es reducido de manera sustancial para, subsecuentemente, alimentar las redes de distribución primaria en media tensión (comúnmente 23 kV en la ZMVM). Esta red de distribución de carácter capilar es la que finalmente discurre por el trazado de la metrópoli, para alimentar los transformadores de distribución (instalados en postes o alojados en bóvedas subterráneas) que suministran la energía en baja tensión, la cual es directamente utilizable por los consumidores finales, abarcando los sectores residencial, comercial, industrial y los sistemas de alumbrado público (CONAHCYT, 2024). El siguiente cuadro describe los niveles de tensión de la red eléctrica (400 kV a 23 kV) y sus riesgos potenciales en la Zona Metropolitana.

Cuadro 97. Características de líneas de transmisión y subtransmisión relevantes para la ZMVM (ejemplos basados en normativa y tipología de red)

Denominación/Tramo de línea (Tipo)	Nivel de tensión (kV)	Descripción	Observaciones (problemáticas potenciales en ZMVM)
Corredor Troncal de Transmisión	400	Se tiene un anillo troncal con doble circuito, en donde se reciben los enlaces hacia otras áreas, y se transforma la energía con transformación hacia el nivel de 230 kV.	Riesgo de saturación por alta demanda; posible antigüedad en algunos tramos; alta criticidad; susceptible a invasiones de Derecho de Vía en zonas periurbanas.
Línea Troncal de Transmisión	230	Se tiene red interna formando anillos y en algunos casos es radial, se tiene transformación hacia el nivel de 85 kV y 23 kV para el nivel de Distribución, en algunos puntos se alimenta a subestaciones de clientes.	Similar a 400 kV, vital para la distribución regional; riesgo de sobrecarga; posible invasión de Derecho de Vía.
Línea de Subtransmisión	115 / 85	Se tiene red interna con algunos anillos y en mayor medida es suministro radial hacia clientes en alta tensión, también apoya en la subtransmisión para alimentar transformación hacia 23 kV	Mayor densidad en zonas urbanas; más expuesta a interferencias por desarrollo urbano; crucial para la alimentación directa de zonas de consumo.
Red Primaria de Distribución	23 (Media Tensión)	Formando circuitos radiales que son alimentados desde subestaciones desde 230 y 85 kV, en este nivel se atiende la gran mayoría de clientes a través de transformación (220 volts) hacia el nivel Residencial y Comercial	Sobrecarga en zonas de alta densidad; antigüedad del cableado en sectores no modernizados; afectación por obras urbanas; robo de cable; conexión de alumbrado público.

Fuente: Elaboración con base en (CFE, 2009)

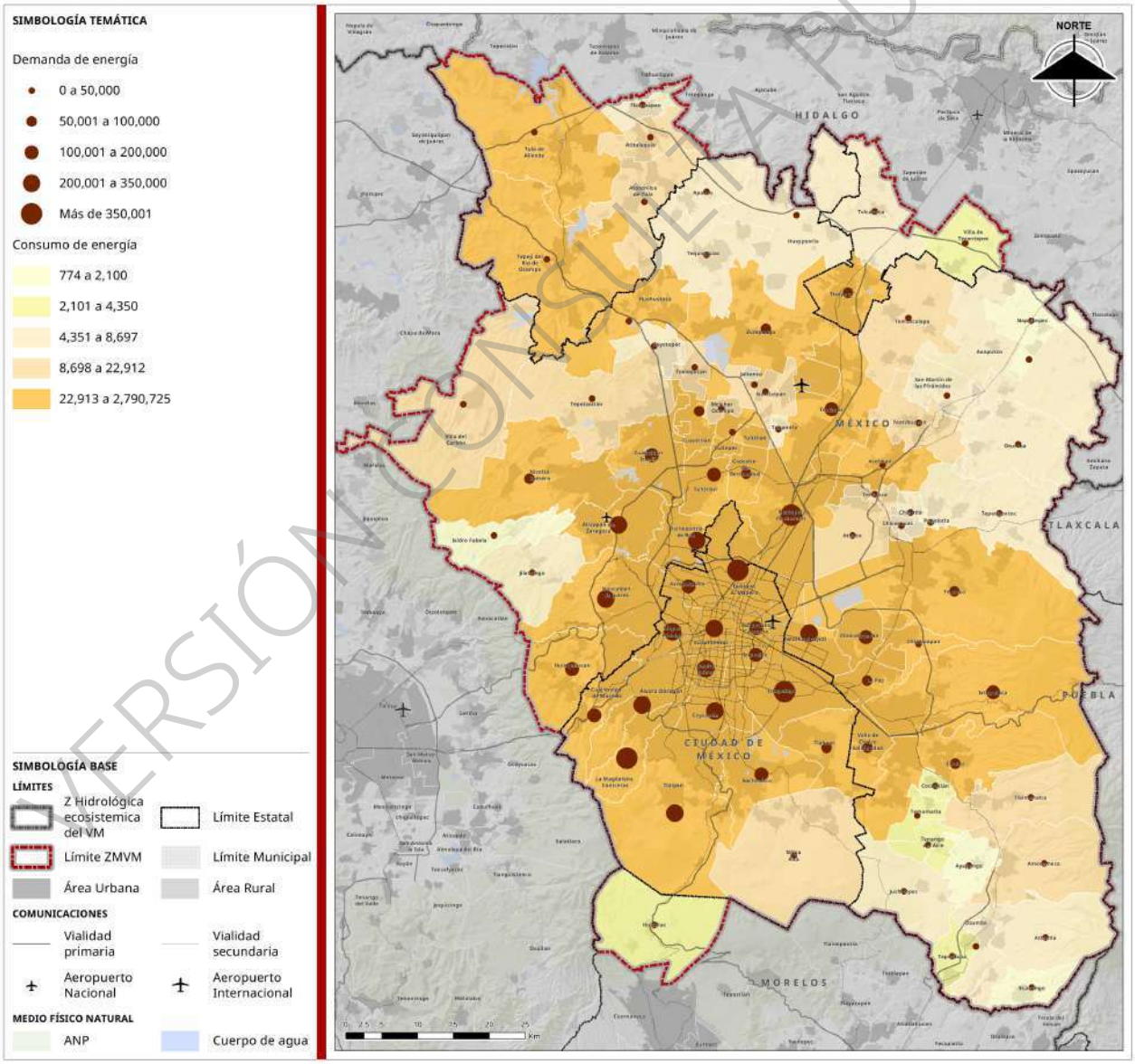
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estado de Suficiencia de Centrales Eléctricas

La ZMVM, por su alta concentración de población y actividad económica, posee una de las demandas energéticas más elevadas y constantes del país. Para satisfacerla, depende de un conjunto de centrales eléctricas estratégicamente ubicadas tanto dentro como en la periferia de su territorio. Estas instalaciones no son meros puntos de generación, sino pilares fundamentales que proporcionan la energía base y de respaldo para garantizar la estabilidad y confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional en la crucial región central.

En los mapas siguientes se indica el consumo eléctrico (MWh) por municipio y por sector a 2022 se puede observar que la Ciudad de México concentraba gran parte de la demanda total en los tres sectores, particularmente en delegaciones centrales con fuerte actividad económica como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo e Iztapalapa. En contraste, municipios rurales o con menor densidad urbana como Isidro Fabela, Milpa Alta y Papalotla tienen demandas muy reducidas, lo cual podría estar asociado con menor población o infraestructura.

Mapa 179. Consumo y demanda de energía eléctrica del sector residencial por municipio (MWh)

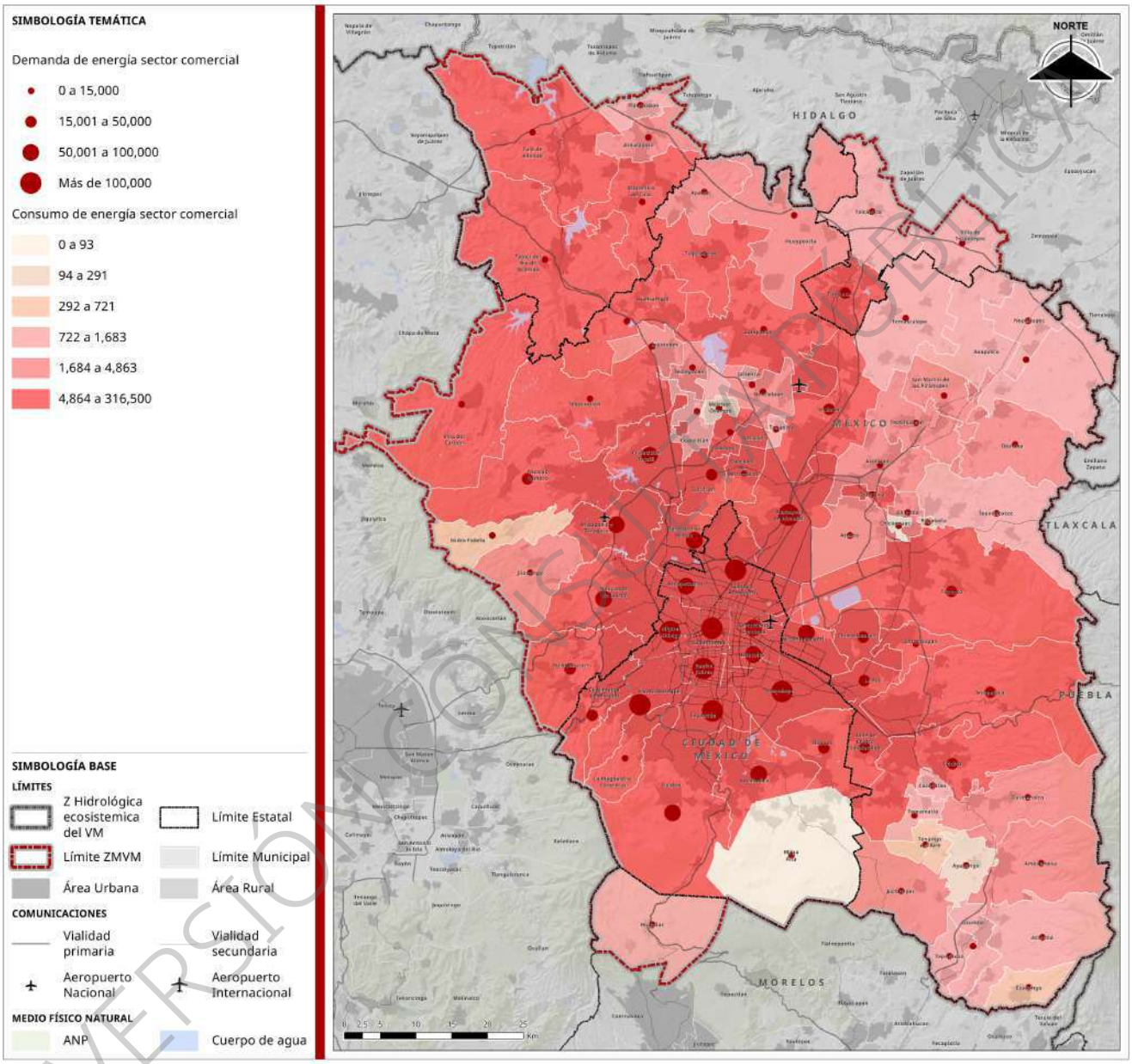


Fuente: Elaboración con bases en (CONAHCYT, Consumo de energía eléctrica (MWh) por sector y por municipio, 2022)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Como puede observarse en el mapa anterior, la demanda del sector residencial se concentra en el centro de la ZMVM específicamente en las alcaldías de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Tlalpan y el municipio de Huixquilucan. Las alcaldías de Iztapalapa, Álvaro Obregón y el municipio de Ecatepec de Morelos demanda más de 350,000 MWh.

Mapa 180. Consumo y demanda de energía eléctrica del sector comercial por municipio (MWh)

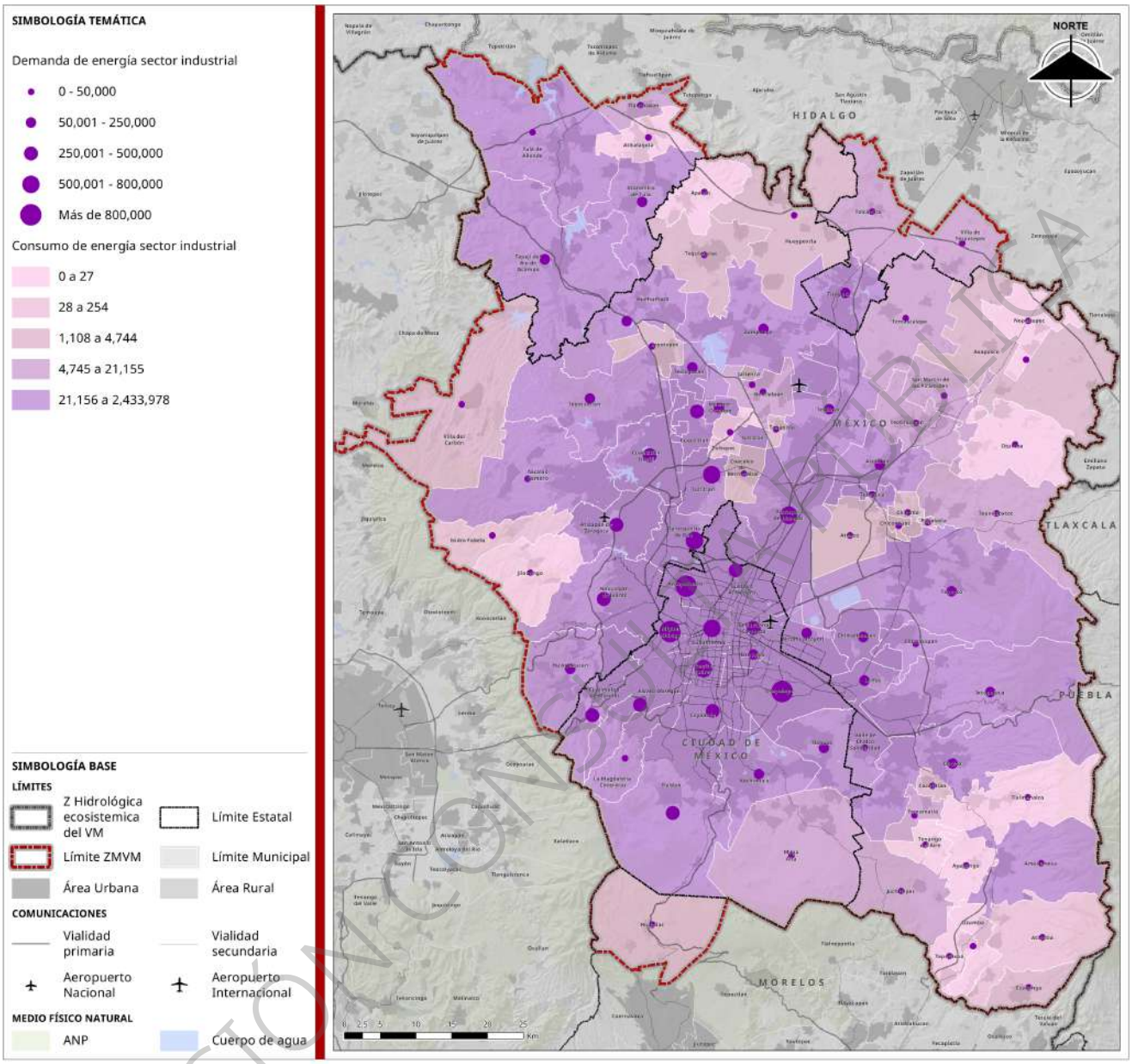


Fuente: Elaboración con bases en (CONAHCYT, Consumo de energía eléctrica (MWh) por sector y por municipio, 2022)

La demanda para el sector industrial se concentra en el núcleo urbano y zonas industriales. Las alcaldías de Azcapotzalco, Miguel Hidalgo e Iztapalapa lideran el consumo de energía eléctrica demandando más de 800,000 MWh.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 181. Consumo y demanda de energía eléctrica del sector industrial por municipio (MWh)



Fuente: Elaboración con bases en (CONAHCYT, Consumo de energía eléctrica (MWh) por sector y por municipio, 2022)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La demanda para el sector industrial se concentra en el núcleo urbano y zonas industriales. Azcapotzalco, Miguel Hidalgo e Iztapalapa lideran el consumo de energía eléctrica.

La demanda total de energía eléctrica en la ZMVM alcanzó los **22,522,977 MWh**. La mayor parte de este consumo, un 56%, provino del sector industrial y de negocios en media tensión, que demandó 12,545,545 MWh. El sector residencial representó el 33% del total con 7,426,207 MWh, mientras que el sector comercial consumió el 11% restante, equivalente a 2,551,225 MWh. Esta distribución refleja el papel dominante del sector industrial-comercial en la demanda energética metropolitana.

Derechos de Vía y Restricciones Asociadas

El Derecho de Vía (DdV) es un concepto fundamental para el desarrollo y la seguridad de la infraestructura eléctrica. Se define como la franja de terreno, legalmente establecida, que se requiere para la construcción, operación, mantenimiento y protección de las líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica. La correcta gestión de este espacio es crucial para garantizar la confiabilidad del suministro eléctrico y la seguridad de la población (CFE, 2019).

El ancho del DdV no es uniforme; varía principalmente en función del voltaje de la línea eléctrica, ya que, a mayor tensión, mayor es el campo electromagnético y la distancia de seguridad requerida. Las restricciones dentro de estos DdV incluyen la prohibición de construcciones permanentes y limitaciones a ciertas actividades para garantizar la seguridad y el acceso para mantenimiento (CFE, 2019). Para garantizar la seguridad y la operación continua de las líneas eléctricas, dentro de la franja del DdV se aplican estrictas restricciones de uso del suelo.

Para el análisis del Derecho de Vía dentro de los límites de la ZMVM, se basa en la correlación entre la demanda de energía, la densidad de población, la actividad económica y la infraestructura eléctrica necesaria para satisfacerla. La ZMVM es el centro del país, con la mayor concentración de población y actividad económica, lo que implica una densidad de infraestructura eléctrica (líneas y subestaciones) desproporcionadamente alta en comparación con su superficie. En la siguiente tabla se puede observar la longitud de la red Nacional de Transmisión por nivel de tensión a nivel nacional.

Cuadro 98. Longitud de la red nacional de transmisión

Nivel de tensión (kV)	Longitud total nacional (2023)
Transmisión 161 a 400 kV	
400	26,135
230	29,743
161	531
Transmisión 69 a 138 kV	
138	1,620
115	48,725
85	1,757
69	2,335
Total Nacional	**110,846**

Fuente: Elaboración con base en (PRODESEN, 2024, pág. 156)

La ZMVM concentra 22,758,489 habitantes, lo que representa cerca del 17.5% de la población total de México y genera más del 25% del PIB nacional (INEGI, 2020).

- Líneas de 400 kV y 230 kV: Por el rol de la ZMVM como nodo central, se estima una concentración del 22%.
- Líneas de 161 kV a 69 kV: Dada la densidad urbana, se estima una concentración del 30%.

En el cuadro siguiente se presenta la superficie estimada de DdV por nivel de tensión:

Cuadro 99. Superficie de derecho de vía

Nivel de tensión (kV)	Longitud total nacional (2023)	% Estimado en ZMVM	Longitud estimada en ZMVM (km)	Ancho de vía (m)	Superficie (km^2)
400	26,135	22%	5,750	60	345
230	29,743	22%	6,543	40	262
161-115	50,876	30%	15,263	30	458
85-69	4,092	30%	1,228	20	25

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nivel de tensión (kV)	Longitud total nacional (2023)	% Estimado en ZMVM	Longitud estimada en ZMVM (km)	Ancho de vía (m)	Superficie (km^2)
Total	**110,846**	**26%**	**28,820**		**1,089**

Fuente: Elaboración con base en (PRODESEN, 2024)

Se estima que aproximadamente el 26% de la longitud total de la Red Nacional de Transmisión de alta tensión se encuentra dentro de la ZMVM. Esta longitud de línea ocuparía una superficie de derecho de vía total estimada de 1,089 kilómetros cuadrados.

La invasión del Derecho de Vía, un problema recurrente en zonas de alta densidad poblacional como la ZMVM, no solo viola estas normativas, sino que crea graves riesgos de electrocución, incendios e interrupciones del servicio eléctrico (Gobierno del Estado de México, pág. 4).

Zonas con Menor Cobertura en el Servicio

No obstante, los elevados índices de cobertura eléctrica que caracterizan al territorio nacional, la ZMVM evidencia la persistencia de un déficit estructural conocido como pobreza energética. La pobreza energética va más allá de la simple falta de electricidad y se adentra en la incapacidad de los hogares para acceder a servicios energéticos adecuados, asequibles y de calidad para satisfacer sus necesidades básicas, como la cocción de alimentos, la climatización de la vivienda y el uso de electrodomésticos esenciales. Por ejemplo, en 2020 la Ciudad de México reportaba 21.5% de los hogares en situación de pobreza energética. (SEDECO, 2021, pág. 43)

En el siguiente cuadro se observa que en 2020 la ZMVM en su conjunto reportaba un acceso casi universal al servicio. Sin embargo, esta alta cobertura no erradica el problema de la pobreza energética, lo que a menudo se manifiesta en la proliferación de conexiones irregulares y precarias, conocidas como "diablitos". Estas conexiones no solo sobrecargan la red de distribución, sino que también suministran energía de baja calidad e inestable, lo que provoca fluctuaciones de voltaje que pueden dañar electrodomésticos y representar un riesgo latente de cortocircuitos e incendios para los habitantes.

Cuadro 100. Cobertura de Energía Eléctrica en la ZMVM

Demarcación territorial	Disponen de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas que disponen de energía eléctrica	No disponen de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas que no disponen de energía eléctrica
Ciudad de México	**2,746,872.00**	**99.8%**	**1,917.00**	**0.1%**
Álvaro Obregón	218,704	99.83%	74	0.03%
Azcapotzalco	133,798	99.88%	38	0.03%
Benito Juárez	175,762	99.95%	29	0.02%
Coyoacán	191,126	99.94%	61	0.03%
Cuajimalpa de Morelos	60,308	99.85%	31	0.05%
Cuauhtémoc	195,726	99.94%	82	0.04%
Gustavo A. Madero	339,504	99.92%	160	0.05%
Iztacalco	117,396	99.87%	52	0.04%
Iztapalapa	503,261	99.93%	300	0.06%
La Magdalena Contreras	67,911	99.86%	76	0.11%
Miguel Hidalgo	144,483	98.59%	45	0.03%
Milpa Alta	38,879	99.60%	151	0.39%
Tláhuac	106,424	99.73%	243	0.23%
Tlalpan	201,635	99.77%	274	0.14%
Venustiano Carranza	135,248	99.85%	53	0.04%
Xochimilco	116,707	99.74%	248	0.21%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Disponen de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas que disponen de energía eléctrica	No disponen de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas que no disponen de energía eléctrica
Hidalgo	**147,512.00**	**99.5%**	**709.00**	**0.5%**
Atitalaquia	8,648	99.53%	39	0.45%
Atotonilco de Tula	17,682	99.64%	54	0.30%
Tepeji del Río de Ocampo	24,472	99.28%	168	0.68%
Tizayuca	47,356	99.75%	104	0.22%
Tlaxcoapan	6,981	99.49%	34	0.48%
Tolcayuca	5,983	99.67%	19	0.32%
Tula de Allende	32,959	99.08%	282	0.85%
Villa de Tezontepec	3,431	99.71%	9	0.26%
Estado de México	**3,413,956.00**	**99.8%**	**4,823.00**	**0.1%**
Acolman	45,185	99.78%	95	0.21%
Amecameca	13,371	99.51%	58	0.43%
Apaxco	8,112	99.69%	24	0.29%
Atenco	18,615	99.58%	78	0.42%
Atizapán de Zaragoza	149,718	99.66%	61	0.04%
Atlautla	7,403	98.88%	72	0.96%
Axapusco	7,697	99.55%	35	0.45%
Ayapango	2,582	99.65%	9	0.35%
Chalco	103,842	99.61%	298	0.29%
Chiautla	7,731	99.74%	16	0.21%
Chicoloapan	54,430	99.68%	133	0.24%
Chiconcuac	6,088	99.82%	10	0.16%
Chimalhuacán	179,923	99.76%	353	0.20%
Coacalco de Berriozábal	89,555	99.91%	29	0.03%
Cocotitlán	3,855	99.41%	23	0.59%
Coyotepec	9,814	99.70%	27	0.27%
Cuautitlán	51,983	99.94%	18	0.03%
Cuautitlán Izcalli	160,468	99.91%	69	0.04%
Ecatepec de Morelos	447,378	99.85%	311	0.07%
Ecatzingo	2,685	99.15%	23	0.85%
Huehuetoca	46,504	99.85%	63	0.14%
Hueypoxtla	11,530	99.79%	23	0.20%
Huixquilucan	81,824	99.86%	97	0.12%
Isidro Fabela	2,994	99.50%	14	0.47%
Ixtapaluca	146,390	99.73%	284	0.19%
Jaltenco	7,607	99.88%	6	0.08%
Jilotzingo	5,001	99.29%	34	0.68%
Juchitepec	6,839	99.45%	36	0.52%
La Paz	77,858	99.69%	208	0.27%
Melchor Ocampo	15,182	99.74%	34	0.22%
Naucalpan de Juárez	239,545	99.89%	185	0.08%
Nextlalpan	15,795	99.77%	31	0.20%
Nezahualcóyotl	297,311	99.89%	182	0.06%
Nicolás Romero	114,312	99.83%	164	0.14%
Nopaltepec	2,860	99.72%	8	0.28%
Otumba	9,207	99.42%	54	0.58%
Ozumba	7,202	99.41%	38	0.52%
Papalotla	1,215	99.92%	1	0.08%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

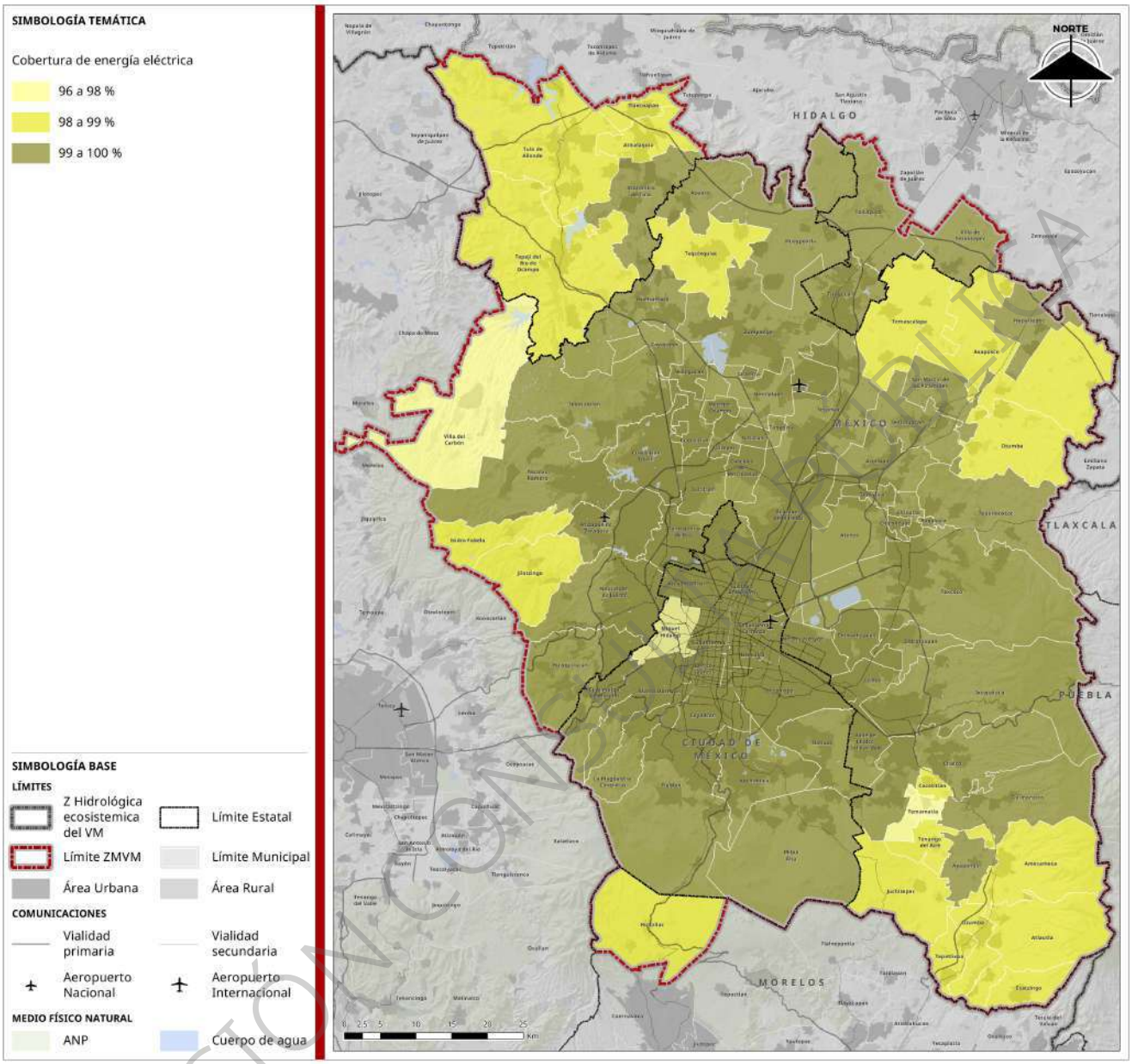
Demarcación territorial	Disponen de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas que disponen de energía eléctrica	No disponen de energía eléctrica	Porcentaje de viviendas que no disponen de energía eléctrica
San Martín de las Pirámides	7,661	99.73%	21	0.27%
Tecámac	164,051	99.91%	98	0.06%
Temamatla	3,667	98.50%	53	1.42%
Temascalapa	11,491	99.44%	62	0.54%
Tenango del Aire	2,851	99.48%	15	0.52%
Teoloyucan	16,037	99.64%	32	0.20%
Teotihuacán	15,736	99.77%	35	0.22%
Tepetlaoxtoc	8,341	99.68%	26	0.31%
Tepetlixpa	5,077	99.53%	24	0.47%
Tepotzotlán	26,949	99.69%	75	0.28%
Tequixquiac	10,597	99.55%	47	0.44%
Texcoco	71,734	99.74%	162	0.23%
Tezoyuca	12,117	99.65%	20	0.16%
Tlalmanalco	12,777	99.77%	29	0.23%
Tlalnepantla de Baz	199,089	99.75%	130	0.07%
Tonanitla	3,941	99.82%	7	0.18%
Tultepec	42,603	99.83%	40	0.09%
Tultitlán	145,434	99.80%	76	0.05%
Valle de Chalco Solidaridad	103,946	99.75%	133	0.13%
Villa del Carbón	12,513	97.05%	366	2.84%
Zumpango	77,733	99.75%	168	0.22%
Morelos	**6,604.00**	**98.9%**		**1.0%**
Huitzilac	6,604	98.89%	68	1.02%
ZMVM	**6,314,944**	**99.9%**	**7,449**	**0.1%**

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020, 2020)

Como se puede observar en el mapa siguiente, la cobertura de energía eléctrica en la ZMVM presentaba valores que oscilan entre el 97% y el 100%; el núcleo metropolitano, que abarca la Ciudad de México y los municipios conurbados adyacentes, presentan la máxima cobertura (99% a 100%). En contraste, las áreas periféricas de la ZMVM, particularmente en los límites con los estados de Hidalgo y las zonas rurales o de reserva ecológica (ANP) dentro del Estado de México, registran una disminución marginal en la cobertura, con rangos que van del 97% al 99%. Esto indica que, si bien la infraestructura eléctrica es extensa, las brechas de acceso, aunque mínimas, persisten y se localizan en las zonas de menor densidad poblacional y desarrollo urbano

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 182. Cobertura de energía eléctrica de los municipios de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con base en (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020, 2020)

Desafíos Específicos

Las principales líneas de conducción y distribución que abastecen a la ZMVM enfrentan desafíos particulares derivados de operar en un entorno urbano de alta densidad y continua expansión:

- **Saturación y obsolescencia:** Un número significativo de los corredores principales y de las subestaciones que alimentan la ZMVM operan en condiciones cercanas a su capacidad nominal. Este fenómeno es consecuencia del crecimiento constante de la demanda y de un ritmo de modernización que no siempre ha sido congruente con dicho crecimiento. Ciertos segmentos de la red pueden presentar una considerable antigüedad, lo que incrementa la probabilidad de fallas

- **Invasión del Derecho de Vía:** La intensa presión sobre el suelo urbano en la ZMVM ha propiciado la ocupación irregular de los DdV en múltiples puntos. Esta problemática no solo representa un

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

grave riesgo para la seguridad de los ocupantes y para la estabilidad de las líneas, sino que también impone complicaciones mayúsculas a las labores de mantenimiento, reparación y, de manera fundamental, a la ejecución de proyectos de repotenciación o construcción de nuevas líneas.

- Como parte de la retroalimentación recibida por diferentes actores tanto del nivel federal, estatal, municipal y academia se subraya la importancia de revisar integralmente el sistema interno de energía eléctrica para garantizar su confiabilidad, eficiencia y seguridad. En Hidalgo, se reportan observaciones sobre la operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica, con énfasis en actividades como las podas realizadas por la CFE y revisiones de la red de suministro. Por su parte, en el Estado de México no se registraron referencias sustantivas sobre la gestión o suministro. Finalmente, la academia enfatiza la necesidad de clarificar las competencias y responsabilidades en la gestión de infraestructura para optimizar la coordinación interinstitucional y la eficiencia del servicio.

Infraestructura de Alumbrado Público

- **Condición actual, cobertura y tecnologías en vialidades primarias**

El estado del servicio de alumbrado público varía significativamente entre las entidades federativas que conforman la ZMVM. En 2023, la Ciudad de México reportaba que el 89% (675,992) de sus lámparas estaban en funcionamiento, con un 7% (51,845) fuera de servicio y un 4% (33,568) no identificado; el estado de Hidalgo destaca con el mejor desempeño, mostrando el 94% de sus 51,499 lámparas operativas y solo un 6% fuera de funcionamiento. Por su parte, el Estado de México mantenía un buen nivel con el 90% (663,470) de sus luminarias activas y un 9% (66,543) inoperativas. Sin embargo, Huitzilac en el estado de Morelos presenta el 40% (1,040) de sus lámparas funcionando y un 60% (1,560) fuera de servicio. En conjunto, la ZMVM refleja en general el 90% (1,392,001) de sus lámparas y/o luminarias en funcionamiento y el 8% (123,322) inoperativas, señalando oportunidades clave para la mejora en la infraestructura.

Cuadro 101. Servicio de alumbrado público la ZMVM

Demarcación territorial	Lámparas y/o luminarias del servicio de alumbrado público					
	En funcionamiento	Porcentaje	Fuera de funcionamiento	Porcentaje	No identificado	Porcentaje
Ciudad de México	**675,992**	**89%**	**51,845**	**7%**	**33,568**	**4%**
Álvaro Obregón	59,050	75%	20,000	25%	0	0%
Azcapotzalco	16,840	86%	2,720	14%	0	0%
Benito Juárez	35,498	100%	0	0%	0	0%
Coyoacán	44,941	93%	3,487	7%	0	0%
Cuajimalpa de Morelos	15,536	91%	1,450	9%	0	0%
Cuauhtémoc	46,527	100%	0	0%	0	0%
Gustavo A. Madero	57,950	95%	3,050	5%	0	0%
Iztacalco	22,502	84%	4,242	16%	0	0%
Iztapalapa	235,720	97%	7,495	3%	0	0%
La Magdalena Contreras	14,498	99%	102	1%	0	0%
Miguel Hidalgo	0	0%	0	0%	33,514	100%
Milpa Alta	13,683	95%	730	5%	0	0%
Tláhuac	27,005	91%	2,676	9%	54	0%
Tlalpan	36,651	100%	72	0%	0	0%
Venustiano Carranza	26,307	100%	0	0%	0	0%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Lámparas y/o luminarias del servicio de alumbrado público					
	En funcionamiento	Porcentaje	Fuera de funcionamiento	Porcentaje	No identificado	Porcentaje
Xochimilco	23,284	80%	5,821	20%	0	0%
Hidalgo	**51,499**	**94%**	**3,374**	**6%**	**0**	**0%**
Atitalaquia	3,675	97%	100	3%	0	0%
Atotonilco de Tula	5,500	85%	1,000	15%	0	0%
Tepeji del Río de Ocampo	9,050	94%	600	6%	0	0%
Tizayuca	12,542	90%	1,393	10%	0	0%
Tlaxcoapan	3,101	98%	50	2%	0	0%
Tolcayuca	1,800	89%	231	11%	0	0%
Tula de Allende	14,310	100%	0	0%	0	0%
Villa de Tezontepec	1,521	100%	0	0%	0	0%
Estado de México	**663,470**	**90%**	**66,543**	**9%**	**3,904**	**1%**
Acolman	8,300	98%	200	2%	0	0%
Amecameca	3,624	97%	100	3%	0	0%
Apaxco	2,400	97%	87	3%	0	0%
Atenco	6,260	99%	40	1%	0	0%
Atizapán de Zaragoza	32,650	99%	329	1%	0	0%
Atlautla	2,688	100%	0	0%	0	0%
Axapusco	3,770	93%	297	7%	0	0%
Ayapango	1,118	96%	50	4%	0	0%
Chalco	26,621	93%	1,093	4%	830	3%
Chiautla	3,007	100%	0	0%	0	0%
Chicoloapan	8,830	95%	465	5%	0	0%
Chiconcuac	2,780	100%	0	0%	0	0%
Chimalhuacán	32,583	97%	1,008	3%	0	0%
Coacalco de Berriozábal	13,926	95%	732	5%	0	0%
Cocotitlán	815	70%	349	30%	0	0%
Coyotepec	2,868	92%	240	8%	0	0%
Cuautitlán	9,000	95%	500	5%	0	0%
Cuautitlán Izcalli	28,617	90%	3,180	10%	0	0%
Ecatepec de Morelos	53,313	75%	17,772	25%	0	0%
Ecatzingo	1,100	92%	100	8%	0	0%
Huehuetoca	3,007	61%	1,822	37%	100	2%
Hueypoxtla	2,669	80%	668	20%	0	0%
Huixquilucan	20,496	100%	31	0%	0	0%
Isidro Fabela	1,236	100%	0	0%	0	0%
Ixtapaluca	29,594	93%	2,060	7%	0	0%
Jaltenco	1,311	78%	375	22%	0	0%
Jilotzingo	2,433	100%	0	0%	0	0%
Juchitepec	2,489	99%	26	1%	0	0%
La Paz	14,126	79%	3,754	21%	0	0%
Melchor Ocampo	5,325	97%	150	3%	0	0%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

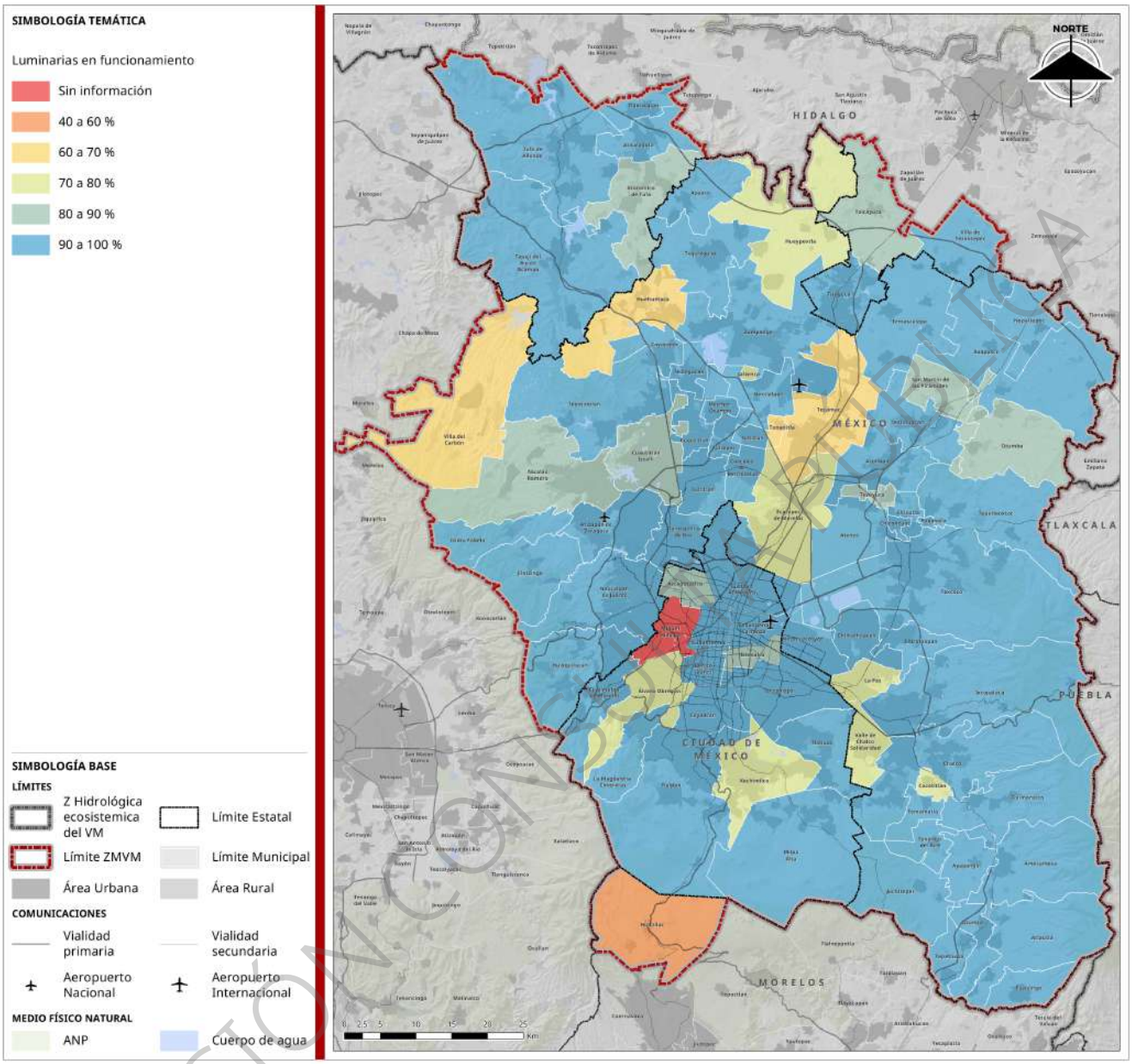
Demarcación territorial	Lámparas y/o luminarias del servicio de alumbrado público					
	En funcionamiento	Porcentaje	Fuera de funcionamiento	Porcentaje	No identificado	Porcentaje
Naucalpan de Juárez	63,094	93%	4,750	7%	0	0%
Nextlalpan	5,645	98%	144	2%	0	0%
Nezahualcóyotl	42,233	99%	467	1%	0	0%
Nicolás Romero	22,500	90%	1,500	6%	1,000	4%
Nopaltepec	1,690	94%	106	6%	0	0%
Otumba	3,715	81%	869	19%	0	0%
Ozumba	2,630	99%	25	1%	0	0%
Papalotla	970	100%	0	0%	0	0%
San Martín de las Pirámides	4,422	84%	822	16%	0	0%
Tecámac	22,652	70%	8,090	25%	1,619	5%
Temamatla	1,262	96%	50	4%	0	0%
Temascalapa	3,800	100%	0	0%	0	0%
Tenango del Aire	1,640	98%	39	2%	0	0%
Teoloyucan	5,000	91%	500	9%	0	0%
Teotihuacán	5,200	99%	34	1%	0	0%
Tepetlaoxtoc	4,100	100%	0	0%	0	0%
Tepetlixpa	1,820	96%	80	4%	0	0%
Tepotzotlán	5,784	95%	304	5%	0	0%
Tequixquiac	4,073	97%	131	3%	0	0%
Texcoco	21,259	90%	2,287	10%	0	0%
Tezoyuca	2,000	81%	100	4%	355	14%
Tlalmanalco	4,214	95%	222	5%	0	0%
Tlalnepantla de Baz	40,949	93%	2,902	7%	0	0%
Tonanitla	725	62%	451	38%	0	0%
Tultepec	8,627	98%	156	2%	0	0%
Tultitlán	30,135	98%	710	2%	0	0%
Valle de Chalco Solidaridad	12,605	73%	4,761	27%	0	0%
Villa del Carbón	1,570	66%	793	34%	0	0%
Zumpango	12,200	94%	822	6%	0	0%
Morelos	**1,040**	**40%**	**1,560**	**60%**	**0**	**0%**
Huitzilac	1,040	40%	1,560	60%	0	0%
ZMVM	**1,392,001**	**90%**	**123,322**	**8%**	**37,472**	**2%**

Fuente. Elaboración a partir de (INEGI, 2023)

El servicio de alumbrado público en las avenidas principales de la ZMVM evidencia una situación heterogénea, en la cual coexisten avances significativos en materia de modernización tecnológica con una persistente percepción de insatisfacción ciudadana y deficiencias operativas en extensas áreas de la metrópoli. Esta dicotomía sugiere que la mera implementación de nueva tecnología no se traduce automáticamente en una satisfacción ciudadana generalizada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 183. Porcentaje de luminarias en funcionamiento en la ZMVM



Fuente. Elaboración a partir de (INEGI, 2023)

Como se puede observar en el mapa anterior, la **operatividad** del alumbrado público en la ZMVM es alta (90%), pese a la **heterogeneidad** interestatal. Hidalgo lidera la eficiencia (>94%), mientras Morelos registra el mayor **déficit funcional** (60% de **luminarias** inactivas).

- **Ciudad de México**

En la Ciudad de México, no obstante, los esfuerzos de modernización implementados, un segmento de la población percibía que el servicio de alumbrado público ilumina adecuadamente; en marzo de 2023, el 65.3% de los habitantes manifestaba dicha opinión (INEGI, 2023, pág. 9), lo que indicaba una brecha significativa entre la inversión realizada y el beneficio percibido en la vida cotidiana de los ciudadanos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De manera paralela, se han efectuado inversiones de notable magnitud para la adopción de luminarias con tecnología de diodos emisores de luz (LED) y, en una escala menor, de sistemas alimentados mediante energía solar. Dichas transformaciones tecnológicas han posibilitado un incremento superior al 300% en los niveles de iluminancia durante el periodo 2018-2022 (SOBSE, 2023). Este aumento no solo mejora la visibilidad y la seguridad vial, sino que se logró sin que ello repercutiera en un aumento del costo asociado al consumo de energía eléctrica, en virtud de la elevada eficiencia de los nuevos.

Iniciativas gubernamentales como el programa "Ciudad Iluminada, Camina Libre, Camina Segura" han focalizado sus intervenciones en vialidades de carácter primario y secundario. Su objetivo ha sido la instalación de luminarias tipo LED en arterias de importancia estratégica, tales como la Avenida de los Insurgentes, la Calzada de Tlalpan y la Avenida Tláhuac, con el fin de robustecer las condiciones de seguridad, particularmente para la población femenina y otros grupos vulnerables que transitan por estas rutas de alto flujo (NMAS, 2025). Asimismo, la Secretaría de Obras y Servicios (SOBSE) ha reportado la ejecución de proyectos de renovación tecnológica en la red vial primaria, en pasos a desnivel (bajo puentes) y en Centros de Transferencia Modal (CETRAMs) (Congreso de la Ciudad de México, 2020, pág. 148), como parte de sus actividades para la mejora de la infraestructura urbana.

- **Estado de México**

La percepción ciudadana respecto al servicio de alumbrado público resulta manifiestamente más adversa en el Estado de México. En 2023, únicamente el 56.3% de la población mayor de 18 años estimó que el servicio en su localidad el alumbrado público era insuficiente, (INEGI, 2024, pág. 9) lo que sugiere una problemática más extendida o de mayor severidad que en la capital. En municipios de alta relevancia dentro de la ZMVM, como es el caso de Ecatepec de Morelos, la percepción de inseguridad por calles que habitualmente usan excedió el 70% (INEGI, 2024).

A pesar de dicho panorama, se han instrumentado diversas iniciativas de modernización en el ámbito municipal, buscando contrarrestar el rezago:

- **Hidalgo**

En 2023, únicamente el 48.2% de la población de 18 años y más manifestó que el servicio de alumbrado público en su ciudad ilumina adecuadamente (INEGI, 2024, pág. 9). En demarcaciones como Atitalaquia, se han efectuado procedimientos de licitación para la adquisición de material eléctrico destinado al mantenimiento de la red de alumbrado público, indicando una gestión operativa básica más que programas de modernización a gran escala (Atitalaquia, 2025)

- **Morelos**

En el estado de Morelos, en 2023 únicamente el 45.9% de la población de 18 años y más manifestaba que el servicio de alumbrado público en su ciudad iluminaba adecuadamente (INEGI, 2024, pág. 9). En Huitzilac, único municipio de esta entidad federativa incluido en el presente estudio, se han reportado problemáticas de seguridad en la zona de Tres Marías, las cuales podrían guardar una relación causal directa con deficiencias en el servicio de iluminación (Morelos Cruz, 2023)

Cuadro 102. Programas relevantes de modernización de alumbrado público en la ZMVM

Programa	Municipio aplicable	Objetivo	Tipo de tecnología promovida	Fuente de financiamiento	Periodo de ejecución
"Ciudad Iluminada, Camina Libre,	Alcaldías de la Ciudad de México	Mejorar seguridad, intervenir vialidades,	LED, Cámaras, Botones de auxilio	Presupuesto CDMX ($1,700 millones para 2025)	2025

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Programa	Municipio aplicable	Objetivo	Tipo de tecnología promovida	Fuente de financiamiento	Periodo de ejecución
Camina Segura"		instalar luminarias LED, cámaras, botones de auxilio			
"Ilumina tu Ciudad"	Ciudad de México (Alcaldías)	Renovación y homologación del alumbrado público	LED	Presupuesto CDMX ($2,600 millones)	Anterior a 2023
Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal (PNEEAPM)	Municipios de Edomex (ej. Chalco, Toluca, Tultitlán), Hidalgo, Morelos	Reducir consumo energético, transición a LED, cumplimiento de NOMs, validación técnica y financiera de proyectos	LED	FOTEASE (apoyos no recuperables), Banobras	2010 - presente
"Iluminando Nuestra Ciudad"	Tlalnepantla de Baz, Estado de México	Mejorar seguridad, instalar >6,000 luminarias LED en zonas Oriente y Poniente	LED	Municipal	2025
Programa de Alumbrado Público	Chalco, Estado de México	Reparación, colocación o sustitución de luminarias, ampliación de cobertura	LED (ahorradoras)	Municipal	2019-2021 (y posterior)
"Luces de Esperanza"	Ecatepec de Morelos,	Instalar 4,500 luminarias, revertir abandono del servicio en vialidades principales	LED (mejor tecnología)	Municipal	2025
Modernización de Alumbrado	Naucalpan de Juárez, Estado de México	Promover calles más seguras y mejor iluminadas como parte de plan de obras	LED	Municipal	2025
"Senderos Seguros"	Nezahualcóyotl, Estado de México	Modernizar servicios, reforzar seguridad en parques, zonas escolares con	LED	Municipal	2024, 2025-2027

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Programa	Municipio aplicable	Objetivo	Tipo de tecnología promovida	Fuente de financiamiento	Periodo de ejecución
		nuevas luminarias			

Fuente: Elaboración con base en (México, 2025), (Congreso de la Ciudad de México, 2019), (SENER, 2017), (H. Ayuntamiento de Tlalnepantla, 2025), (Gobierno de Chalco, 2020), (Gobierno de Ecatepec, 2025), (EMEEQUIS, 2025), (Gobierno de Nezahualcóyotl, 2025)

Para finalizar, entre los hallazgos de las entrevistas realizadas a funcionarios de los tres niveles se señalan diversas problemáticas en la gestión del alumbrado público. En la **Ciudad de México** se han identificado avances en la instalación de luminarias que mejoran la seguridad y visibilidad, aunque aún persisten áreas de oportunidad para optimizar la eficiencia energética y el mantenimiento. En contraste, en **Hidalgo** el tema no fue abordado sustantivamente. En el **Estado de México** el alumbrado público se relaciona directamente con la seguridad y movilidad, pero se identifican deficiencias en zonas limítrofes, lo que resalta la necesidad de un programa integral de modernización y mantenimiento. Por último, el sector académico sugiere evaluar el servicio de forma objetiva, midiendo parámetros específicos para generar estrategias que mejoren la cobertura y eficiencia.

Energías limpias

Infraestructura Metropolitana

La ZMVM es un centro de consumo energético masivo. Su suministro depende fundamentalmente del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), lo que se traduce en una fuerte dependencia de los combustibles fósiles que dominan la matriz de generación del país. La capacidad de generación eléctrica instalada dentro de la ZMVM es limitada en comparación con su vasta demanda y, además, es predominantemente de origen fósil. Por su magnitud demográfica y su elevada concentración de actividad económica, se constituye como un nodo de consumo energético de criticidad nacional.

Caracterización de la Demanda y el Suministro Energético en la ZMVM

Como se vio anteriormente, la ZMVM es un nodo eléctrico crítico del país: concentra alrededor de 22.52 TWh/año de demanda y opera como importadora neta desde el Sistema Eléctrico Nacional. La Ciudad de México aporta cerca del 52% del consumo metropolitano (12.19 TWh) y el Estado de México aproximadamente el 40.8% (9.52 TWh); Hidalgo y Morelos completan el resto. Territorialmente, las mayores cargas se ubican donde confluyen actividad económica, servicios e industria, por ejemplo, la alcaldía de Iztapalapa, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Azcapotzalco,; así como Tlalnepantla de Baz, Ecatepec, lo que eleva la criticidad operativa de sus alimentaciones y subestaciones.

La estructura sectorial confirma la naturaleza productiva de la demanda: industria y negocios en media tensión requiere del 56% (12.55 TWh), residencial 3% (7.43 TWh) y comercial/servicios 11% (2.55 TWh). Este reparto sugiere que cualquier estrategia de reducción de carga y de descarbonización debe priorizar eficiencia y gestión de demanda en Mediana Tensión, sin perder de vista la electrificación eficiente y la generación distribuida (GD) en el segmento residencial y de PyME.

Operativamente, la metrópoli enfrenta corredores y subestaciones cercanos a su capacidad nominal, con equipamiento heterogéneo y envejecido en algunos tramos. Este binomio (alta concentración de carga + modernización rezagada) eleva riesgos de fallas y sensibilidad a picos de demanda, mientras la oferta dentro de la ZMVM sigue siendo predominantemente fósil.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Matriz Energética Predominante y Participación Actual de Energías Limpias

La capacidad de generación de energía eléctrica dentro de los confines geográficos de la ZMVM resulta insuficiente en relación con su elevada demanda y, adicionalmente, su origen es predominantemente fósil. No obstante, se observa una contribución emergente y en progresivo aumento por parte de las energías limpias.

- **Ciudad de México**

A pesar de su fuerte dependencia del SEN, ha promovido diversas iniciativas, tales como el programa "Ciudad Solar", en el que destacan la planta fotovoltaica de la Central de Abasto (CEDA) y la instalación de sistemas solares en los techos de edificios gubernamentales. Se registran también esfuerzos orientados al aprovechamiento energético de residuos (Gobierno de la Ciudad de México, 2024).

- **Estado de México**

Exhibe una dependencia aún más acentuada de fuentes convencionales. De una capacidad instalada total de 3,031 MW, un 97% (2,936 MW) procede de fuentes no renovables, mientras que las energías renovables aportan únicamente un 3% (95 MW). La Central Termoeléctrica Valle de México, con 1,193 MW, es una de sus principales instalaciones (Comisión Estatal de Energía del Estado de México, 2022).

- **Hidalgo**

Contribuye con un volumen sustancial de generación para la ZMVM a través de la Central Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos (Tula), cuya capacidad supera los 1,500 MW. Si bien el estado reporta que un 22.81% de su capacidad instalada corresponde a tecnologías limpias y renovables a nivel estatal, incluyendo energía hidroeléctrica (Zimapán), fotovoltaica y bioenergía, el aporte de la central de Tula al suministro de la ZMVM es de naturaleza predominantemente fósil (Agencia Estatal de Energía de Hidalgo, 2023)

- **Morelos (Huitzilac)**

El abastecimiento primario del estado se origina en la Central de Ciclo Combinado Centro, ubicada en Yecapixtla y alimentada por gas natural. Morelos cuenta con el parque solar Xoxocotla (Sánchez Molina, 2020) y la planta de biogás La Perseverancia (Digital, 2016) como ejemplos de generación renovable, aunque su impacto directo sobre el municipio de Huitzilac requiere una evaluación específica.

A continuación, se presenta una tabla que consolida una estimación de la capacidad de generación y la participación de energías limpias en los municipios de la ZMVM.

Cuadro 103. Capacidad de generación eléctrica instalada y participación de energías limpias en los municipios de la ZMVM (Estimada)

Entidad federativa (Municipios ZMVM)	Capacidad instalada total estimada (MW)	Capacidad renovable instalada estimada (MW)	Participación renovable estimada	Principales fuentes renovables
Ciudad de México	18 (total estatal)	2 solar 16 bioenergía	Baja	Solar FV (CEDA, techos públicos), Biogás. fuerte dependencia del SEN.
Estado de México	411 (total estatal)	306 hidroeléctrica 65 solar 40 bioenergía	Baja	Principalmente termoeléctrica. Potencial solar y de biomasa/biogás en desarrollo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa (Municipios ZMVM)	Capacidad instalada total estimada (MW)	Capacidad renovable instalada estimada (MW)	Participación renovable estimada	Principales fuentes renovables
Hidalgo	936 (total estatal)	594 hidroeléctrica 292 solar 50 bioenergía	Baja	Dominada por la Termoeléctrica de Tula. Proyectos FV en desarrollo.
Morelos	71 (total estatal)	70 fotovoltaica 1 Bioenergía	Baja	El suministro principal es de gas natural. Proyectos renovables estatales con bajo impacto directo.
Total Estimado ZMVM	1,436	359 solar 107 bioenergía 900 hidroeléctrica 70 fotovoltaica	Baja	La ZMVM es una importadora neta de energía, especialmente de energía limpia.

Nota: Las cifras son estimaciones basadas en datos estatales. La capacidad exacta dentro de los límites de la ZMVM puede variar.
Fuente: Elaboración propia

Esta heterogeneidad evidencia la inexistencia de una solución unívoca para la totalidad de la metrópoli. A pesar de la existencia de proyectos locales, la ZMVM, en su totalidad, se configura como una importadora neta de energía, y de manera particular de energía limpia, dependiendo del SEN para la satisfacción de su masiva demanda.

Proyectos Potenciales

La transición energética de la ZMVM puede acelerarse significativamente mediante la identificación, adaptación y replicación de modelos de proyectos de energía limpia que ya han demostrado su viabilidad técnica, económica y social en contextos análogos, tanto dentro de la propia región como a nivel nacional.

Análisis de proyectos exitosos y su adaptabilidad a los municipios de la ZMVM

- **Solarización urbana masiva**

Los programas "Ciudad Solar" en la CDMX, así como las iniciativas de solarización de edificios públicos en el Estado de México (415 edificios) (Ini, 2025) y Morelos ("Oficinas Verdes") (Morelos, 2025) constituyen ejemplos preeminentes. El concepto fundamental reside en el aprovechamiento intensivo de las superficies de cubiertas urbanas para la generación distribuida (GD) fotovoltaica. La Central de Abasto (CEDA) en la CDMX, si bien representa un proyecto de gran envergadura, demuestra el inmenso potencial inherente a las grandes superficies urbanas (Gobierno de la Ciudad de México, 2022). Aunque la replicación de dicha escala presenta complejidades, el principio de utilizar extensas cubiertas de mercados, centros comerciales, naves industriales y estacionamientos es altamente transferible a la totalidad de la ZMVM. Para la masificación de la generación distribuida residencial y en el sector de las PyMEs, resulta imperativo desarrollar estrategias orientadas a superar la barrera del costo de inversión inicial, tales como mecanismos de financiamiento accesibles, esquemas de arrendamiento financiero (*leasing*) y la simplificación de los procedimientos administrativos para la interconexión. Dicha masificación implica una transformación del paradigma energético, mediante la cual los ciudadanos y las entidades corporativas transitan de su rol de meros consumidores a agentes activos denominados "prosumidores", fomentando así una mayor conciencia energética y democratizando el acceso a la generación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Aprovechamiento integral de residuos (biogás y biomasa)**

La ZMVM genera un volumen colosal de residuos orgánicos, tanto de origen urbano como agropecuario. Modelos de plantas de biogás para el tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), como el proyectado en el Bordo Poniente en la CDMX (SEDEMA, 2023), presentan soluciones de carácter integral para la gestión de residuos y la generación simultánea de energía. De igual importancia son los sistemas destinados al tratamiento de efluentes agropecuarios (estiércol, rastrojos) y lodos de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). El enfoque estratégico para la ZMVM debe orientarse hacia la implementación de soluciones descentralizadas y modulares, dimensionadas conforme al volumen y tipología de los residuos de cada municipio. Esto abarca la instalación de biodigestores en mercados, rastros, explotaciones lecheras (aprovechando el considerable potencial del Estado de México y zonas agrícolas periféricas. La planta de biodiésel en la CEDA, que procesa aceite de cocina usado, constituye otro ejemplo de valorización específica y replicable. Los beneficios trascienden la mera generación energética, al propiciar la creación de cadenas de valor a nivel local mediante la producción de biofertilizantes (biol) a partir del digestato, reduciendo así la dependencia de fertilizantes de síntesis química y cerrando los ciclos de nutrientes a escala comunitaria.

Estrategias para Zonas Agropecuarias y Periurbanas de la ZMVM

En las áreas con presencia de actividad agrícola, ganadera o forestal, las estrategias deben orientarse a:

- Promoción de biodigestores anaeróbicos: Orientada al tratamiento de estiércol animal y residuos de cosecha para la generación de biogás para autoconsumo y la producción de biofertilizantes.
- Implementación de sistemas de bombeo solar para riego: Destinada al riego agrícola, con el fin de reducir los costos operativos de los productores y su dependencia de la red eléctrica o de combustibles fósiles.
- Aprovechamiento sostenible de biomasa local: En áreas con recursos forestales, la biomasa residual podría ser utilizada para la generación de energía. Es imperativo que dichos proyectos se sustenten en planes de manejo forestal sostenible certificados, para asegurar que no se incentive la deforestación ni la degradación de los ecosistemas .

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 104. Capacidad de generación eléctrica instalada y participación de energías limpias en los municipios de la ZMVM (Estimada)

Tipo de Proyecto	Descripción	Municipios/ zonas ZMVM con mayor potencial	Tecnologías clave	Rango de capacidad típico	Beneficios principales	Desafíos de implementación	Ejemplos de Referencia
Techos Solares Urbanos (GD)	Consiste en la instalación de sistemas fotovoltaicos sobre las cubiertas de edificaciones de uso residencial, comercial, industrial y público.	Todas las zonas urbanas y periurbanas de la ZMVM.	Solar Fotovoltaica.	Residencial: 1-10 kWp; Comercial/Industrial: 10 kWp - 0.7 MW.	Reducción de la facturación eléctrica, generación de energía in-situ, fomento del rol del ciudadano como prosumidor.	Inversión inicial, complejidad de procesos administrativos, requerimientos de capacidad y modernización de la red.	Programa "Ciudad Solar" CDMX Solarización edificios Edomex.
Planta Solar Urbana Mediana Escala	Aprovechamiento de grandes superficies urbanas como cubiertas de mercados, naves industriales o estacionamientos.	Zonas industriales y comerciales con grandes superficies de cubierta en CDMX, Edomex, Hidalgo.	Solar Fotovoltaica.	0.5 MW - 20 MW.	Generación significativa en puntos de alto consumo, reducción de la huella de carbono industrial/comercial.	Disponibilidad de superficies contiguas, concertación con propietarios, capacidad de la red local.	Central de Abasto (CEDA) CDMX.
Planta de Biogás (RSU) Mediana Escala	Tratamiento anaeróbico de la fracción orgánica de RSU para la producción de biogás y su posterior conversión a electricidad/calor.	Municipios con alta generación de RSU y sitios de disposición final.	Digestión Anaeróbica, Motogeneradores.	0.5 MW - 5 MW.	Gestión sostenible de residuos, generación de energía firme, mitigación de metano, producción de mejoradores de suelo.	Logística de recolección segregada, alta inversión inicial, concertación social.	La Perseverancia (Morelos), Proyecto Capulhuac (Edomex).

Fuente: Elaboración con base en (Gobierno de la Ciudad de México, 2024), (Ini, 2025), (Gobierno de la Ciudad de México, 2022), (Gobierno de la Ciudad de México, 2022), (Milenio Digital, 2016), (Residuos Profesional, 2016)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Potencial de aprovechamiento en la zona metropolitana del Valle de México

La presente sección tiene como objetivo evaluar el potencial de aprovechamiento de diversas fuentes de energía renovable en los municipios que conforman la ZMVM.

Energía Solar (Fotovoltaica y Térmica)

México al localizarse en la zona considerada como la más favorecida en recursos solares, recibe en promedio 5.5 Kwh/m^2 lo que posiciona a dicha tecnología como un eje prioritario para la transición energética, con capacidad para generar beneficios significativos tanto en el ámbito económico como en el ambiental,

- **Potencial de Irradiación en la ZMVM**

La región central del país, donde se localiza la ZMVM, registra niveles de Irradiación Global Horizontal (GHI)[49] que promedian 5.5 kWh/m^2/día. El mapa siguiente presenta una clara distribución de la irradiación solar sobre la ZMVM con una escala de valores que oscila entre 4.169 y 6.15 kWh/m^2/día. La zona con los niveles más altos de GHI se ubica principalmente en la porción central y noreste del Estado de México, extendiéndose hacia el sur de Hidalgo. Específicamente, estas áreas registran valores de irradiación que superan los 5.5 kWh/m^2/día, lo que las convierte en ubicaciones de alto potencial para la implementación de sistemas fotovoltaicos a gran escala, como parques solares, dado que la alta disponibilidad de radiación minimiza el tiempo de retorno de la inversión y maximiza la eficiencia energética. Por otro lado, las zonas con los niveles más bajos de GHI se localizan en la región sur, incluyendo gran parte de la Ciudad de México y el norte de Morelos, así como en las áreas montañosas al oeste de la región. Aunque estos valores (por debajo de 4.5 kWh/m^2/día) son menores, aún son adecuados para la instalación de sistemas de autoconsumo en tejados o a pequeña escala, contribuyendo a la generación distribuida y a la reducción de la huella de carbono en entornos urbanos.

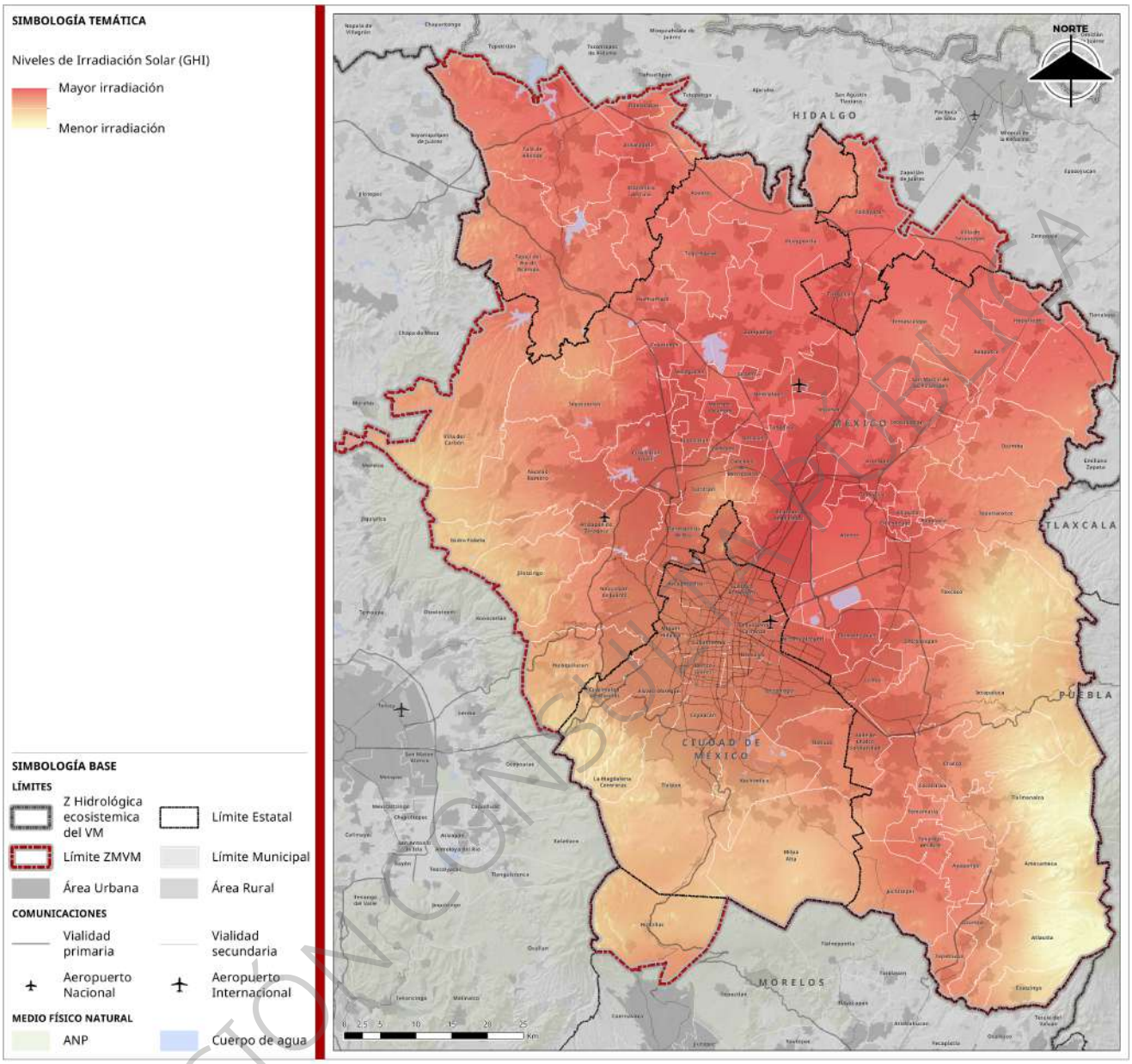
Tales datos confirman que la totalidad de la ZMVM dispone de un recurso solar excepcional y uniformemente distribuido, que fundamenta la viabilidad técnica de un amplio espectro de aplicaciones solares, desde sistemas domésticos de pequeña escala hasta plantas industriales de gran envergadura (Singh Nanda, 2019).

Como se observa en el mapa siguiente, la distribución geográfica de la irradiación solar global (GHI) muestra un potencial significativo para el desarrollo de estrategias metropolitanas enfocadas en el aprovechamiento de la energía solar. La alta concentración de irradiación en el norte y este de la ZMVM, abarcando los municipios de Tultitlán, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Coacalco, Tecámac, Acolman y Texcoco en el Estado de México, así como las alcaldías de Gustavo A. Madero e Iztapalapa en la Ciudad de México, puede ser considerada un área de oportunidad clave para la implementación de políticas públicas y proyectos de infraestructura que fomenten la adopción de tecnologías solares.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[49] La Irradiación Solar Global Horizontal (GHI, (GHI, por sus siglas en inglés) es la medida de la cantidad total de energía solar que incide sobre una superficie horizontal en un lugar y tiempo determinados. Este indicador nos permite conocer el potencial de energía solar (IRENA, 2020)

Mapa 184. Niveles de Irradiación Solar (GHI) en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en (Banco Mundial, 2024)

- **Potencial para Generación Distribuida (GD) y plantas a mayor escala**

Dada la elevada densidad urbana, el potencial más significativo para el aprovechamiento masivo de la energía solar reside en la Generación Distribuida (GD). Esta modalidad implica la instalación de sistemas fotovoltaicos sobre los millones de metros cuadrados de cubiertas disponibles en edificaciones residenciales, comerciales, industriales y públicas. A pesar de su crecimiento a nivel nacional, este potencial permanece considerablemente subutilizado en la ZMVM, lo que representa una oportunidad económica y ambiental aún no capitalizada. La reciente ampliación de los límites de capacidad para la GD (hasta 0.7 MW) y para el autoconsumo (hasta 20 MW) crea nuevas y cruciales oportunidades para la implementación de instalaciones de mayor tamaño en sectores industriales y comerciales, permitiéndoles así cubrir una fracción sustancial de su consumo diurno y reducir su dependencia de la red eléctrica durante los periodos de máxima demanda (Reyes Torres, 2024).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las plantas solares a gran escala enfrentan, por su parte, la limitación impuesta por la escasez y el elevado costo del suelo en las áreas centrales de la metrópoli. No obstante, existen oportunidades viables en las periferias y en municipios con menor densidad demográfica, como lo demuestran las zonas con potencial identificadas en Hidalgo (Agencia Estatal de Energía de Hidalgo, 2023) o los proyectos contemplados para el Estado de México. Estos proyectos podrían operar como nodos de generación limpia que inyecten energía a la red metropolitana.

- **Proyectos Emblemáticos y Replicables**

La Central Fotovoltaica de la Central de Abasto (CEDA) en la Ciudad de México constituye el proyecto insignia del programa "Ciudad Solar". Su relevancia no radica únicamente en su magnitud, sino en el concepto subyacente: el aprovechamiento de un espacio superficial preexistente sobre una infraestructura de gran escala. Si bien la replicación de un proyecto de idéntica envergadura presenta dificultades, el principio de utilizar grandes superficies urbanas subutilizadas, tales como cubiertas de mercados, naves industriales y estacionamientos, es altamente transferible al resto de la metrópoli. De igual modo, los programas de solarización de edificios públicos impulsados en la CDMX, el Estado de México y Morelos, fungen como ejemplos clave de liderazgo gubernamental. Estos proyectos actúan como catalizadores del mercado, toda vez que generan confianza pública, fomentan el desarrollo de una fuerza laboral local cualificada y contribuyen a normalizar la presencia de la tecnología solar en el paisaje urbano.

Bioenergía (Biomasa y Biogás)

La bioenergía representa una oportunidad estratégica para la ZMVM, no solo como fuente de energía renovable, sino también como una solución integral para la gestión de residuos y un motor para la economía circular.

- Potencial a partir de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) La ZMVM genera un alrededor de 25,133 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos, los cuales constituyen una valiosa materia prima para la generación de energía. El biogás, obtenido a partir de la descomposición anaeróbica de la fracción orgánica, es una opción tecnológicamente probada. Proyectos como el del Bordo Poniente (CDMX), la planta La Perseverancia (Morelos) o la instalación proyectada en Capulhuac (Estado de México) demuestran su viabilidad.
- Potencial de Biomasa Agrícola y Pecuaria Las zonas rurales y periurbanas de la ZMVM, presentes en las cuatro entidades federativas, ofrecen un potencial significativo. Los residuos de cosecha, como el rastrojo o el bagazo, son susceptibles de aprovechamiento para la producción de biomasa sólida o biocombustibles. La estrategia clave reside en el desarrollo de plantas modulares y descentralizadas, situadas en proximidad a las fuentes de generación de residuos (mercados, rastros, establos). Este enfoque reduce los costos de transporte y permite "cerrar los ciclos de nutrientes" a escala local, ya que el subproducto de la digestión (biol) puede ser reincorporado a los campos como un biofertilizante, disminuyendo así la dependencia de fertilizantes químicos de origen sintético.

Energía Eólica

El potencial para el desarrollo de parques eólicos de gran escala dentro de los límites geográficos de la ZMVM es prácticamente nulo. Las principales restricciones incluyen la falta de espacio físico, la elevada turbulencia del viento generada por las estructuras urbanas (lo que reduce la eficiencia y aumenta el estrés mecánico de las turbinas), el impacto visual y sonoro, y las estrictas regulaciones sobre el uso del suelo. Estudios realizados en zonas aledañas han concluido que el recurso eólico no es suficiente para la viabilidad comercial de proyectos a gran escala. Por consiguiente, la contribución de la energía eólica a la matriz energética de la ZMVM se materializará fundamentalmente a través de la adquisición de energía generada en otras regiones del país que poseen mejores recursos (como Oaxaca o Tamaulipas), mediante acuerdos de compra de energía (PPA) o a través del mercado eléctrico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Otras Fuentes y Tecnologías Emergentes

- **Potencial de Pequeña Hidroeléctrica en Municipios de la ZMVM**

Existe un potencial localizado para proyectos de pequeña y mediana escala, mediante el aprovechamiento de recursos hídricos en cuencas específicas del Estado de México y Morelos. Ciertos estudios han identificado un potencial cercano a los 50 MW en la cuenca del Alto Río Amacuzac (Meza-Prieto & Aparicio, 2020). El desarrollo de estos proyectos, de particular relevancia para comunidades rurales, debe considerar una gestión sostenible e integrada de las cuencas hidrológicas, las cuales ya enfrentan un considerable estrés hídrico. Esto implica que los proyectos deben ser preferentemente del tipo "a filo de agua" (*run-of-river*), sin requerir grandes embalses que alteren los ciclos hídricos y afecten a los usuarios aguas abajo.

A continuación, se presenta una tabla que resume el potencial estimado de las fuentes renovables clave analizadas.

Cuadro 105. Resumen del Potencial Estimado de Energías Renovables por Tipo y Subregión de la ZMVM

Fuente Renovable	CDMX	Estado de México	Hidalgo	Morelos
Solar Fotovoltaica (FV	Alto (GD en techos, CEDA)	Alto (GD, potencial para parques en periferias)	Alto (GD, potencial para parques)	Alto (GD, referente estatal)
Solar Térmica (Agua)	Alto (reducción consumo Gas LP)	Alto (reducción consumo Gas LP y leña)	Alto (reducción consumo Gas LP y leña)	Alto (reducción consumo Gas LP)
Biogás (RSU)	Alto (Bordo Poniente)	Alto (Potencial en 30 SDF, proyecto Capulhuac)	Moderado	Moderado (La Perseverancia como referente)
Eólica (Directa en ZMVM)	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo	Muy Bajo/Nulo
Pequeña Hidroeléctrica	Muy bajo	Bajo a Moderado (Cuenca Alto Amacuzac)	Bajo	Bajo (micro-ejemplos)

Alto: Verde, Moderado: Naranja: Bajo/Muy bajo; Rojo

Fuente: Elaboración con base en (BID, 2019), (Agencia Estatal de Energía de Hidalgo, 2023), (Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México, 2023)

Para concluir, como resultado de entrevistas a funcionarios, se identificó que la transición energética y la sostenibilidad ambiental se abordan de manera heterogénea. En la Ciudad de México, se vincula la planificación urbana y el uso de suelo con la implementación de proyectos de energía limpia en núcleos agrarios. Por su parte, en Hidalgo, la estrategia se centra en la reconversión tecnológica de la termoeléctrica de Tula para reducir significativamente las emisiones. Sin embargo, en el Estado de México, la ausencia de menciones sobre el tema sugiere una falta de priorización en la agenda local, lo que representa una oportunidad para integrar energías renovables y fortalecer la resiliencia de la infraestructura. Desde la academia, se aportan consideraciones técnicas sobre la gestión de la biodiversidad en proyectos urbanos asociados a energía limpia, destacando la importancia de incluir criterios ecológicos precisos en la planeación para garantizar la efectividad de las soluciones.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Hidrocarburos

Los hidrocarburos juegan un papel fundamental en las actividades urbanas y económicas en México, son la base de los combustibles fósiles, como el petróleo, el gas natural y sus derivados (gasolina, diésel, gas LP, etc.). Son considerados recursos estratégicos de la nación y su exploración, producción, transporte, almacenamiento, transformación y comercialización están regulados por el Estado.

En la ZMVM existe una red compleja de infraestructura energética asociada a los hidrocarburos, que incluye instalaciones clave para el transporte, almacenamiento y distribución de petrolíferos y gas natural. Esta red no solo abastece a los municipios metropolitanos, sino que también interconecta a las entidades que la conforman (Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos), garantizando el suministro energético que sostiene las actividades industriales, comerciales, residenciales y de movilidad, lo que la posiciona como uno de los principales nodos energéticos del país.

Las principales redes de infraestructura de hidrocarburos que se encuentran en la ZMVM corresponden a redes de gas natural e infraestructura petrolífera.

Infraestructura petrolífera

El petróleo continúa siendo un componente esencial para la producción de combustibles como gasolina, diésel y turbosina, ampliamente utilizados en el sector transporte, uno de los más dependientes de hidrocarburos. En la ZMVM, existe una red estratégica de infraestructura que garantiza el suministro constante de estos combustibles a la metrópoli. Destacan cuatro terminales de almacenamiento, que funcionan como nodos logísticos para la recepción y distribución dentro de la región, sobresaliendo la Terminal Azcapotzalco, la cual tiene una capacidad nominal de 1,510,000 barriles diarios y una capacidad operativa de 1,288,780 barriles, siendo una de las terminales más importantes del país en términos de almacenamiento, jugando un papel clave para el abastecimiento y distribución de combustibles dentro de la ZMVM hacia otras regiones del país. Por otro lado, también se localizan otras tres terminales en las alcaldías de Iztacalco y Álvaro Obregón, y en el municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México (Ver cuadro siguiente). Estas terminales operan entre el 66% y el 85% de su capacidad, y son clave para garantizar el abasto diario en zonas densamente pobladas del Valle de México.

Cuadro 106. Terminales de Almacenamiento de petrolíferos en la ZMVM

Entidad	Municipio/alcaldía	Nombre	Capacidad Operativa (barriles)	Porcentaje de operación
Ciudad de México	Miguel Hidalgo	Azcapotzalco	1,288,780	85%
Estado de México	Tlalnepantla de Baz	San Juan Ixhuatepec	225,007	76%
Ciudad de México	Álvaro Obregón	Barranca del Muerto	171,135	80%
Ciudad de México	Iztacalco	Añil	158,343	66%
Total ZMVM	-	-	1,843,265	-

Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía (SENER), 2025

Asimismo, dentro del área de estudio se encuentra la Refinería Miguel Hidalgo, en el municipio de Atitalaquia, en el Estado de Hidalgo. Esta instalación forma parte del Sistema Nacional de Refinación (SNR), operado por Petróleos Mexicanos (PEMEX), y cuenta con una capacidad instalada para procesar 315 mil barriles diarios de petróleo, lo que la convierte en la segunda refinería con mayor potencial y procesamiento de México, después de la Refinería Salina Cruz, en Oaxaca, la cual tiene una capacidad de 330 mil barriles diarios. El petróleo crudo que abastece la Refinería Miguel Hidalgo proviene principalmente de campos

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

productores ubicados en el Golfo de México, particularmente de la región sur y sureste de la república mexicana.

Para vincular esta infraestructura con otras regiones del país, la ZMVM cuenta con una red de 19 ductos, cuya capacidad operativa combinada es superior a 1,049,000.00 barriles por día, siendo una de las zonas de mayor flujo de hidrocarburos en el país. Estos ductos se pueden diferenciar en poliductos, que transportan distintos productos derivados del petróleo (como gasolinas, diésel o combustóleo), y en turbosinoductos, que están especializados en el transporte de turbosina. Ambos forman parte del sistema de transporte de hidrocarburos que abastece a la región.

Dentro de estos, se destaca el "Poliducto Tuxpan-Poza Rica-Azcapotzalco" el cual cuenta con la mayor capacidad en el país, transportando hasta 173,000 barriles por día. De igual forma, existe una conexión de siete ductos que se vinculan directamente con la Refinería Miguel Hidalgo (Ver cuadro siguiente), asegurando el traslado de productos refinados hacia la región metropolitana.

Cuadro 107. Poliductos y Turbosinoductos en la ZMVM y su conexión con Terminales y Refinerías

Tipo	Tramo	Conexión
Poliducto	Añil-Cuernavaca	Terminal Añil
Poliducto (2)	Azcapotzalco-Añil	Terminal Azcapotzalco - Terminal Añil
Poliducto (2)	Azcapotzalco-Barranca del Muerto	Terminal Azcapotzalco - Terminal Barranca del Muerto
Poliducto	Azcapotzalco-San Juan Ixhuatepec	Terminal Azcapotzalco - Terminal San Juan Ixhuatepec
Poliducto	CPI-México	Terminal Añil
Poliducto	Minatitlán-México	Terminal Añil - Terminal Minatitlán
Poliducto	Tula-Azcapotzalco	Terminal Azcapotzalco - Refinería Miguel Hidalgo
Poliducto	Tula-Pachuca	Refinería Miguel Hidalgo - Terminal Pachuca
Poliducto	Tula-Toluca	Refinería Miguel Hidalgo - Terminal Toluca
Poliducto	Tuxpan-Poza Rica-Azcapotzalco	Terminal Azcapotzalco - Terminal San Juan Ixhuatepec
Poliducto	Tuxpan-Poza Rica-Tula	Refinería Miguel Hidalgo - Terminal Marítima Tuxpan
Poliducto	Tula-Salamanca	Refinería Miguel Hidalgo - Refinería Ing. Antonio M. Amor
Poliducto	Bidireccional Salamanca-Tula	Refinería Miguel Hidalgo - Refinería Ing. Antonio M. Amor
Poliducto	Ramal San Juan Ixhuatepec	Terminal San Juan Ixhuatepec
Poliducto	Ramal San Juan Ixhuatepec-Añil	Terminal San Juan Ixhuatepec
Turbosinoducto	Azcapotzalco ASA	Terminal Azcapotzalco
Turbosinoducto	Tula-Azcapotzalco	Terminal Azcapotzalco - Refinería Miguel Hidalgo

Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía (SENER), 2025

Además, existen ductos estratégicos que interconectan distintas terminales de almacenamiento dentro de la ZMVM, como los ductos Añil-Cuernavaca, Azcapotzalco-Añil, Minatitlán-México, entre otros, los cuales permiten la distribución eficiente de combustibles hacia puntos clave de consumo.

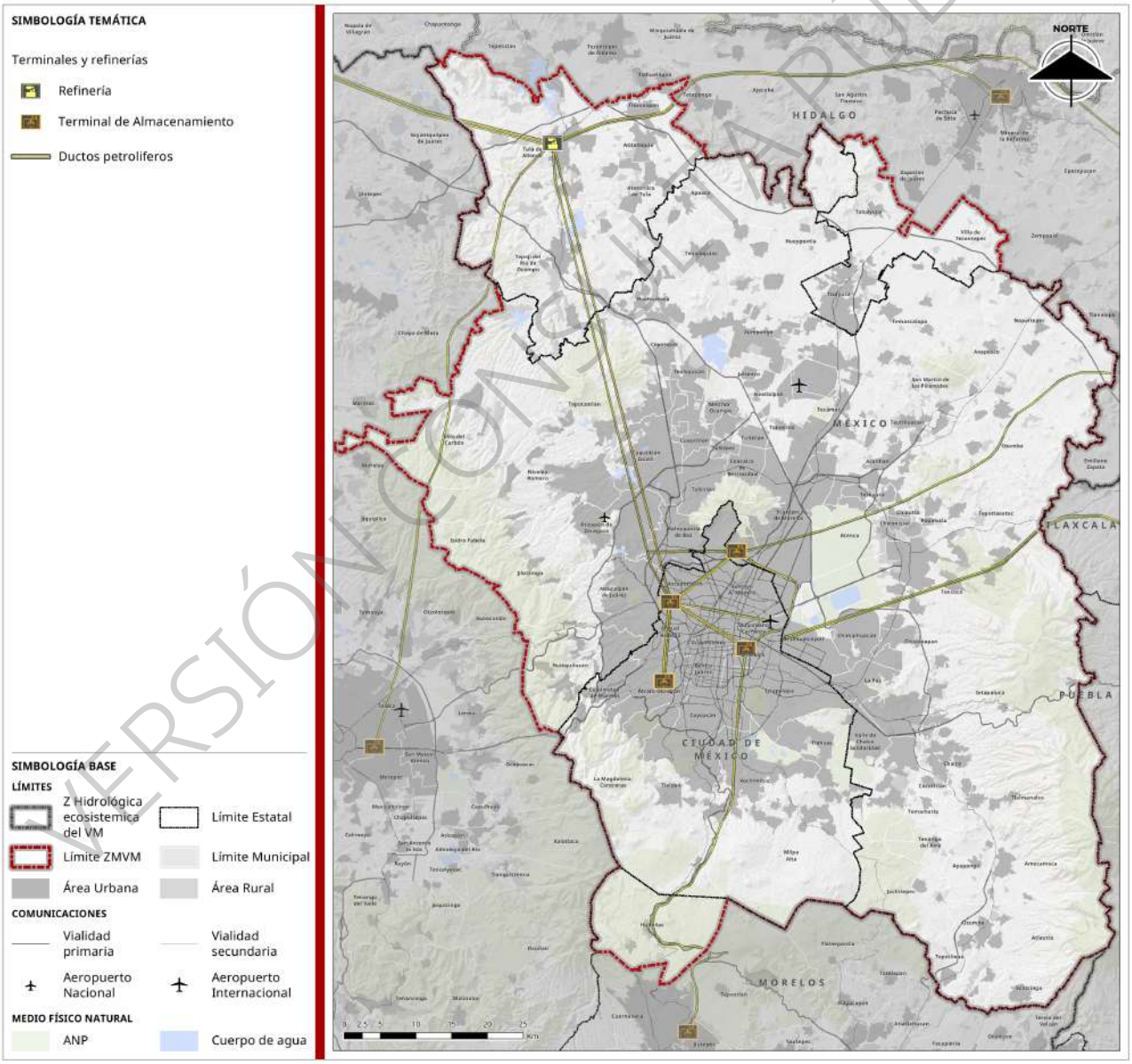
La red también incluye un poliducto bidireccional adicional, que permite la interconexión operativa entre refinerías, así como dos ramales secundarios y dos turbosinoductos, esenciales para el abastecimiento de Aeropuertos como el Aeropuerto Internacional Benito Juárez, en la Ciudad de México. En conjunto, esta infraestructura representa el 30% de la capacidad operativa nacional (30 millones de barriles), esto refleja una garantía en el flujo continuo de combustibles necesarios para el funcionamiento diario de las actividades urbanas, logísticas e industriales en la región.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Como se observa en el mapa de infraestructura petrolífera, la Ciudad de México concentra el mayor número de cruces de ductos en la región, con un total de 12 que atraviesan su territorio y se vinculan directamente con tres terminales de almacenamiento ubicadas dentro de la ciudad. Esta alta densidad de infraestructura crítica en una zona urbana densamente poblada implica retos importantes para la seguridad, planeación y gestión de riesgos.

De estos ductos, nueve continúan su recorrido hacia 16 municipios del Estado de México, conectando con infraestructuras estratégicas fuera de la ZMVM, como la refinería de Minatitlán y la terminal marítima de Tuxpan. Dentro de la misma, dos de estos ductos enlazan la Terminal de Azcapotzalco con la Refinería de Tula, en el Estado de Hidalgo (Ver mapa siguiente). En esta refinería convergen siete ductos que atraviesan cuatro municipios hidalguenses, destacando particularmente su concentración en Tula de Allende. Esta red interconectada constituye un nodo logístico relevante, cuya operación requiere altos estándares de seguridad y monitoreo constante para prevenir afectaciones a la población y al entorno urbano.

Mapa 185. Infraestructura Petrolíferos



Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía (SENER), 2025

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Infraestructura de Gas Natural

Dentro del sistema energético nacional y metropolitano, el gas natural se considera un combustible estratégico por su eficiencia y menor impacto ambiental en comparación con otros hidrocarburos. Su uso ha cobrado mayor relevancia debido a la necesidad de reducir emisiones contaminantes y diversificar las fuentes de energía.

En la ZMVM, el gas natural constituye una fuente clave para el sostenimiento de las actividades industriales, comerciales y de servicios. Debido a su alta densidad poblacional y concentración de actividades económicas, la región requiere de una infraestructura sólida que garantice el suministro continuo, seguro y eficiente de este recurso.

En este marco, la ZMVM es atravesada por diversos ductos integrados al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS), el cual forma parte del sistema troncal nacional. Estos ductos cumplen una función estratégica al conectar las zonas de producción con los principales centros de consumo del país.

Actualmente se identifican cuatro ductos integrados al SISTRANGAS (Ver cuadro siguiente) que cruzan municipios del Estado de México e Hidalgo dentro del área metropolitana. El tramo Tepeji–Cempoala opera como un enlace clave entre el norte y el centro del país; el tramo Cuaxala–Ecatepec refuerza la conexión entre nodos industriales relevantes del Estado de México e Hidalgo; el ducto Ecatepec–Tuxpan permite el flujo de gas hacia el Golfo de México; y finalmente, el tramo Pedro Escobedo–Minatitlán, por su longitud y cobertura, consolida el vínculo entre el centro y el sureste del país.

Cuadro 108. Ductos de Gas Natural Integrados al SISTRANGAS en la ZMVM

Tramo	Longitud del tramo (km)[50]	Municipios por los que pasa		Entidad
TEPEJI-CEMPOALA	80.612	Tepeji del Río de Ocampo, Tizayuca, Atotonilco de Tula	3	Hidalgo
		Temascalapa, Tequixquiac, Axapusco, Hueypoxtla, Nopaltepec	5	Estado de México
CUAXALA-ECATEPEC	44.046	San Martín de las Pirámides, Temascalapa, Tecámac, Teotihuacán, Acolman, Axapusco	6	Estado de México
		Villa de Tezontepec	1	Hidalgo
ECATEPEC-TUXPAN	43.283	San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Acolman, Axapusco, Otumba	5	Estado de México
PEDRO ESCOBEDO-MINATITLÁN	94.308	Teoloyucan, Tultepec, Tultitlán, Tonanitla, Coyotepec, Cuautitlán, Huehuetoca, Ecatepec de Morelos, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Tepetlaoxtoc, Tezoyuca, Acolman	13	Estado de México
		Tula de Allende	1	Hidalgo

Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía (SENER), 2025

Además de los ductos integrados al SISTRANGAS, en la ZMVM y su zona de influencia existen también ductos no integrados al sistema nacional. Estos funcionan de manera independiente y responden a

[50]La longitud presentada corresponde únicamente al tramo medido dentro de la ZMVM, con base en datos del Mapa de Hidrocarburos de la SENER, en donde se indica que la longitud y el trazo expresados son estimados, con fines informativos, y no corresponden a la ubicación exacta del gasoducto.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

dinámicas más localizadas especialmente orientadas al abastecimiento de sectores industriales o corredores estratégicos.

Actualmente se han identificado tres ductos de este tipo (Ver cuadro siguiente) el ducto Tula–Villa de Reyes, en construcción por la CFE, cuyo objetivo es fortalecer el suministro para centrales eléctricas en el Bajío; el ducto Tuxpan–Tula, también promovido por la CFE, que transporta gas natural desde la costa del Golfo hacia el centro del país; y el ducto Toluca–Pedro Escobedo, de carácter privado, destinado a atender demandas específicas asociadas a corredores logísticos en el Estado de México.

Cuadro 109. Ductos de Gas Natural No Integrados al SISTRANGAS en la ZMVM

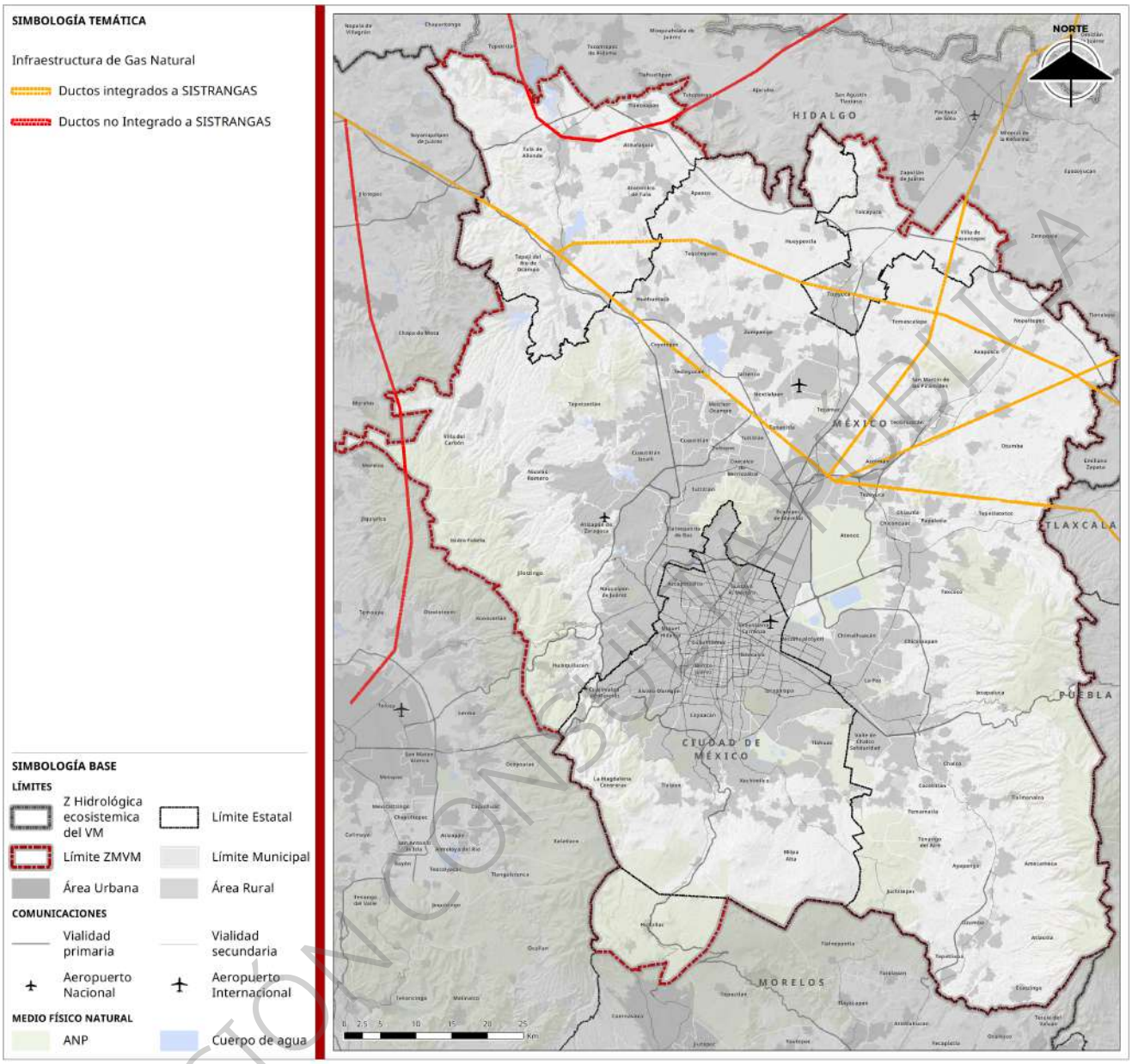
Tramo Ducto	Tipo	Promotor	Capacidad (MMpcd)	Longitud del tramo (km)[4]	Municipios	Estado
TULA - VILLA DE REYES	En construcción	CFE	886	10.226	Tula de Allende	Hidalgo
TUXPAN - TULA	En construcción	CFE	886	16.608	Atitalaquia y Tula de Allende	Hidalgo
TOLUCA-PEDRO ESCOBEDO	Gasoducto Privado	Privado	0	7.737	Villa del Carbón	Estado de México

Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía (SENER), 2025

En el mapa siguiente se muestra la localización geográfica de los gasoductos integrados y no integrados al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS), así como los municipios que atraviesan dentro de la región metropolitana. Se observa que la zona central y sur de la ZMVM no cuenta con este tipo de infraestructura, lo cual puede atribuirse tanto a la alta densidad urbana del núcleo metropolitano, que dificulta su instalación y eleva los costos y riesgos asociados, como a la compleja topografía de la región sur. En consecuencia, la presencia de estos ductos se concentra en zonas menos densamente pobladas de los municipios del Estado de México e Hidalgo. Esta distribución territorial representa una oportunidad para establecer sistemas de monitoreo y mantenimiento más efectivos, así como de fortalecer el ordenamiento territorial para evitar nuevos asentamientos en zonas de riesgo y garantizar condiciones seguras para el desarrollo urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 186. Infraestructura de Gas Natural en la ZMVM



Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía (SENER), 2025

Riesgos asociados a hidrocarburos

La presencia de infraestructura de transporte por ductos en la ZMVM implica la necesidad de definir y respetar derechos de vía, entendidos como franjas de terreno destinadas al paso y operación segura de infraestructura de hidrocarburos. En zonas densamente urbanizadas, donde estos ductos coexisten con viviendas, vialidades y equipamientos, su adecuada regulación y supervisión resulta esencial para reducir riesgos asociados a fugas, incendios, explosiones o derrames.

En el caso del transporte de gas natural, la NOM-007-ASEA-2016 establece criterios técnicos para las franjas de seguridad, que incluyen distancias mínimas obligatorias: al menos 10 metros frente a edificaciones habitacionales, 15 metros de instalaciones que almacenen sustancias peligrosas y 50 metros de centros de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

reunión como escuelas u hospitales. Estas distancias definen zonas de amortiguamiento que deben mantenerse libres de ocupación, a fin de permitir maniobras de emergencia y reducir el grado de exposición ante incidentes.

Para los ductos de hidrocarburos líquidos, actualmente no existe una norma oficial vigente que regule con precisión estas franjas de seguridad. No obstante, el documento técnico interno de PEMEX CID-NOR-N-SI-0001 (1998) recomienda evitar el paso por zonas habitacionales o de alta concentración poblacional, y establece una distancia mínima de 15 metros respecto a edificaciones o sitios de reunión, salvo que se aplique protección estructural adicional (como una cubierta sobre el ducto de al menos 30.48 cm). Si bien estos lineamientos no tienen carácter obligatorio, representan criterios técnicos relevantes que deben considerarse en la planeación territorial y gestión de riesgos vinculados a esta infraestructura crítica.

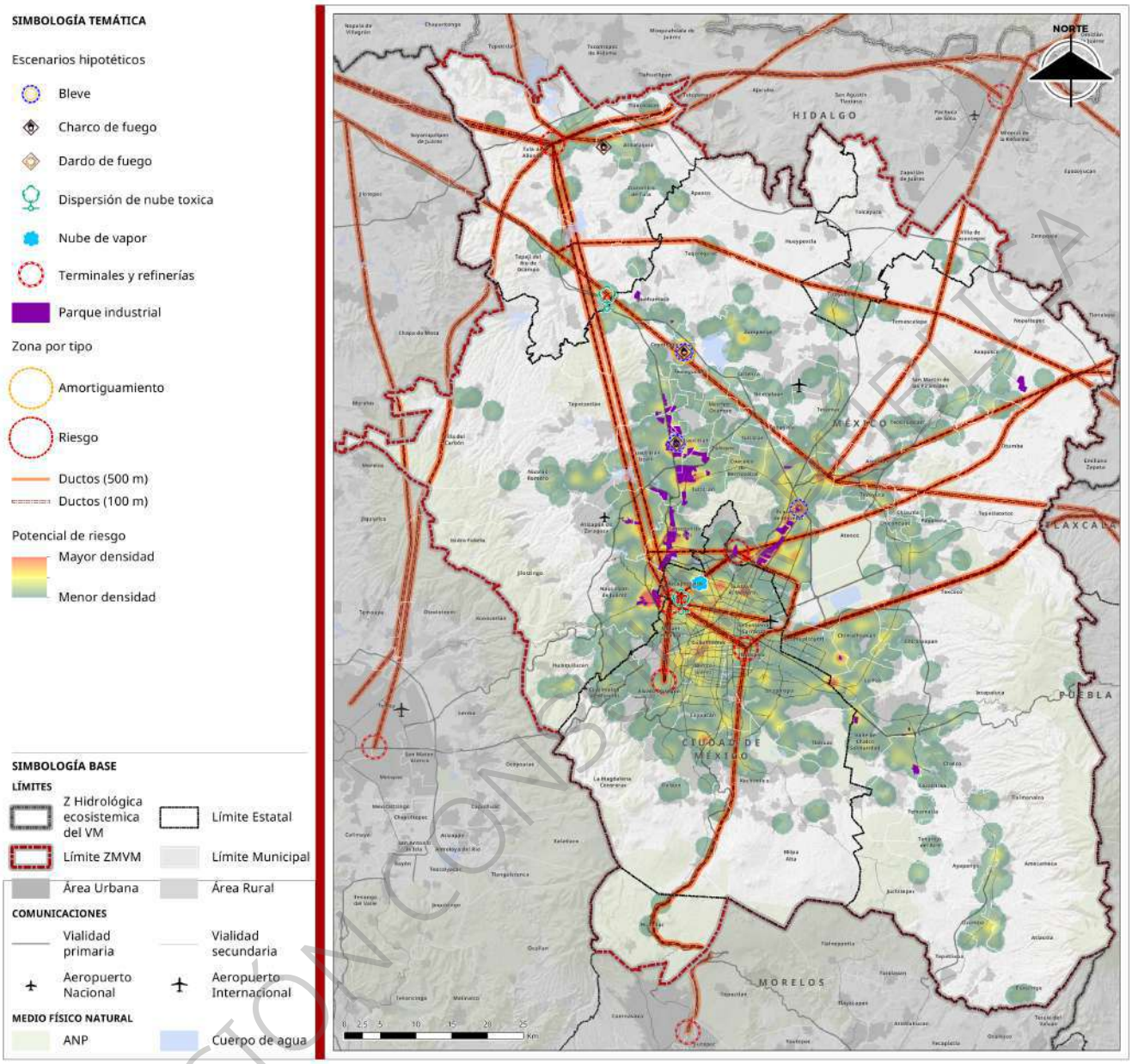
En este contexto, resulta fundamental identificar las condiciones del entorno inmediato a dicha infraestructura, ya que el riesgo no solo depende del ducto o instalación en sí, sino también de su proximidad a otras fuentes de peligro o a zonas sensibles. En la ZMVM, diversas instalaciones con potencial riesgo (como gaseras, estaciones de carburación, industrias químicas, sitios de manejo de residuos peligrosos, polvorines y unidades médicas con equipos de alto riesgo) se localizan en áreas cercanas a ductos de gas, petrolíferos, terminales o la refinería.

A menos de 500 metros de estas infraestructuras, se identificaron 36 industrias con manejo de químicos peligrosos, 27 gaseras, 15 estaciones de carburación, 11 polvorines, 40 entidades médicas públicas con equipo de riesgo, 3 instalaciones de residuos peligrosos y 79 estaciones de servicio, conformando zonas de alta complejidad operativa y exposición ante eventos de riesgo. Esta configuración territorial resalta la necesidad de monitoreo constante y protocolos de protección civil más estrictos, especialmente en zonas donde se entrelazan usos habitacionales, industriales y de transporte.

De esta forma, se presenta una alta concentración de infraestructura asociada a hidrocarburos y riesgo industrial al centro-norte de la ZMVM, particularmente en alcaldías y municipios como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Tlalnepantla de Baz, Ecatepec y Cuautitlán, donde confluye infraestructura de hidrocarburos e instalaciones con riesgos potenciales, como las antes mencionadas, generando núcleos de riesgo compuesto que requieren atención prioritaria (Ver mapa siguiente). Esta situación se ve agravada por problemáticas como el desarrollo urbano sobre zonas de amortiguamiento y la falta de señalización adecuada. Ante ello, se vuelve indispensable fortalecer los sistemas de monitoreo de esta infraestructura, actualizar los mapas de riesgo y establecer protocolos conjuntos de emergencia a fin de reducir la exposición de la población y mejorar la capacidad de respuesta institucional.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 187. Infraestructura de hidrocarburos y zonas con potencial de riesgo en la ZMVM



Fuente: Elaborado con base en datos de la Secretaría de Energía, 2025. Atlas Nacional de Riesgos, con información de CENAPRED (2018), IMEPI (2019), CRE (2017), PROFECO (2025) y DENUE (2025)

VERSIÓN CONDUCTA DELTA

Escenarios hipotéticos modelados

El Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2015) modela eventos hipotéticos como referencia técnica ante escenarios de alta peligrosidad. Estos permiten estimar zonas de afectación y orientar medidas de protección civil.

Uno de los escenarios más relevantes es el del fenómeno BLEVE (Explosión de Vapor en Expansión de Líquido en Ebullición) del cual se modelaron tres posibles eventos, uno en el municipio de Teoloyucan, con una zona de riesgo extensa de 681.24 m y una zona de amortiguamiento de 1,179.6 m. En Cuautitlán Izcalli y Ecatepec, las zonas de riesgo son de 263 y 422 metros respectivamente.

Los eventos referentes a incendios superficiales de hidrocarburos (Etanol), conocidos como Charcos de Fuego, se simulan en los municipios de Cuautitlán Izcalli con radios de afectación de entre 36 y 68 metros. En Tula de Allende (Hidalgo), un incidente con hexano podría impactar en un rango de hasta 78.83 m; mientras que, en Teoloyucan, la zona afectada está contigua a la planta industrial en la que se ubica el evento.

Otro de los escenarios modelados corresponde a un dardo de fuego en Ecatepec de Morelos, con una zona de riesgo de 19 metros y una zona de amortiguamiento de 37 metros. Por otro lado, en la alcaldía Azcapotzalco se simula una explosión de nube de vapor, con un radio de afectación de 138 metros. En esta misma demarcación, también se modela una dispersión de nube tóxica (amoniaco), con una zona de riesgo de 723 metros y una amplia zona de amortiguamiento que alcanza los 1,800 metros. Finalmente, en el municipio de Tepeji del Río, Hidalgo, se presenta un escenario similar de dispersión tóxica, con un radio de afectación de 129 metros (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 110. Escenarios hipotéticos de riesgo por hidrocarburos en la ZMVM

Entidad	Municipio	Evento	Sustancia	Zona de Riesgo (metros)	Zona de Amortiguamiento (metros)	Proximidad a Hospitales (metros)
Estado de México	Ecatepec de Morelos	BLEVE	Óxido de Etileno	422 m	728 m	1887 m
Estado de México	Cuautitlán Izcalli	BLEVE	Etanol	263 m	450 m	1272 m
Estado de México	Teoloyucan	BLEVE	Tolueno	681.24 m	1179.6 m	5935 m
Estado de México	Cuautitlán Izcalli	Charco de fuego	Etanol	36 m	68 m	1272 m
Hidalgo	Tula de Allende	Charco de fuego	Hexano	41.85 m	78.83 m	2725 m
Estado de México	Teoloyucan	Charco de fuego	Tolueno	32.3 m	79.57 m	5835 m
Estado de México	Ecatepec de Morelos	Dardo de fuego	Óxido de Etileno	19 m	37 m	1887 m
Ciudad de México	Azcapotzalco	Dispersión de nube tóxica	Amoniaco	723 m	1800 m	1290 m, 1299 m 1591 m, 1817 m
Hidalgo	Tepeji del Rio de Ocampo	Dispersión de nube tóxica	Acrilonitrilo	129 m	492 m	3943 m
Ciudad de México	Azcapotzalco	Explosión de nube de vapor	Acetona	138 m	235 m	1939 m

Fuente: Elaboración con base en CENAPRED, Atlas Nacional de Riesgos (2015).

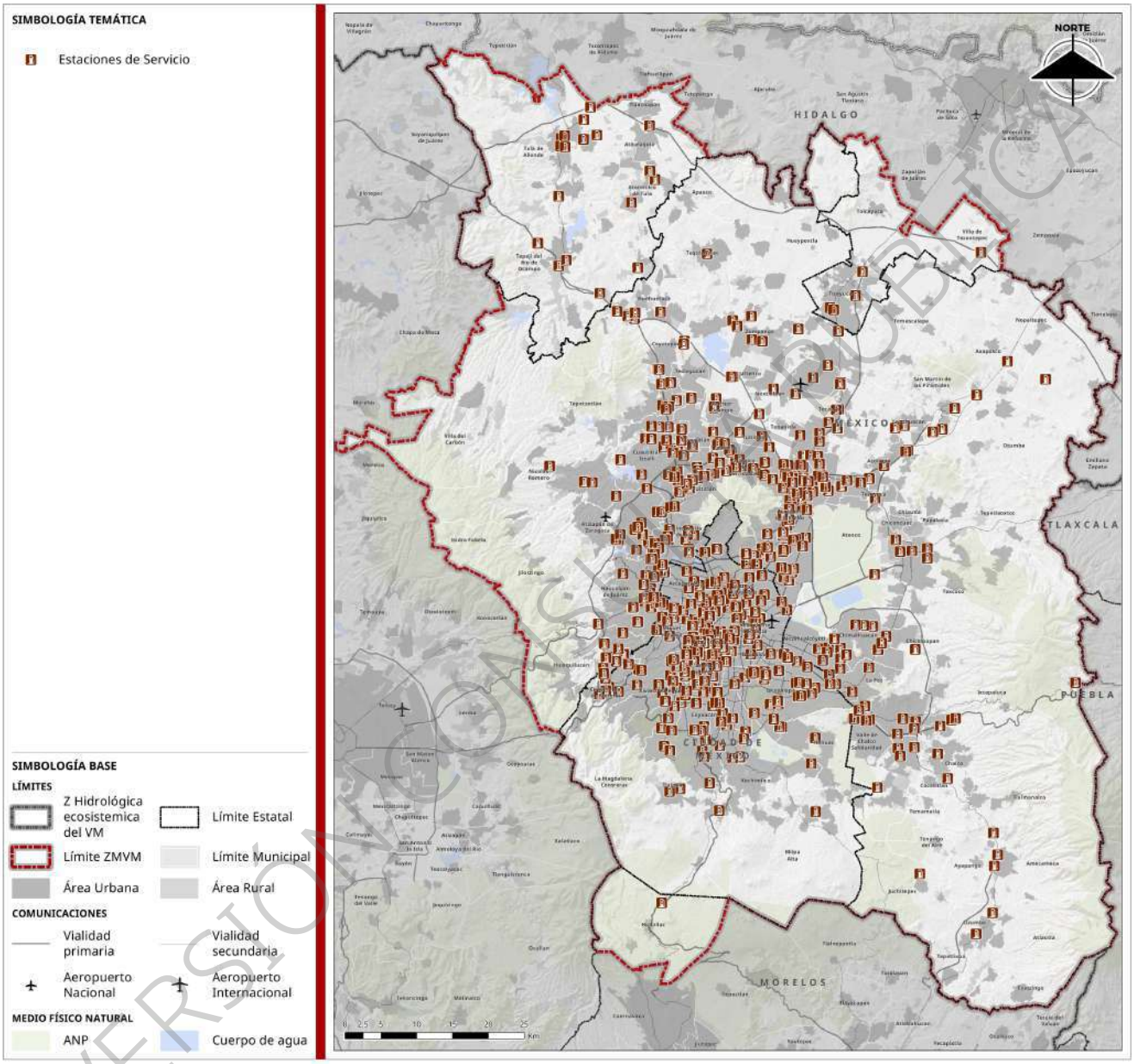
Estaciones de Servicio

La mayoría de los incidentes relacionados con el manejo y distribución de sustancias peligrosas en la ZMVM corresponden a fugas o derrames. Si bien se han registrado eventos de mayor gravedad, como incendios y explosiones, estos riesgos, aunque no recurrentes, subrayan la importancia de identificar y monitorear las instalaciones vinculadas al almacenamiento y comercialización de combustibles, como las estaciones de servicio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En este sentido, se identificaron 551 estaciones de servicio distribuidas a lo largo de la ZMVM, de las cuales 322 se localizan en el Estado de México, 203 en la Ciudad de México, 25 en los municipios considerados del estado de Hidalgo, y una en el municipio de Huitzilac, Morelos (Ver mapa siguiente).

Mapa 188. Localización de Estaciones de Servicio en la ZMVM



Fuente: Elaborado con base en datos de PROFECO, 2025

Respecto a la concentración por entidad, las alcaldías con mayor número de estaciones en la Ciudad de México son: Cuauhtémoc (29), Iztapalapa (27) y Benito Juárez (21). En el Estado de México, los municipios con mayor presencia de estaciones son: Ecatepec de Morelos (59), Tlalnepantla de Baz (28) y Tecámac (22). Por su parte, en el estado de Hidalgo destacan los municipios de Tula de Allende (10), Atotonilco de Tula (4) y Tepeji del Río de Ocampo (4).

También se identificaron municipios sin estaciones de servicio registradas, lo cual puede estar asociado a factores como baja densidad poblacional, restricciones en el uso del suelo o dependencia funcional de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

localidades vecinas. Entre estos municipios se encuentran la alcaldía Magdalena Contreras, en la Ciudad de México; los municipios de Tlaxcoapan y Tolcayuca en el estado de Hidalgo; y, en el Estado de México: Apaxco, Ayapango, Chiautla, Cocotitlán, Ecatzingo, Hueypoxtla, Isidro Fabela, Jilotzingo, Nopaltepec, Otumba, Papalotla, Temamatla, Temascalapa, Tenango del Aire, Tepetlaoxtoc, Tepetlixpa, Tonanitla y Villa del Carbón.

Este tipo de información permite fortalecer las estrategias de prevención y gestión del riesgo, al facilitar la identificación de zonas con mayor exposición a incidentes asociados al manejo de combustibles, así como detectar posibles vacíos de cobertura en la provisión de estos servicios. La ZMVM concentra una red compleja de infraestructura de hidrocarburos, compuesta por 4 terminales de almacenamiento, una de las principales refinerías del país y más de 19 ductos interconectados, además de una densa red de estaciones de servicio. Esta configuración, aunada a su elevada densidad poblacional y su papel en la actividad económica nacional, la posiciona como un nodo relevante dentro del sistema logístico de hidrocarburos del país.

No obstante, la coexistencia de esta infraestructura con zonas urbanas densamente pobladas, equipamientos sensibles y corredores industriales plantea desafíos importantes para la seguridad, la gestión territorial y la sostenibilidad metropolitana. Por ello, resulta fundamental incorporar criterios de prevención y mitigación en el ordenamiento del territorio, para reducir las vulnerabilidades y garantizar la operación segura dentro de las dinámicas urbanas y funcionales de la región.

Residuos sólidos y servicio de limpieza

Marco Jurídico

La gestión de residuos sólidos en la ZMVM se rige por un complejo entramado de leyes, reglamentos y normas técnicas que operan en los niveles federal, estatal y municipal. Este marco normativo establece las bases para la distribución de competencias, las responsabilidades de los generadores y las autoridades, y los criterios técnicos para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos.

Legislación y Normatividad Federal

La base de la política ambiental y de gestión de residuos en México se encuentra en la legislación federal, que establece los principios generales y las competencias de los distintos órdenes de gobierno.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: El Artículo 4° consagra el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Este principio es el pilar sobre el cual se construye toda la legislación ambiental del país (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2025).
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA): Es la ley marco en materia ambiental. Define los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación, como la evaluación de impacto ambiental, que es un requisito indispensable para la autorización de nuevos sitios de disposición final (Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 2024).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR): Es la legislación más importante y específica en la materia. Sus disposiciones clave incluyen (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 2023).
    - Clasificación de residuos: Define y clasifica los residuos en tres grandes categorías: Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME) y Residuos Peligrosos (RP).
    - **Distribución de competencias:** Asigna responsabilidades claras a cada nivel de gobierno. La Federación se encarga de regular los residuos peligrosos; los estados, los residuos de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

manejo especial; y los municipios (o alcaldías en el caso de la CDMX), los residuos sólidos urbanos.

- Principios fundamentales: Introduce principios como la responsabilidad compartida, que involucra a productores, importadores, distribuidores, consumidores y autoridades en el ciclo de vida de los productos, y la valorización de los residuos, promoviendo su aprovechamiento antes de la disposición final.

- NOM-083-SEMARNAT-2003: Es la norma de mayor relevancia para la disposición final. Establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación y clausura de rellenos sanitarios. Esto incluye requisitos técnicos indispensables como la impermeabilización de las celdas con geomembranas para evitar la contaminación de acuíferos por lixiviados, la instalación de sistemas de captación y quema de biogás para reducir emisiones de gases de efecto invernadero, y el monitoreo constante de la calidad del agua subterránea . (SEMARNAT, NOM-083-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial., 2004)

Legislación Estatal

- **Ciudad de México**

La Ciudad de México ha desarrollado un marco normativo local robusto y detallado, que busca ir más allá de los lineamientos federales, especialmente en materia de separación y reciclaje.

- Constitución Política de la Ciudad de México: Reconoce el derecho a un medio ambiente sano y establece la obligación gubernamental de garantizar la gestión integral de residuos, elevando este deber a rango constitucional en el ámbito local (Constitución Pólítica de la Ciudad de México, 2019).

- Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal y su Reglamento: Funge como el instrumento rector para la gestión de residuos no peligrosos y la prestación del servicio público de limpia. Mandata la elaboración de un inventario anual de residuos y la formulación del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el cual da sustento a políticas ambiciosas como "Basura Cero" (Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Ultima reforma publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 25 de junio de 2019., 2019).

- Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Su objetivo central es la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos y el servicio de limpia. La política ambiental que rige el reglamento busca prevenir y reducir la generación de residuos, disminuir su volumen, incorporar los costos ambientales de su manejo, y valorizarlos para su aprovechamiento (Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, 2018)

- Norma Ambiental NADF-024-AMBT-2013: Establece los criterios técnicos para la separación, clasificación y recolección selectiva de residuos, prescribiendo una separación obligatoria en la fuente en cuatro fracciones (orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y sanitarios y de manejo especial y voluminosos), lo que representa un desafío logístico y cultural de gran magnitud (Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México, 2015).

- Norma Ambiental NADF-007-AMBT-2019: Regula el manejo de los residuos de la construcción y demolición (RCD), fomentando su reciclaje en obras públicas y privadas con el fin de transformar los escombros en nuevos agregados y reducir la explotación de materiales vírgenes (Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, 2021)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Estado de México**

La legislación de esta entidad federativa posee una trascendencia metropolitana particular, dado que en su territorio se dispone un volumen significativo de los residuos generados en la Ciudad de México, lo que le confiere una doble responsabilidad.

  - Código para la Biodiversidad del Estado de México: Es el ordenamiento que contiene el marco general de la política ambiental de la entidad. Su correcta aplicación es vital para la protección de los recursos naturales del estado frente a la presión que ejercen los grandes sitios de disposición final (Código para la Biodiversidad del Estado de México. Última Reforma 11 de abril de 2025, 2025).

  - Reglamento de Libro Cuarto de dicho Código, intitulado "De la Prevención y la Gestión Integral de Residuos", aborda la regulación de la gestión de residuos, incluyendo la recolección, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tanto en zonas urbanas como rurales (Reglamento del Libro Cuarto del Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2007)

  - NORMA-023-SeMAGEM-RS-2021: Esta norma, publicada el 26 de enero de 2022, establece las especificaciones para la prestación del servicio de recolección y traslado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el Estado de México. Es de observancia obligatoria para entidades públicas y privadas que presten este servicio, así como para los generadores de residuos de manejo especial. La norma exige la recolección segregada (orgánicos, inorgánicos, sanitarios) y el diseño de rutas de recolección. Establece especificaciones para servicios públicos y privados, incluyendo el uso de aditamentos para evitar dispersión y fuga de lixiviados, el registro de vehículos y la emisión de manifiestos de trazabilidad para residuos de manejo especial. Prohíbe la disposición de residuos en lugares no autorizados y el uso de vehículos de tracción animal para la recolección (Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-023-SeMAGEM-RS-2021, que establece las epecificaciones para la prestación del servicio de recolección y traslado de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de México, 2022).

  - NTEA-011-SeMAGEM-RS-2022 (RCD): Esta norma, publicada el 14 de noviembre de 2022, regula el manejo de los residuos de la construcción y demolición (RCD) y su trazabilidad en el Estado de México. Establece requisitos para generadores y prestadores de servicios, incluyendo la prohibición de disponer RCD en lugares no autorizados y la obligación de los grandes generadores de presentar un Plan de Manejo de RCD (Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, 2022).

- **Morelos**

La legislación morelense ha incorporado de manera explícita el concepto de economía circular, posicionándose como un referente en la materia.

  - Ley de Residuos Sólidos y de Economía Circular para el Estado de Morelos: Es la ley principal que rige la prevención, valorización y gestión integral de RSU y RME. No solo regula el manejo de residuos, sino que promueve activamente la transición hacia un modelo circular (Ley de Residuos Sólidos y de Economía Circular para el Estado de Morelos, 2025).

  - Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos: Establece el marco general de la política ambiental estatal, proveyendo el sustento para la protección de sus ecosistemas (Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, 2021)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Hidalgo
    - Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo: Constituye la ley marco ambiental de la entidad (Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo. Última Reforma Publicada en el Alcance Dos del Periódico Oficial: 27 de febrero de 2025, 2025)
    - Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo: Define las competencias y regula el servicio de limpia en los municipios, así como el manejo de RSU y RME generados dentro de sus fronteras (Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo. Última Reforma Publicada en el Alcance Uno, del Periódico Oficial: 20 de agosto, 2024)

Legislación Municipal

Bandos de Policía y Buen Gobierno y Reglamentos Municipales: En el ámbito local, cada municipio emite sus propias disposiciones. Estos instrumentos son clave, pues traducen las leyes federales y estatales en obligaciones concretas para los ciudadanos y las empresas, estableciendo las normas operativas del servicio de limpia definiendo las sanciones correspondientes por incumplimiento.

Generación de residuos sólidos urbanos

La ZMVM se constituye como uno de los epicentros de generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) más significativos y de mayor complejidad en México. La magnitud de su población, en conjunción con una intensa dinámica económica y patrones de consumo modernos, resulta en un volumen de residuos que impone una presión constante y creciente sobre la infraestructura y los sistemas de gestión de las entidades federativas que la integran. Dicha presión se manifiesta en la escasez de terrenos con las características geotécnicas y sociales adecuadas para la instalación de nuevos sitios de disposición final, la saturación de la infraestructura existente y una compleja red logística que debe gestionar flujos de residuos que necesariamente cruzan fronteras administrativas de manera cotidiana.

Generación total y Per Cápita

Las dos entidades federativas con mayor generación a nivel nacional son el Estado de México y la Ciudad de México, constituyen el núcleo de esta problemática.

- **Ciudad de México**

De conformidad con el Inventario de Residuos Sólidos más reciente (2023) realizado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, la capital, con sus 16 demarcaciones territoriales, generaba un aproximado de 12,454 toneladas diarias de RSU. Esta cifra, que ha exhibido una relativa estabilidad durante los últimos periodos anuales, oculta una alta intensidad de generación. La tasa per cápita, estimada en 1.071 kg/habitante/día, se cuenta entre las más elevadas del país, lo cual se explica no solo por la población residente, sino también por una considerable población flotante y una elevada concentración de actividad comercial, de servicios y turística. Al interior de la ciudad, las disparidades son notables: alcaldías como Iztapalapa y Gustavo A. Madero lideran la generación en virtud de su elevada densidad poblacional, mientras que Cuauhtémoc lo hace por su concentración de oficinas, mercados, restaurantes y establecimientos comerciales que prestan servicio a toda la metrópoli (SEDEMA, 2023).

- **Estado de México**

En 2020. la entidad generaba 16,639 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (RSU), lo que representaba casi el 14% de la generación nacional estimada (Gobierno del Estado de México, 2023, pág. 101). La generación de residuos per cápita en la entidad alcanzó 1.046 kg por habitante al día (Gaceta del Gobierno del Estado de México, 2009, pág. 9).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Hidalgo**

En el año 2020, el estado de Hidalgo registró una generación de residuos sólidos urbanos de aproximadamente 2,694 toneladas diarias de residuos (SEMARNAT, 2020, pág. 19). Para contextualizar esta producción total, es relevante considerar la generación per cápita en 0.862 kilogramos (Gobierno del Estado de Hidalgo, 2011, pág. 19). Esta tasa de generación, aunque es un dato de 2011, sirve como referencia técnica para comprender el patrón de consumo y desecho en la región.

- **Morelos**

El municipio de Huitzilac contribuyó a la carga de residuos sólidos urbanos (RSU) del área metropolitana con una generación diaria estimada en 2020 de 19.42 toneladas diarias y una generación per cápita de 0.79 kg/hab/día (Secretaría de Desarrollo Sustentable de Morelos, 2022, pág. 52). Si bien su volumen individual es comparativamente menor, su gestión es crucial dentro del ecosistema metropolitano. Su inclusión en el análisis es fundamental, toda vez que forman parte de la misma cuenca ambiental y sus prácticas de manejo, por modestas que sean, ejercen un impacto acumulativo. La gestión en Huitzilac, por ejemplo, es particularmente sensible dada su localización en el corredor biológico Chichinautzin, una zona de alta importancia para la recarga de los acuíferos que abastecen a la región.

- **Zona Metropolitana del Valle de México**

Si bien se han incorporado los datos oficiales sobre los residuos generados por entidad, no se cuenta con toda la información para la zona de estudio. Para abordar la falta de datos completos sobre la generación de residuos, se ha recurrido a una estimación basada en fuentes oficiales. Se utilizaron los datos de 2020 del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021 y la Población del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI. A partir de esta información, se pudo estimar la cantidad total de residuos sólidos urbanos generados, así como la generación per cápita, misma que se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 111. Generación estimada por municipio y alcaldía

Demarcación territorial	Generación total 2020 (Ton/día)	Población 2020 (habitantes)	Generación per cápita 2020 (kg/hab/día)
Ciudad de México	**15,015.39**	**9.209,944**	**1.63**
Álvaro Obregón	827	759,137	1.09
Azcapotzalco	830	432,205	1.92
Benito Juárez	597	434,153	1.37
Coyoacán	900	614,447	1.46
Cuajimalpa de Morelos	611	217,686	2.81
Cuauhtémoc	1,554	545,884	2.85
Gustavo A. Madero	3,023	1,173,351	2.58
Iztacalco	869	404,695	2.15
Iztapalapa	1,252	1,835,486	0.68
La Magdalena Contreras	451	247,622	1.82
Miguel Hidalgo	751	414,470	1.81
Milpa Alta	87	152,685	0.57
Tláhuac	396	392,313	1.01
Tlalpan	1,128	699,928	1.61
Venustiano Carranza	1,024	443,704	2.31
Xochimilco	714	442,178	1.62
Hidalgo	**370.86**	**530,970**	**0.70**

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Generación total 2020 (Ton/día)	Población 2020 (habitantes)	Generación per cápita 2020 (kg/hab/día)
Atitalaquia	15	31,525	0.47
Atotonilco de Tula	28	62,470	0.46
Tepeji del Río de Ocampo	52	90,546	0.57
Tizayuca	174	168,302	1.03
Tlaxcoapan	21	28,626	0.72
Tolcayuca	11	21,362	0.50
Tula de Allende	61	115,107	0.53
Villa de Tezontepec	10	13,032	0.80
Estado de México	**9,724.45**	**12,426,269**	**0.78**
Acolman	51	171,507	0.30
Amecameca	50	53,441	0.93
Apaxco	33	31,898	1.04
Atenco	55	75,489	0.72
Atizapán de Zaragoza	501	523,674	0.96
Atlautla	56	31,900	1.75
Axapusco	15	29,128	0.53
Ayapango	4	10,053	0.42
Chalco	312	400,057	0.78
Chiautla	11	30,045	0.38
Chicoloapan	31	200,750	0.15
Chiconcuac	36	27,692	1.30
Chimalhuacán	653	705,193	0.93
Coacalco de Berriozábal	498	293,444	1.70
Cocotitlán	8	15,107	0.54
Coyotepec	14	40,885	0.34
Cuautitlán	116	178,847	0.65
Cuautitlán Izcalli	467	555,163	0.84
Ecatepec de Morelos	1,642	1,645,352	1.00
Ecatzingo	10	10,827	0.92
Huehuetoca	132	163,244	0.81
Hueypoxtla	18	46,757	0.38
Huixquilucan	250	284,965	0.88
Isidro Fabela	11	11,929	0.88
Ixtapaluca	284	542,211	0.52
Jaltenco	15	28,217	0.54
Jilotzingo	18	19,877	0.89
Juchitepec	18	27,116	0.65
La Paz	110	304,088	0.36
Melchor Ocampo	43	61,220	0.70
Naucalpan de Juárez	802	834,434	0.96
Nextlalpan	38	57,082	0.66
Nezahualcóyotl	1,201	1,077,208	1.11
Nicolás Romero	358	430,601	0.83
Nopaltepec	3	10,351	0.28
Otumba	18	36,331	0.49
Ozumba	56	30,785	1.83
Papalotla	3	4,862	0.52

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Generación total 2020 (Ton/día)	Población 2020 (habitantes)	Generación per cápita 2020 (kg/hab/día)
San Martín de las Pirámides	17	29,182	0.57
Tecámac	211	547,503	0.39
Temamatla	9	14,130	0.66
Temascalapa	18	43,593	0.41
Tenango del Aire	15	11,359	1.35
Teoloyucan	14	65,459	0.21
Teotihuacán	57	58,507	0.98
Tepetlaoxtoc	44	32,564	1.35
Tepetlixpa	12	20,500	0.61
Tepotzotlán	30	103,696	0.29
Tequixquiac	24	39,489	0.61
Texcoco	105	277,562	0.38
Tezoyuca	13	47,044	0.28
Tlalmanalco	38	49,196	0.76
Tlalnepantla de Baz	650	672,202	0.97
Tonanitla	2	14,883	0.16
Tultepec	65	157,645	0.41
Tultitlán	117	516,341	0.23
Valle de Chalco Solidaridad	221	391,731	0.56
Villa del Carbón	40	51,498	0.78
Zumpango	82	280,455	0.29
Morelos	**23.24**	**24,515**	**0.95**
Huitzilac	23.24	24,515	0.95

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Ampliado, 2020), (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Básico, 2020)

Como se observa en el cuadro anterior, en 2020 la metrópolis generó un total de 25,134 toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) por día, con una generación per cápita de 1.13 kg/hab/día. La Ciudad de México aportaba cerca del 60% (15,015 ton/día) del total de residuos. Por su parte, los 59 municipios del Estado de México son responsables del 39% (9,724 ton/día), dicho volumen no solo procede de zonas residenciales, sino también de importantes corredores industriales y comerciales alojados en municipios como Ecatepec, Tlalnepantla, Naucalpan y Toluca. La contribución de Hidalgo y Morelos fue minoritaria, representando en conjunto aproximadamente el 2% del volumen total de la ZMVM.

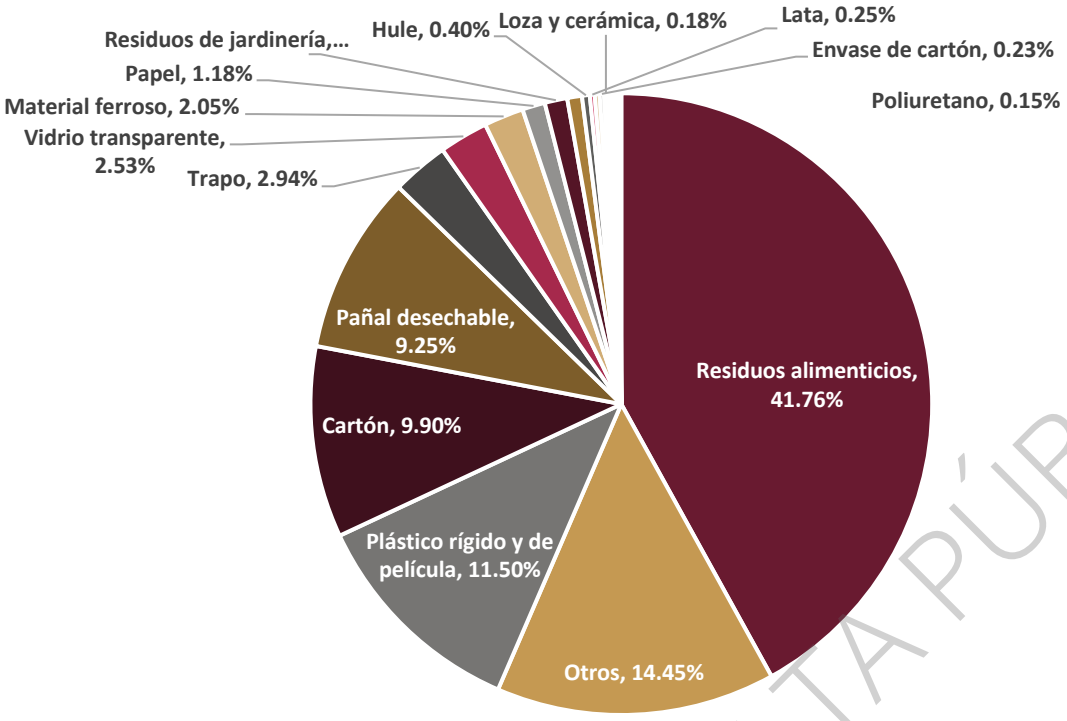
Composición de los Residuos

La caracterización de los residuos constituye un factor determinante para la definición de estrategias de manejo, especialmente aquellas enfocadas en la valorización de materiales y la transición hacia una economía circular.

A escala nacional, la composición típica de los RSU predomina la fracción orgánica (46.42%), le sigue los materiales susceptibles de aprovechamiento (31.55%) y finalmente la categoría otros (22.03%) . En la ZMVM, si bien la tendencia general es análoga a la composición nacional, donde la fracción orgánica (43.85%) ha sido preponderante; no obstante, las modificaciones en los patrones de consumo han incrementado la proporción de materiales inorgánicos, con especial énfasis en plásticos de un solo uso y empaques multicapa (ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 50. Composición de los RSU en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2023)

Los Inventarios de la Ciudad de México confirman que los residuos susceptibles de aprovechamiento (orgánicos para compostaje y reciclables inorgánicos) constituyen la fracción mayoritaria del total, lo que subraya el considerable potencial para la implementación de estrategias de economía circular.

En la tabla siguiente se puede observar la composición de residuos por tipo de material para varios municipios del Estado de México y alcaldías de la CDMX. Para los municipios de la Ciudad de México "Plástico rígido y de película" (13.20%), "Cartón" (10.75%) y "Papel" (9.55%) como los materiales principales. En contraste, municipios como Teotihuacán, Tequixquiac y Tultitlán presentan una composición mucho más diversa y detallada, con porcentajes significativos en categorías como "Fibra dura vegetal" (notablemente 12.81% en Tequixquiac), "Material no ferroso" (9.27% en Teotihuacán y 6.20% en Tultitlán) y "Hule".

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 112. Composición de los residuos sólidos urbanos por alcaldía o municipio de la ZMVM

Municipio	Cartón	Envase de cartón encerado	Fibra dura vegetal	Fibras sintéticas	Hueso	Hule	Lata	Loza y cerámica	Madera	Material de construcción	Material ferroso	Material no ferroso	Papel	Pañal desechable	Plástico rígido y de película	Poliuretano	Poliestireno expandido	Residuos alimenticios	Residuos de jardinería	Trapo	Vidrio de color	Vidrio transparente	Otros
Azcapotzalco	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Coyoacán	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Cuajimalpa de Morelos	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Gustavo A. Madero	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Iztacalco	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Iztapalapa	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
La Magdalena Contreras	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Milpa Alta	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Álvaro Obregón	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Tláhuac	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Tlalpan	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Xochimilco	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Benito Juárez	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Cuauhtémoc	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Miguel Hidalgo	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Venustiano Carranza	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	9.55	13.20	0.00	0.00	44.06	0.00	2.94	0.00	2.48	14.77
Teotihuacán	2.68	1.09	0.96	0.20	0.74	0.04	2.24	0.44	0.11	0.00	0.20	0.67	9.27	5.65	0.00	0.11	0.00	50.12	0.00	0.00	1.36	3.35	17.82
Tequixquiac	6.90	1.69	12.81	0.83	0.05	6.40	0.27	2.44	0.34	0.00	0.70	0.27	6.90	10.73	0.00	0.00	0.77	12.81	12.81	5.29	0.87	1.00	14.43
Tultitlán	6.54	1.50	0.67	0.90	0.59	1.21	2.28	0.55	1.25	1.46	2.09	0.60	6.20	6.52	7.22	2.80	1.65	25.57	9.38	3.57	2.55	4.03	5.90
Huitzilac	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2023)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gestión y transporte

La gestión de los residuos sólidos en la ZMVM constituye una operación logística de escala y complejidad superlativas, caracterizada por una profunda interdependencia entre sus distintas demarcaciones. Desde la recolección primaria en las vialidades de las distintas alcaldías y municipios hasta su disposición final, los residuos transitan una trayectoria caracterizada por significativos desafíos de índole operativa, económica y ambiental.

Logística de Recolección y Transferencia

La recolección se define como la acción de recoger residuos para transportarlos o trasladarlos a otras áreas o instalaciones para su manejo integral (SEMARNAT, 2020, pág. 259). El proceso es realizado por una flota de camiones recolectores que colectan los residuos en la fuente de origen (viviendas, industria, comercios, edificios públicos, etc.) mediante sistemas de recolección como casa por casa, por acopio en punto de recolección establecido, contenedores, etc.

Posterior a la recolección, parte de los residuos son enviados a estaciones de transferencia y/o plantas de selección, donde se traspasan de las unidades de recolección a vehículos de mayor capacidad (tráileres o góndolas) para su subsecuente transporte a los sitios de disposición final, ubicados en su mayoría en el Estado de México.

En el siguiente cuadro, se consolidan los datos de recolección a nivel estatal de 2022, donde se puede apreciar que la Ciudad de México se posicionaba como la entidad con la mayor cantidad de residuos recolectados, con 15,557 toneladas diarias. Esto es consistente con su estatus de capital y una de las ciudades más grandes del mundo, caracterizada por una alta densidad de población y una intensa actividad económica y de consumo.

Le sigue el Estado de México con 8,590 toneladas por día. Al ser una entidad conurbada con la Ciudad de México y también densamente poblada. La actividad industrial y comercial en esta región también contribuye significativamente a esta cifra. Hidalgo presentaba una cantidad de 385 toneladas por día, lo cual es notablemente menor en comparación con las dos entidades centrales. Finalmente, Huitzilac solo aportaba 24 toneladas diarias.

Cuadro 113. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio o alcaldía de la ZMVM

Demarcación territorial	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados (kg)	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados (toneladas)
Ciudad de México	**15,557,424**	**15,557**
Azcapotzalco	712,328	712
Coyoacán	1,100,000	1,100
Cuajimalpa de Morelos	610,296	610
Gustavo A. Madero	3,021,000	3,021
Iztacalco	880,000	880
Iztapalapa	1,070,500	1,071
La Magdalena Contreras	450,000	450
Milpa Alta	84,900	85
Álvaro Obregón	851,000	851
Tláhuac	293,000	293
Tlalpan	1,126,400	1,126
Xochimilco	671,000	671
Benito Juárez	550,000	550
Cuauhtémoc	1,760,000	1,760

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados (kg)	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados (toneladas)
Miguel Hidalgo	977,000	977
Venustiano Carranza	1,400,000	1,400
Hidalgo	**385,000**	**385**
Atitalaquia	20,000	20
Atotonilco de Tula	50,000	50
Tepeji del Río de Ocampo	50,000	50
Villa de Tezontepec	12,000	12
Tizayuca	168,000	168
Tlaxcoapan	15,000	15
Tolcayuca	10,000	10
Tula de Allende	60,000	60
Estado de México	**8,590,904**	**8,590**
Acolman	30,000	30
Amecameca	48,000	48
Apaxco	9,000	9
Atenco	56,000	56
Atizapán de Zaragoza	420,000	420
Atlautla	10,000	10
Axapusco	9,000	9
Ayapango	4,930	5
Coacalco de Berriozábal	334,000	334
Cocotitlán	12,000	12
Coyotepec	4,090	4
Cuautitlán	65,000	65
Chalco	300,000	300
Chiautla	16,000	16
Chicoloapan	29,360	29
Chiconcuac	25,000	25
Chimalhuacán	350,000	350
Ecatepec de Morelos	1,650,000	1,650
Ecatzingo	4,000	4
Huehuetoca	130,000	130
Hueypoxtla	18,500	19
Huixquilucan	250,116	250
Isidro Fabela	13,000	13
Ixtapaluca	280,000	280
Jaltenco	22,760	23
Jilotzingo	19,000	19
Juchitepec	27,000	27
Melchor Ocampo	41,600	42
Naucalpan de Juárez	563,000	563
Nezahualcóyotl	1,200,000	1,200
Nextlalpan	35,000	35
Nicolás Romero	250,000	250
Nopaltepec	8,000	8
Otumba	28,201	28
Otzolotepec	30,000	30

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados (kg)	Cantidad promedio diaria de residuos sólidos urbanos recolectados (toneladas)
Ozumba	50,000	50
Papalotla	5,000	5
La Paz	147,000	147
San Martín de las Pirámides	6,000	6
Tecámac	130,000	130
Temamatla	11,000	11
Temascalapa	16,000	16
Tenango del Aire	15,000	15
Teoloyucan	10,713	11
Teotihuacán	42,000	42
Tepetlaoxtoc	16,000	16
Tepetlixpa	12,000	12
Tepotzotlán	29,700	30
Tequixquiac	15,000	15
Texcoco	100,000	100
Tezoyuca	30,000	30
Tlalnepantla de Baz	606,831	607
Tultepec	60,000	60
Tultitlán	143,210	143
Villa del Carbón	25,000	25
Zumpango	82,000	82
Cuautitlán Izcalli	535,893	536
Valle de Chalco Solidaridad	200,000	200
Tonanitla	10,000	10
Morelos	**24,000**	**24**
Huitzilac	24,000	24

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2023)

Infraestructura para el Transporte

La infraestructura física para el transporte de residuos se compone de dos elementos principales: la flota vehicular y las estaciones de transferencia. La flota de recolección primaria consiste en camiones compactadores de diversas capacidades, cuya edad y estado de mantenimiento varían significativamente entre las distintas alcaldías y municipios. Una flota envejecida o con mantenimiento deficiente no solo incrementa los costos operativos y el riesgo de interrupciones en el servicio, sino que también genera mayores emisiones contaminantes.

Para el transporte de larga distancia desde las estaciones de transferencia hasta los rellenos sanitarios, se emplean vehículos de gran tonelaje, como tráileres con góndolas o cajas de transferencia, que pueden transportar entre 20 y 30 toneladas por viaje. Las estaciones de transferencia, como las 12 operadas por la CDMX, son nodos logísticos vitales que permiten la consolidación de cargas, pero su ubicación, capacidad y eficiencia operativa son determinantes para el buen funcionamiento de toda la cadena (SEDEMA, 2023)

Cuadro 114. Vehículos utilizados para la Recolección de residuos en Municipios/Alcaldías de la ZMVM

Demarcación territorial	Número de Vehículos	Descripción del Servicio	Responsables del Servicio
Ciudad de México	**2,740**		
Álvaro Obregón	214		Alcaldía

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Número de Vehículos	Descripción del Servicio	Responsables del Servicio
Azcapotzalco	154	Mediante el campaneo por parte de los operadores de los vehículos recolectores, o bien sus ayudantes, se avisa a la ciudadanía sobre la recepción de los residuos a determinadas horas del día. El proceso ocurre en puntos establecidos dentro de las 2,061 rutas	Alcaldía
Benito Juárez	207		Alcaldía
Coyoacán	160		Alcaldía
Cuajimalpa de Morelos	65		Alcaldía
Cuauhtémoc	286		Alcaldía
Gustavo A. Madero	329		Alcaldía
Iztacalco	119		Alcaldía
Iztapalapa	273		Alcaldía
La Magdalena Contreras	100		Alcaldía
Miguel Hidalgo	238		Alcaldía
Milpa Alta	63		Alcaldía
Tláhuac	62		Alcaldía
Tlalpan	182		Alcaldía
Venustiano Carranza	178		Alcaldía
Xochimilco	110		Alcaldía
Hidalgo	**69**		
Atitalaquia	6	SD	Municipio
Atotonilco de Tula	6	SD	Municipio
Tepeji del Río de Ocampo	22	SD	Municipio
Tizayuca	5	SD	Municipio
Tlaxcoapan	4	SD	Municipio
Tolcayuca	6	SD	Municipio
Tula de Allende	18	SD	Municipio
Villa de Tezontepec	2	SD	Municipio
Estado de México	**1,677**		
Acolman	25	SD	Municipio
Amecameca	5	SD	Municipio
Apaxco	13	SD	Municipio
Atenco	10	SD	Municipio
Atizapán de zaragoza	139	SD	Municipio
Atlautla	4	SD	Municipio
Axapusco	3	SD	Municipio
Ayapango	3	SD	Municipio
Chalco	14	SD	Municipio
Chiautla	12	SD	Municipio
Chicoloapan	7	SD	Municipio
Chiconcuac	4	SD	Municipio
Chimalhuacán	37	SD	Municipio
Coacalco de Berriozábal	35	SD	Municipio
Cocotitlán	4	SD	Municipio
Coyotepec	3	SD	Municipio
Cuautitlán	12	SD	Municipio
Cuautitlán Izcalli	52	SD	Municipio
Ecatepec de Morelos	128	SD	Municipio
Ecatzingo	2	SD	Municipio
Huehuetoca	12	SD	Municipio
Hueypoxtla	4	SD	Municipio
Huixquilucan	95	SD	Municipio

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Número de Vehículos	Descripción del Servicio	Responsables del Servicio
Isidro Fabela	3	SD	Municipio
Ixtapaluca	188	SD	Municipio
Jaltenco	15	SD	Municipio
Jilotzingo	8	SD	Municipio
Juchitepec	5	SD	Municipio
La Paz	24	SD	Municipio
Melchor Ocampo	37	SD	Municipio
Naucalpan de Juárez	159	SD	Municipio
Nextlalpan	26	SD	Municipio
Nezahualcóyotl	106	SD	Municipio
Nicolás romero	25	SD	Municipio
Nopaltepec	2	SD	Municipio
Otumba	6	SD	Municipio
Otzolotepec	6	SD	Municipio
Ozumba	4	SD	Municipio
Papalotla	1	SD	Municipio
San martín de las Pirámides	5	SD	Municipio
Tecámac	67	SD	Municipio
Temamatla	3	SD	Municipio
Temascalapa	12	SD	Municipio
Tenango del aire	2	SD	Municipio
Teoloyucan	4	SD	Municipio
Teotihuacán	27	SD	Municipio
Tepetlaoxtoc	6	SD	Municipio
Tepetlixpa	2	SD	Municipio
Tepotzotlán	16	SD	Municipio
Tequixquiac	16	SD	Municipio
Texcoco	25	SD	Municipio
Tezoyuca	11	SD	Municipio
Tlalnepantla de Baz	139	SD	Municipio
Tonanitla	9	SD	Municipio
Tultepec	26	SD	Municipio
Tultitlán	37	SD	Municipio
Valle de Chalco Solidaridad	19	SD	Municipio
Villa del Carbón	7	SD	Municipio
Zumpango	6	SD	Municipio
Morelos	**5**		
Huitzilac	5	SD	Municipio

SD: Sin dato

Fuente: Elaboración con base en (SEDEMA, 2023), (INEGI, 2023)

- **Costos asociados al transporte**

El transporte constituye uno de los componentes de mayor costo dentro de los presupuestos asignados a la gestión de residuos. Los costos comprenden no solo el combustible y el mantenimiento de la flota vehicular, sino también las tarifas de disposición que se sufragan en los rellenos sanitarios. En 2016, se reportó que la CDMX destinaba $360 pesos por tonelada para el traslado de sus residuos al Estado de México (SEDEMA, 2016). A esta cifra se adicionan los costos administrativos, Dicha estructura de costos impone una carga financiera considerable para los erarios municipales y de las alcaldías.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Análisis de Cobertura de Recolección

Con base a los resultados publicados por (INEGI, 2020) se ha estimado la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos para los municipios y alcaldías que conforman la ZMVM, se observa un panorama de contrastes marcados, donde se presenta lo siguiente:

- **Zonas de Cobertura Universal (Superávit Funcional):** Las 16 alcaldías de la **Ciudad de México** reportan una cobertura del servicio de recolección de basura cercana al 100% de las viviendas. Esto indica la existencia de un sistema de limpia universal y consolidado, al menos en términos de acceso. De manera similar, un grupo de municipios del Estado de México, caracterizados por una alta densidad poblacional y una consolidada urbanización, presentan coberturas cercanas a la totalidad. Entre ellos destacan Tlalnepantla de Baz (99.80%), Cuautitlán Izcalli (99.70%), Atizapán de Zaragoza (99.60%), Coacalco de Berriozábal (99.50%), Nezahualcóyotl (99.40%) y Ecatepec de Morelos (98.60%). Estas cifras sugieren un "superávit funcional", donde la infraestructura y la logística del servicio son, en principio, suficientes para atender a la totalidad de la población registrada.

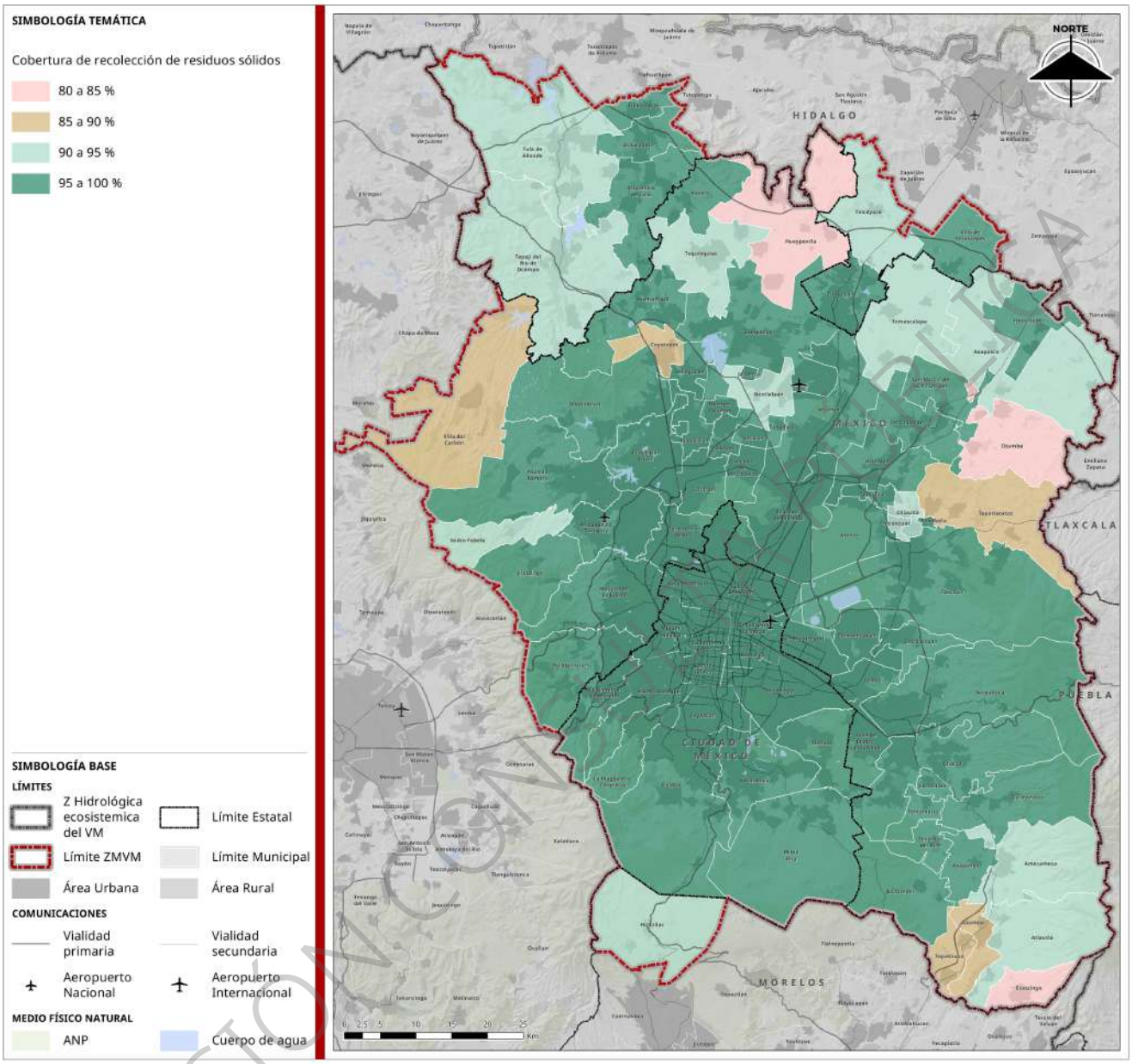
- **Zonas de Déficit Significativo:** En el extremo opuesto, se identifican municipios, principalmente en las periferias norte y oriente de la ZMVM, donde la cobertura del servicio es notablemente deficiente. Municipios del Estado de México como Ecatzingo (66.10%), Atlautla (75.10%), Jilotzingo (78.50%) y Tepetlixpa (80.10%) presentan los déficits más pronunciados. En el estado de Hidalgo, municipios como Villa de Tezontepec (84.30%) también muestran una brecha importante. Este déficit se correlaciona generalmente con zonas de menor densidad poblacional, topografía compleja y una mayor dispersión de los asentamientos, factores que encarecen y dificultan la logística de las rutas de recolección.

La falta de cobertura formal en estas áreas no implica que los residuos no se generen, sino que su manejo recae en prácticas informales y ambientalmente perjudiciales, como la quema a cielo abierto, el entierro o el vertido en barrancas, cuerpos de agua y tiraderos clandestinos, exacerbando los riesgos sanitarios y la contaminación.

Conforme a los datos de 2020, la ZMVM registraba una cobertura del 98.9%, la Ciudad de México reportaba la mayor cobertura de servicio de recolección de residuos, alcanzando un 99.50%. En comparación, los estados circundantes de la ZMVM presentaban un servicio ligeramente inferior, con Hidalgo en 96.02% , el Estado de México en 95.63% , y Morelos con una cobertura del 90.35%. Estas cifras revelan una consolidada infraestructura en la capital del país, mientras que los estados vecinos tienen áreas de oportunidad para optimizar su servicio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 189. Cobertura de los servicios de recolección en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2023)

Como se muestra en el mapa anterior las zonas con alta cobertura se concentran la Ciudad de México y municipios conurbados densamente poblados.

Desafíos del Transporte Intermunicipal e Interestatal

- **Dependencia:** La Ciudad de México, al carecer de rellenos sanitarios operativos en su territorio, presenta una dependencia absoluta del Estado de México y, en menor grado, de Morelos, para la disposición final de la mayor parte de sus residuos. Esta situación genera una relación de naturaleza asimétrica y vulnerable a tensiones de carácter político y social. Los municipios receptores, como Ixtapaluca y Cuautitlán Izcalli, soportan una carga ambiental y social, que incluye el tráfico constante de vehículos de carga, la degradación del entorno y los riesgos para la salud asociados a la operación de los rellenos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Compromisos y Acuerdos Intergubernamentales:** Con el fin de regular estos flujos, se establecen convenios intergubernamentales entre la CDMX y el Estado de México, como el Convenio de Coordinación para Impulsar el Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos firmado el 2019, que tuvo como finalidad establecer los mecanismos de coordinación para impulsar adecuadamente el traslado, manejo, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en las instalaciones adecuadas para tales fines (Gobierno de la Ciudad de México, 2019). Dichos acuerdos, definen las condiciones del traslado, manejo y disposición final.
- **Fiscalización y Trazabilidad:** Garantizar una correcta fiscalización a lo largo de toda la ruta del transporte intermunicipal representa un desafío de gran magnitud. Se requiere una estricta vigilancia para prevenir la disposición de residuos en tiraderos clandestinos durante el trayecto y para asegurar que los residuos peligrosos, cuyo transporte está regulado por la SEMARNAT, no sean mezclados con los residuos sólidos urbanos. La trazabilidad, desde el punto de generación hasta la disposición final, resulta fundamental para la rendición de cuentas y la gestión ambiental adecuada, pero su implementación a escala metropolitana es logísticamente compleja.

Infraestructura para transferencia

La Ciudad de México cuenta con 12 estaciones de transferencia de desechos, ubicadas en las alcaldías Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Central de Abasto, Milpa Alta, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco. Estas estaciones son instalaciones intermedias donde los residuos son depositados y luego trasladados a sitios de disposición final o plantas de tratamiento (SEDEMA, 2021). El Estado de México reportaba en 2022 8 estaciones de transferencia, donde 4 estaciones eran operadas por el sector público y el restante por el sector privado,

Cuadro 115. Estaciones de transferencia en Municipios/Alcaldías de la ZMVM

Demarcación territorial	Estaciones de transferencia	Sector público	Sector privado
Ciudad de México	**12**	**12**	**0**
Álvaro Obregón	1	1	0
Azcapotzalco	1	1	0
Benito Juárez	1	1	0
Coyoacán	1	1	0
Cuajimalpa de Morelos	0	0	0
Cuauhtémoc	1	1	0
Gustavo A. Madero	1	1	0
Iztacalco	0	0	0
Iztapalapa	2	2	0
La Magdalena Contreras	0	0	0
Miguel Hidalgo	0	0	0
Milpa Alta	1	1	0
Tláhuac	0	0	0
Tlalpan	1	1	0
Venustiano Carranza	1	1	0
Xochimilco	1	1	0
Hidalgo	**0**	**0**	**0**
Atitalaquia	0	0	0
Atotonilco de Tula	0	0	0
Tepeji del Río de Ocampo	0	0	0
Tizayuca	0	0	0
Tlaxcoapan	0	0	0
Tolcayuca	0	0	0

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Estaciones de transferencia	Sector público	Sector privado
Tula de Allende	0	0	0
Villa de Tezontepec	0	0	0
Estado de México	**8**	**4**	**4**
Acolman	1	0	1
Amecameca	0	0	0
Apaxco	0	0	0
Atenco	0	0	0
Atizapán de Zaragoza	0	0	0
Atlautla	0	0	0
Axapusco	0	0	0
Ayapango	0	0	0
Chalco	0	0	0
Chiautla	0	0	0
Chicoloapan	0	0	0
Chiconcuac	0	0	0
Chimalhuacán	0	0	0
Coacalco de Berriozábal	0	0	0
Cocotitlán	0	0	0
Coyotepec	0	0	0
Cuautitlán	0	0	0
Cuautitlán Izcalli	0	0	0
Ecatepec de Morelos	0	0	0
Ecatzingo	0	0	0
Huehuetoca	0	0	0
Hueypoxtla	0	0	0
Huixquilucan	1	1	0
Isidro Fabela	0	0	0
Ixtapaluca	0	0	0
Jaltenco	0	0	0
Jilotzingo	0	0	0
Juchitepec	0	0	0
La Paz	1	1	0
Melchor Ocampo	0	0	0
Naucalpan de Juárez	0	0	0
Nextlalpan	0	0	0
Nezahualcóyotl	0	0	0
Nicolás Romero	0	0	0
Nopaltepec	0	0	0
Otumba	0	0	0
Otzolotepec	0	0	0
Ozumba	0	0	0
Papalotla	0	0	0
San martín de las Pirámides	0	0	0
Tecámac	0	0	0
Temamatla	0	0	0
Temascalapa	0	0	0
Tenango del Aire	0	0	0
Teoloyucan	0	0	0

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Estaciones de transferencia	Sector público	Sector privado
Teotihuacán	0	0	0
Tepetlaoxtoc	0	0	0
Tepetlixpa	0	0	0
Tepotzotlán	0	0	0
Tequixquiac	0	0	0
Texcoco	0	0	0
Tezoyuca	1	0	1
Tlalnepantla de Baz	1	1	0
Tonanitla	0	0	0
Tultepec	1	1	0
Tultitlán	2	0	2
Valle de Chalco Solidaridad	0	0	0
Villa del Carbón	0	0	0
Zumpango	0	0	0
Morelos	**0**	**0**	**0**
Huitzilac	0	NA	NA

Fuente: Elaboración propia con base en (INEGI, 2023)

Valorización de los residuos

La transición de un modelo lineal de "producir, usar y desechar" hacia una economía circular es uno de los pilares fundamentales para la gestión sostenible de los residuos en la ZMVM. La valorización, entendida como el conjunto de acciones para recuperar el valor de los residuos mediante su reutilización, reciclaje, compostaje o aprovechamiento energético, es el eje central de esta transición. A continuación, se describen las infraestructuras y políticas clave que impulsan la valorización de residuos, con especial atención a las 16 demarcaciones de la CDMX, 59 municipios del Estado de México, ocho en el estado de Hidalgo y uno en Morelos que integran la metrópoli.

Plantas de Compostaje

El tratamiento de la fracción orgánica, que representa más de la mitad de los residuos generados, reviste una importancia fundamental. El compostaje, como proceso biológico controlado, permite la transformación de estos residuos en enmiendas orgánicas para el suelo, cerrando así el ciclo de los nutrientes.

- **Infraestructura Existente:** La Ciudad de México ha implementado una robusta infraestructura de compostaje que brindaba servicio a sus 16 alcaldías. Esta red se compone de ocho plantas de composta, cada una con una función específica en el sistema de gestión de residuos orgánicos. De estas, cinco plantas son operadas directamente por las alcaldías, mientras que la Secretaría de Obras y Servicios (SOBSE) gestiona una planta de alta capacidad. Las dos restantes están bajo la supervisión de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), consolidando un esquema operativo diversificado para el tratamiento de residuos orgánicos en toda la capital (SEDEMA, 2023, pág. 82).

Cuadro 116. Plantas de composta de la CDMX

Demarcación territorial	Capacidad instalada (t/año)	Superficie (m^2)	Operación
Bordo Poniente IV	876,000	300,000.00	SOBSE
Gustavo A. Madero	90.45*	3,643.66	SEDEMA
Iztapalapa	228*	1,630.95	Alcaldía
Xochimilco	12,697.20*	13,743	SEDEMA

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Capacidad instalada (t/año)	Superficie (m^2)	Operación
Xochimilco	SD	7,000	Alcaldía
Milpa Alta	1,600	3,000	Alcaldía
Cuajimalpa de Morelos	1,700	SD	Alcaldía
Álvaro Obregón	2,380	2,200	Alcaldía

* Inicialmente se reportó la capacidad instalada en m^3, sin embargo, se realizó la conversión a t/año utilizando el siguiente factor de conversión: 1m^3 de composta pesa 0.6 toneladas. Por otro lado, la planta de Álvaro Obregón reportó que 0.68 m^3 de composta es igual a 0.6 toneladas.

SD: Sin dato

Fuente: Elaboración propia con base en (SEDEMA, 2023, pág. 82)

- **Retos Operativos:** El desafío preponderante para la eficiencia de estas plantas reside en la calidad de la materia prima que reciben. La contaminación de los flujos orgánicos con materiales inorgánicos (plásticos, vidrio, metales) obstaculiza el proceso de compostaje y merma la calidad del producto final. En consecuencia, el cumplimiento efectivo de la normativa de separación en la fuente en todas las alcaldías y municipios se constituye como un prerrequisito indispensable para el éxito del compostaje a gran escala.

Plantas de Selección y Tratamiento Mecánico-Biológico

Estas instalaciones son nodos estratégicos para la recuperación de materiales reciclables de la fracción inorgánica y para el acondicionamiento de los residuos para su tratamiento subsecuente.

La Ciudad de México cuenta con 3 plantas de selección. Entre las más destacadas se encuentran:

- San Juan de Aragón y Santa Catarina: Son plantas más antiguas, cada una con una capacidad instalada de 1,500 toneladas por día y un porcentaje histórico de recuperación de subproductos del 12%. La planta de San Juan de Aragón está equipada con compactadoras para optimizar el almacenamiento y traslado de los residuos (SEDEMA, 2023).

- Estación de Transferencia y Planta de Selección Azcapotzalco: Inaugurada en 2021, esta instalación es considerada una de las más avanzadas tecnológicamente en América Latina. De acuerdo con informes de la SEDEMA, posee una capacidad de procesamiento de hasta 1,000 toneladas diarias de residuos. Emplea tecnología de vanguardia para la separación mecánica de materiales valorizables como PET, polietileno de alta densidad, aluminio, cartón y vidrio. Adicionalmente, tiene la capacidad de producir Combustible Derivado de Residuos (CDR) a partir de la fracción de rechazo, el cual puede ser co-procesado en hornos cementeros. Esta planta atiende directamente a las alcaldías de Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo, sirviendo como un modelo de los resultados que la inversión en tecnología puede aportar a la valorización de residuos (SEDEMA, 2023) y (Gobierno de la Ciudad de México, 2021).

- Otras Instalaciones: Además de la planta de Azcapotzalco, la Ciudad de México opera otras plantas de selección, como las de San Juan de Aragón y Santa Catarina, que reciben residuos de alcaldías como Venustiano Carranza e Iztacalco (SEDEMA, 2023). Por su parte, el Estado de México, en sus Planes de Gestión Integral, ha contemplado la creación de infraestructura análoga para dar servicio a sus municipios de alta densidad poblacional, como Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Tultitlán y Cuautitlán Izcalli.

Políticas y Programas de Reducción, Reutilización y Reciclaje (3R)

El andamiaje normativo y los programas gubernamentales son instrumentos esenciales para impulsar un cambio de paradigma en la gestión de residuos a lo largo de toda la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Programa "Basura Cero" (CDMX):** Constituye la estrategia gubernamental más prominente de la Ciudad de México, aplicable a sus 16 alcaldías, para efectuar la transición hacia una economía circular. Instaurado en 2019, el plan tiene como objetivo la reducción drástica de la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios. Según informes de la SEDEMA, el programa se enfoca en fortalecer la separación en la fuente, promover el reciclaje y desarrollar nuevos mercados para los materiales recuperados (SEDEMA, 2023).

- **Norma Ambiental NADF-024-AMBT-2013:** Este ordenamiento es el instrumento técnico que prescribe la separación obligatoria de residuos en la Ciudad de México. Establece un esquema de separación primaria (orgánicos e inorgánicos reciclables) y secundaria (por tipo de material), definiendo los criterios para su recolección selectiva y almacenamiento. Su observancia en las 16 alcaldías es la base para que la infraestructura de valorización pueda operar con la máxima eficiencia (Norma Ambiental NADF-024-AMBT-2013, 2015)

- **Planes de Gestión en el Estado de México e Hidalgo:** Los Planes de Gestión Integral de Residuos del Estado de México (Gaceta del Gobierno del Estado de México, 2009) incorporan metas y estrategias para fomentar los principios 3R en sus 59 municipios metropolitanos, incluyendo Chalco, Chimalhuacán, Texcoco, Ixtapaluca, Huixquilucan y Tecámac. De manera análoga, el estado de Hidalgo establece directrices para municipios como Tizayuca, Atitalaquia y Tula de Allende. Dichos planes contemplan la promoción de la separación, el apoyo a la industria del reciclaje y la planificación de nueva infraestructura para el aprovechamiento de residuos.

En síntesis, la ZMVM posee un marco de políticas públicas y una infraestructura en fase de desarrollo que están orientadas a la valorización de los residuos y que impactan a todas las demarcaciones. No obstante, persiste una brecha considerable entre el potencial de aprovechamiento y las tasas reales de reciclaje y compostaje. El éxito de la transición hacia una economía circular dependerá de la capacidad de las autoridades para asegurar el cumplimiento de la normativa de separación en cada municipio y alcaldía, de la inversión sostenida en infraestructura de tratamiento moderna, y de la participación activa y corresponsable de la ciudadanía y el sector privado en toda la Zona Metropolitana.

Disposición final

La etapa de disposición final representa el último eslabón en la cadena de gestión de residuos y, en la ZMVM, constituye uno de los nodos más críticos y complejos. La carencia de espacio físico y la densidad poblacional en la Ciudad de México han derivado en un modelo de gestión estructuralmente interdependiente, donde la mayor parte de los residuos generados por sus 16 alcaldías son sistemáticamente exportados a sitios ubicados en el Estado de México y Morelos (SEDEMA, 2023).

Estas instalaciones, que operan bajo concesión, están legalmente obligadas a cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, la cual establece las especificaciones técnicas para su diseño, construcción y operación con el fin de minimizar los impactos ambientales. Debido a la gran cantidad de residuos que genera la Ciudad de México, a continuación, se enlistan los sitios de disposición final donde se envían estos desechos:

- **La Cañada** (Ixtapaluca, Estado de México): Recibe residuos de la Ciudad de México, y de los municipios de Nicolás Romero y Tepotzotlán (Cordero Molina, 2023).
- **El Milagro** (Ixtapaluca, Estado de México): Ubicado estratégicamente en la Carretera Federal México-Puebla, este sitio es uno de los receptores más importantes de los residuos de la Ciudad de México y de municipios mexiquenses densamente poblados como Valle de Chalco Solidaridad, Chalco, Ixtapaluca, La Paz y Chimalhuacán. su Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) detalla los sistemas de control para lixiviados y biogás (Gobierno del Estado de México, 2017)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Bicentenario** (Cuautitlán Izcalli, Estado de México): Este relleno, administrado por Tersa del Golfo, es otro pilar en la estrategia de disposición de la CDMX, llegando a recibir hasta el 75% de su ingreso total de la capital. Adicionalmente, atiende a una amplia gama de municipios del norponiente de la ZMVM, como Cuautitlán Izcalli, Nicolás Romero, Atizapán de Zaragoza, Tepotzotlán, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz y Huixquilucan. Su operación ha sido objeto de considerable y sostenida controversia social y ambiental. La proximidad a zonas residenciales y al área de conservación "Santuario del agua y forestal Presa Guadalupe" ha exacerbado los conflictos, con denuncias recurrentes por la emisión de olores fétidos, la contaminación de cuerpos de agua por el desborde o filtración de lixiviados y la percepción de un aumento en las afectaciones a la salud pública, como enfermedades respiratorias y dermatológicas, entre los residentes de las comunidades aledañas (Miros Cruz, 2025).
- La **Perseverancia** (Cuautla, Morelos). Opera desde el año 1999, donde recibe los residuos de Cuautla, Cuernavaca, Xochitepec y otros municipios aledaños. La disposición final la realiza en 6 celdas impermeabilizadas (La Perseverancia, 2024).
- **Naucalpan** (Estado de México). Se ubica en la localidad Puente de Piedra s/n. Ejido de Santiago Tepatlaxco. Este relleno recibe desechos del Municipio de Naucalpan, Atizapán de Zaragoza y de la Ciudad de México (GIZ, 2019).
- **Otros Sitios Relevantes en el Estado de México:** El Programa de Protección Civil para Basureros del Gobierno del Estado de México (Gobierno del Estado de México, 2024) enlista otros rellenos sanitarios que dan servicio a los municipios metropolitanos. Entre ellos se encuentran los ubicados en Chicoloapan, Tecámac y Teoloyucan, que son fundamentales para la gestión de los residuos generados en municipios como Acolman, Coacalco de Berriozábal, Ecatepec de Morelos, Texcoco, Tultitlán y Zumpango. La capacidad y el nivel de cumplimiento normativo de estas instalaciones son variables, pero todas forman parte de la red crítica que evita el colapso del sistema de gestión de residuos municipal.

En 2022, la ZMVM registraba 38 sitios de disposición final, en algunos casos los sitios reciben residuos sólidos urbanos de uno o varios municipios. La distribución de la gestión de estos lugares, como se detalla en el cuadro a continuación, indica que el 65% de los sitios es gestionado por el sector público, el 31% por el privado y el 4% restante es operado por el sector social..

Cuadro 117. Infraestructura de disposición final de la ZMVM

Demarcación territorial	Sitios de disposición final	Régimen de gestión			
		Sector público	Sector privado	Sector social	Mixto
Ciudad de México	**0**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**
Azcapotzalco	0	NA	NA	NA	NA
Coyoacán	0	NA	NA	NA	NA
Cuajimalpa de Morelos	0	NA	NA	NA	NA
Gustavo A. Madero	0	NA	NA	NA	NA
Iztacalco	0	NA	NA	NA	NA
Iztapalapa	0	NA	NA	NA	NA
La Magdalena Contreras	0	NA	NA	NA	NA
Milpa Alta	0	NA	NA	NA	NA
Álvaro Obregón	0	NA	NA	NA	NA
Tláhuac	0	NA	NA	NA	NA
Tlalpan	0	NA	NA	NA	NA
Xochimilco	0	NA	NA	NA	NA
Benito Juárez	0	NA	NA	NA	NA
Cuauhtémoc	0	NA	NA	NA	NA

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Sitios de disposición final	Régimen de gestión			
		Sector público	Sector privado	Sector social	Mixto
Miguel Hidalgo	0	NA	NA	NA	NA
Venustiano Carranza	0	NA	NA	NA	NA
Hidalgo	**4**	**2**	**1**	**1**	**0**
Atitalaquia	0	NA	NA	NA	NA
Atotonilco de Tula	0	NA	NA	NA	NA
Tepeji del Río de Ocampo	1	1	0	0	0
Villa de Tezontepec	1	1	0	0	0
Tizayuca	0	NA	NA	NA	NA
Tlaxcoapan	0	NA	NA	NA	NA
Tolcayuca	1	0	0	1	0
Tula de Allende	1	0	1	0	0
Estado de México	**33**	**22**	**11**	**0**	**0**
Acolman	1	1	0	0	0
Amecameca	1	1	0	0	0
Apaxco	1	1	0	0	0
Atenco	0	NA	NA	NA	NA
Atizapán de Zaragoza	0	NA	NA	NA	NA
Atlautla	1	1	0	0	0
Axapusco	1	1	0	0	0
Ayapango	2	1	1	0	0
Coacalco de Berriozábal	0	NA	NA	NA	NA
Cocotitlán	1	1	0	0	0
Coyotepec	0	NA	NA	NA	NA
Cuautitlán	0	NA	NA	NA	NA
Chalco	0	NA	NA	NA	NA
Chiautla	0	NA	NA	NA	NA
Chicoloapan	1	0	1	0	0
Chiconcuac	0	NA	NA	NA	NA
Chimalhuacán	0	NA	NA	NA	NA
Ecatepec de Morelos	0	NA	NA	NA	NA
Ecatzingo	1	1	0	0	0
Huehuetoca	1	1	0	0	0
Hueypoxtla	0	NA	NA	NA	NA
Huixquilucan	0	NA	NA	NA	NA
Isidro Fabela	1	1	0	0	0
Ixtapaluca	2	0	2	0	0
Jaltenco	0	NA	NA	NA	NA
Jilotzingo	0	NA	NA	NA	NA
Juchitepec	0	NA	NA	NA	NA
Melchor Ocampo	0	NA	NA	NA	NA
Naucalpan de Juárez	1	0	1	0	0
Nezahualcóyotl	1	1	0	0	0
Nextlalpan	0	NA	NA	NA	NA
Nicolás Romero	0	NA	NA	NA	NA
Nopaltepec	1	1	0	0	0
Otumba	1	1	0	0	0
Ozumba	2	2	0	0	0
Papalotla	0	NA	NA	NA	NA
La Paz	0	NA	NA	NA	NA
San Martín de las Pirámides	1	1	0	0	0

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación territorial	Sitios de disposición final	Régimen de gestión			
		Sector público	Sector privado	Sector social	Mixto
Tecámac	1	0	1	0	0
Temamatla	1	1	0	0	0
Temascalapa	1	1	0	0	0
Tenango del Aire	0	NA	NA	NA	NA
Teoloyucan	0	NA	NA	NA	NA
Teotihuacán	1	1	0	0	0
Tepetlaoxtoc	0	NA	NA	NA	NA
Tepetlixpa	1	1	0	0	0
Tepotzotlán	1	0	1	0	0
Tequixquiac	1	1	0	0	0
Texcoco	0	NA	NA	NA	NA
Tezoyuca	0	NA	NA	NA	NA
Tlalmanalco	1		1	0	0
Tlalnepantla de Baz	1	0	1	0	0
Tultepec	0	NA	NA	NA	NA
Tultitlán	0	NA	NA	NA	NA
Villa del Carbón	1	1	0	0	0
Zumpango	1	0	1	0	0
Cuautitlán Izcalli	1	0	1	0	0
Valle de Chalco Solidaridad	0	NA	NA	NA	NA
Tonanitla	0	NA	NA	NA	NA
Morelos	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**
Huitzilac	1	1	0	0	0

NA: No aplica.

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2020)

Problemática de los Tiraderos a Cielo Abierto (TCA)

A pesar de la existencia de rellenos sanitarios regulados, una porción significativa y preocupante de los residuos de la ZMVM, especialmente en los municipios con menor capacidad institucional o en las periferias geográficas como Amecameca, Juchitepec, Tlalmanalco (Estado de México), Tizayuca (Hidalgo) o Huitzilac (Morelos), termina en tiraderos a cielo abierto.

- **Prevalencia y Riesgos Amplificados:** El Observatorio Mexicano de Residuos Sólidos Urbanos ha señalado que, a nivel nacional, la mayoría de los sitios de disposición final no cumplen con la normativa (Obmen, 2022). El Estado de México, según su propio diagnóstico, alberga un número importante de estos sitios no controlados. Estos tiraderos carecen de cualquier tipo de ingeniería para la protección ambiental: no tienen sistemas de impermeabilización, lo que permite la infiltración directa de lixiviados al subsuelo; no gestionan los lixiviados, que pueden contener metales pesados, compuestos orgánicos tóxicos y patógenos; y no realizan captura de biogás. Como resultado, son focos de contaminación severa del suelo, de los acuíferos subterráneos (poniendo en riesgo las fuentes de agua potable) y del aire, además de representar un grave riesgo para la salud pública por la proliferación de fauna nociva (vectores de enfermedades) y por los incendios espontáneos que liberan contaminantes tóxicos a la atmósfera.

- **Acciones de Clausura y Saneamiento:** Las autoridades, como la PROFEPA y las procuradurías ambientales estatales, realizan operativos para la clausura de tiraderos clandestinos. Se han reportado acciones en municipios, donde se han suspendido sitios que albergaban miles de toneladas de basura. Sin embargo, la erradicación completa de estos sitios es un desafío constante. La clausura de un tiradero, si no va acompañada de la provisión de alternativas de disposición final

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

que sean técnica y económicamente viables para todos los municipios, a menudo solo desplaza el problema, incentivando la apertura de nuevos sitios clandestinos en otras ubicaciones.

Tecnologías y Cumplimiento Normativo en Sitios de Disposición

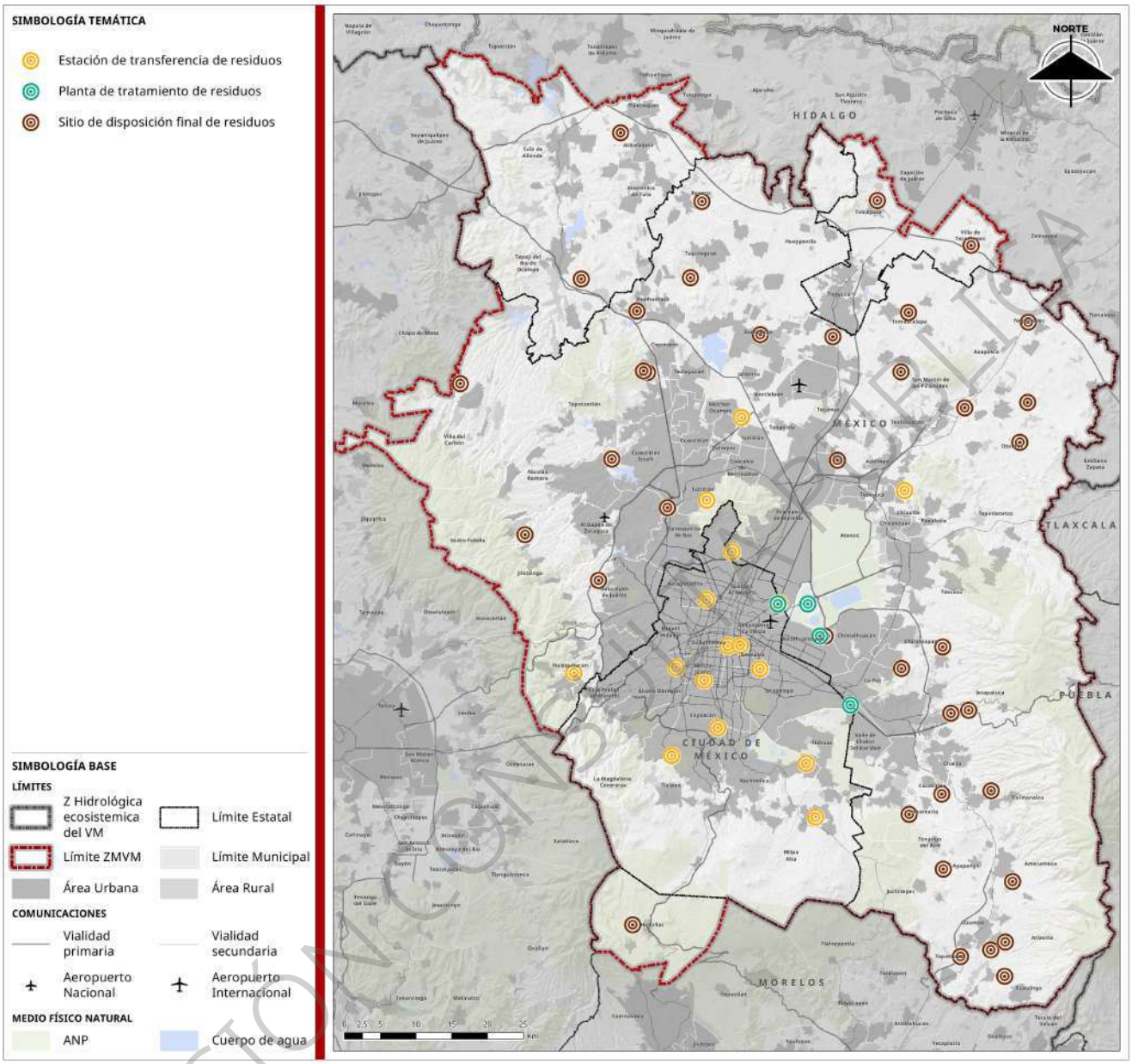
La NOM-083-SEMARNAT-2003 es el estándar que define una disposición final adecuada. Sus principales requerimientos técnicos están diseñados como un sistema de barreras de ingeniería para aislar los residuos del medio ambiente.

- **Impermeabilización:** Exige el uso de sistemas de barreras, comúnmente geomembranas sintéticas de alta densidad, para crear un fondo y taludes de baja permeabilidad. El objetivo es contener los lixiviados y prevenir su migración hacia el subsuelo, protegiendo así los recursos hídricos subterráneos. (SEMARNAT, 2004)
- **Manejo de Lixiviados:** Requiere la instalación de sistemas de drenaje para captar, recolectar y conducir los lixiviados a lagunas de almacenamiento o plantas de tratamiento antes de su eventual descarga o recirculación, asegurando que sus características cumplan con los límites máximos permisibles. (SEMARNAT, 2004)
- **Captura de Biogás:** La descomposición de la materia orgánica produce metano, un gas de efecto invernadero más de 25 veces más potente que el dióxido de carbono. La norma exige sistemas para su captura y, preferiblemente, su aprovechamiento para generar energía o, en su defecto, su quema controlada en quemadores, lo que transforma el metano en CO2, un gas de menor impacto invernadero. (SEMARNAT, 2004)
- **Cobertura Diaria:** Los residuos deben ser compactados y cubiertos diariamente con una capa de tierra u otro material aprobado. Esta práctica es esencial para minimizar la emisión de olores, evitar la proliferación de vectores (insectos, roedores), reducir el riesgo de incendios y prevenir la dispersión de basura por el viento. (SEMARNAT, 2004)

En el mapa que se muestra a continuación, se presenta la infraestructura relacionada con el manejo de los residuos sólidos, donde se muestran elementos como estaciones de transferencia, planta de tratamiento y sitio de disposición final circunscritos en la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 190. Infraestructura de residuos sólidos en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2023).

Coordinación intermunicipal

La gobernanza en la gestión de residuos de la ZMVM se caracteriza por una notable fragmentación de responsabilidades entre múltiples actores y niveles de gobierno, una condición que frecuentemente obstaculiza la implementación de soluciones integrales y coordinadas.

- Fragmentación de Competencias: Desde una perspectiva legal, la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es una facultad primordialmente municipal, de conformidad con el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. No obstante, en el contexto de la ZMVM, dicha facultad se ve superada por la escala del problema. Las 16 alcaldías de la Ciudad de México y los municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos que componen la metrópoli operan con niveles heterogéneos de capacidad técnica, financiera y administrativa. Esta disparidad sistémica

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

dificulta la estandarización de prácticas operativas y la formulación de una planificación conjunta a largo plazo.

- Mecanismos de Coordinación Existentes: En un esfuerzo por superar esta fragmentación, se han explorado diversos mecanismos de articulación. El Manual y Toolkit de Gobernanza Metropolitana[51], desarrollado por la SEDATU y la GIZ, propone modelos de colaboración y procesos participativos diseñados para abordar problemas que, como el de los residuos, rebasan los límites político-administrativos convencionales. A nivel práctico, la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAMe), si bien su mandato se centra en la calidad del aire, constituye un foro de diálogo intergubernamental donde se pueden abordar tangencialmente temas relacionados con las emisiones generadas por la gestión de residuos. Sin embargo, es preciso señalar la inexistencia de una autoridad metropolitana dotada de facultades ejecutivas específicas y vinculantes para la gestión integral de residuos en la totalidad de la ZMVM.

- El Rol de los Planes de Desarrollo Municipal: Los Planes de Desarrollo Municipal, tales como los formulados por Tlalnepantla de Baz o Nezahualcóyotl, delinean las estrategias locales para la prestación de servicios públicos, incluyendo la limpia y el manejo de residuos. Aunque estos instrumentos son fundamentales para la administración local, a menudo adolecen de una perspectiva metropolitana explícita, enfocándose en soluciones circunscritas a sus propios límites territoriales, a pesar de que la problemática de la disposición final los vincula de manera ineludible con sus demarcaciones vecinas.

Conflictos y Acuerdos Intermunicipales/Interestatales

La dinámica más representativa de la gobernanza de residuos en la ZMVM se manifiesta en la relación entre la Ciudad de México y el Estado de México, la cual está marcada tanto por una imperiosa necesidad de cooperación como por la presencia recurrente de conflictos.

- **Convenios Intergubernamentales:** Para la formalización del envío de residuos desde la Ciudad de México hacia rellenos sanitarios ubicados en territorio mexiquense, se suscriben convenios de coordinación intergubernamental. Estos documentos jurídicos establecen las bases para el traslado, manejo y disposición final de los residuos, especificando volúmenes, contraprestaciones económicas y la delimitación de responsabilidades. Dichos acuerdos constituyen un instrumento indispensable para el funcionamiento cotidiano del sistema, si bien su vigencia limitada y los procesos de renegociación periódica representan puntos de alta sensibilidad política

- **Fuentes de Conflicto Latentes:** La relación interjurisdiccional no está exenta de tensiones. Los principales puntos de conflicto comprenden:

    - **Compensación por Externalidades:** Existe un debate persistente sobre si las tarifas que la Ciudad de México sufraga por la disposición de sus residuos compensan de manera adecuada la totalidad de las externalidades negativas (impacto ambiental, deterioro de la salud pública, depreciación de la infraestructura vial, etc.) que son internalizadas por los municipios receptores del Estado de México (Coordinación Nacional de Medioambiente Sostenibilidad y Cambio Climático, 2023)

    - **Cumplimiento de la Normatividad Ambiental:** Las comunidades y autoridades locales en el Estado de México frecuentemente cuestionan si los rellenos sanitarios que reciben residuos foráneos operan bajo los más altos estándares ambientales, señalando problemáticas recurrentes como la gestión deficiente de lixiviados y la emisión de olores fétidos.

[51] Para mayor detalle consultar (SEDATU & GIZ, 2021)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Oposición Social (Síndrome NIMBY):** Las comunidades anfitrionas a menudo manifiestan una fuerte oposición a continuar siendo receptoras de los residuos de la capital, un fenómeno sociológico conocido como "No en mi patio trasero" (NIMBY, por sus siglas en inglés). Esta resistencia social genera una presión política significativa sobre los gobiernos municipales y estatal del Estado de México (Cordero Molina, 2023)

Participación Ciudadana

La participación de la ciudadanía constituye un componente esencial, aunque a menudo subestimado, de la gobernanza de residuos. Su rol es crucial en dos ámbitos principales:

- **Corresponsabilidad en la Gestión:** El éxito de políticas públicas como la separación en la fuente (prescrita por la NADF-024-AMBT-2013 en la Ciudad de México) y los programas de "Basura Cero" depende directamente de la adopción de prácticas consistentes por parte de millones de ciudadanos. La separación inadecuada de residuos en los puntos de generación contamina los flujos de materiales valorizables, lo que hace inviable o económicamente prohibitiva su reincorporación a cadenas productivas. La brecha observada entre la normativa y la práctica cotidiana evidencia un déficit en la cultura de corresponsabilidad cívica.
- **Vigilancia y Control Social:** La participación ciudadana también se materializa a través de la vigilancia y la denuncia social. Las protestas de comunidades afectadas por la operación de rellenos sanitarios o la denuncia de tiraderos clandestinos fungen como mecanismos de presión que pueden impulsar la acción de las autoridades de fiscalización, como la PROFEPA y las procuradurías ambientales locales. No obstante, esta forma de participación tiende a ser de carácter reactivo ante la manifestación de problemas, en lugar de ser proactiva en la formulación de soluciones desde las etapas iniciales de la planificación.
- Como parte de los resultados de entrevistas a distintos actores en los diferentes niveles de gobierno, se observa una problemática compleja y transversal en la gestión de residuos sólidos y los servicios de limpia en las diferentes regiones. A nivel federal, se destaca la relevancia del manejo integral de residuos como un eje de coordinación interinstitucional, a través de foros que buscan articular esfuerzos y políticas. En contraste, se señalan diferencias significativas en la calidad y eficiencia de la recolección de residuos a nivel municipal, con la consecuente necesidad de establecer estándares. La Ciudad de México enfrenta el desafío de la contaminación del suelo por diversos tipos de residuos, mientras que, en Hidalgo, la gestión de residuos se vincula directamente a la operación industrial, demandando mayor responsabilidad ambiental de las empresas. El Estado de México presenta un desafío estructural con deficiencias en la coordinación intermunicipal, limitaciones de infraestructura y una baja cobertura de programas de separación. Finalmente, la academia propone la implementación de herramientas y metodologías para evaluar de manera sistemática la gestión y los servicios, con el objetivo de mejorar su eficiencia y adaptación a las necesidades urbanas.

Residuos de Manejo Especial

Adicionalmente a la corriente de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), la ZMVM es un polo de generación de volúmenes significativos de Residuos de Manejo Especial (RME). Estos últimos son definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como aquellos generados en procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados peligrosos o como RSU, o que son producidos por grandes generadores de RSU. Su gestión, una competencia que atañe a la totalidad de la metrópoli, incluyendo sus 16 alcaldías y 61 municipios, exige la implementación de canales de manejo diferenciados y el desarrollo de una infraestructura especializada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipos Principales de RME en la ZMVM

Dos de las corrientes de RME más relevantes en la metrópoli, en virtud de su volumen y complejidad de manejo, son los residuos procedentes de la construcción y los aparatos electrónicos.

- **Residuos de Construcción y Demolición (RCD):** Dada la dinámica de constante transformación urbana que caracteriza a la ZMVM, los procesos de construcción y demolición de edificaciones e infraestructura generan volúmenes considerables de escombros, maderas, metales y otros materiales. Este fenómeno es de carácter transversal y se manifiesta en toda la zona, desde las alcaldías centrales como Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo hasta los municipios en plena expansión como Tecámac, Zumpango (Estado de México) o Tizayuca (Hidalgo). La Ciudad de México ha abordado esta problemática de manera específica a través de la Norma Ambiental NADF-007-AMBT-2019, la cual regula el manejo de los RCD y fomenta su reciclaje. El Estado de México, por su parte, cuenta con listados de sitios autorizados para la recepción de estos residuos (Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible), a menudo bajo la figura de "remediación topográfica", una práctica que demanda una estricta supervisión para prevenir que se convierta en una modalidad de disposición final que eluda el tratamiento adecuado, especialmente en municipios con actividad minera o industrial como Apaxco o Tula de Allende.
- **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE):** El acelerado avance tecnológico, aunado a patrones de consumo que favorecen la obsolescencia programada, impulsa una generación creciente de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. La ZMVM, en su calidad de principal centro económico del país, constituye un polo generador de RAEE en la totalidad de sus demarcaciones, desde zonas residenciales como Benito Juárez o Coyoacán en la CDMX, hasta municipios industriales como Cuautitlán Izcalli o Tlalnepantla de Baz.

Infraestructura y Programas para su Gestión

La gestión de los RME se fundamenta en la implementación de programas de acopio específicos y en la operación de una red de empresas autorizadas para su tratamiento y valorización.

- **Programa "Reciclatrón" (CDMX):** Este programa, operado por la SEDEMA, constituye la principal iniciativa de carácter público para el acopio de RAEE provenientes de la ciudadanía. A través de jornadas itinerantes, los habitantes de las 16 alcaldías (Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, etc.) pueden entregar sus aparatos en desuso. Según reportes de la SEDEMA, en 2023 se lograron recolectar más de 157 toneladas de RAEE, los cuales son subsecuentemente canalizados a empresas especializadas para su desensamble, tratamiento y reciclaje seguro (SEDEMA, 2025).
- **Sitios Autorizados en el Estado de México:** El Gobierno del Estado de México emite y publica listados de sitios autorizados para la recepción y el manejo de diversas corrientes de RME. Estos listados constituyen una herramienta fundamental para que los grandes generadores de municipios como Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Toluca, Texcoco o Chalco, puedan dar cumplimiento a sus obligaciones legales en lo concerniente a la disposición final ambientalmente adecuada de sus residuos (Gobierno del Estado de México, 2024).

La gestión de los RME representa un ámbito con un considerable potencial para el avance de la economía circular en la ZMVM. No obstante, persisten desafíos significativos, entre los que destacan la necesidad de ampliar la cobertura de los programas de acopio hacia los municipios conurbados, la erradicación del manejo informal e inseguro de estos residuos, y el fortalecimiento de los mercados secundarios para los materiales recuperados.

Residuos peligrosos

Los Residuos Peligrosos (RP), aunque minoritarios en volumen en comparación con los RSU, representan el mayor riesgo para la salud humana y el medio ambiente si no se gestionan con extremo rigor. Su manejo

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

está estrictamente regulado a nivel federal por la SEMARNAT. En la ZMVM, su gestión abarca desde los residuos generados por la gran industria hasta los que se producen en los hogares de todas las alcaldías y municipios que la conforman.

Tipos Principales de RP en la ZMVM

- **Residuos Peligrosos Industriales:** Son generados por las actividades productivas en los corredores industriales de la ZMVM, ubicados en municipios como Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez, Ecatepec de Morelos, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Tula de Allende y Atitalaquia, y en alcaldías como Azcapotzalco e Iztapalapa. Incluyen aceites, solventes, lodos con metales pesados y otros subproductos. Las empresas generadoras de RP tienen la obligación de registrarse ante la SEMARNAT y reportar anualmente su manejo a través de la Cédula de Operación Anual (COA) (SEMARNAT, 2016)

- **Residuos Peligrosos Domiciliarios:** Son aquellos que, por sus características CRETIB (corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas), representan un riesgo, pero son generados en los hogares de toda la ZMVM, desde Huixquilucan hasta Milpa Alta, y desde Huitzilac hasta Tizayuca. Los ejemplos más comunes son:
    - Pilas y baterías.
    - Medicamentos caducos.
    - Envases de productos de limpieza, insecticidas y pinturas.
    - Lámparas fluorescentes.

Infraestructura y Programas para su Gestión

Dada su peligrosidad, la gestión de RP se basa en programas de acopio altamente especializados y en una cadena de custodia estrictamente controlada.

- **Programa "Ponte Pilas con tu Ciudad" (CDMX):** Es una iniciativa de la SEDEMA enfocada en la recolección de pilas y baterías usadas. El programa ha instalado miles de contenedores en puntos estratégicos de las 16 alcaldías, como Benito Juárez, Coyoacán, Miguel Hidalgo y Tlalpan, para facilitar su entrega. Los residuos son enviados a una empresa especializada para su tratamiento y reciclaje, evitando que sus componentes tóxicos lleguen a los rellenos sanitarios (SEDEMA, 2024).

- **Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases de Medicamentos (SINGREM):** Es un programa de la industria farmacéutica que opera a nivel nacional, con una fuerte presencia en farmacias de toda la ZMVM. Los ciudadanos de municipios como Chimalhuacán, Nezahualcóyotl, Tecámac o Valle de Chalco Solidaridad pueden depositar medicamentos caducos en contenedores seguros para su destrucción térmica controlada (SINGREM).

- **Manejo de RP Industriales:** La gestión de estos residuos es responsabilidad del generador. Las empresas de municipios industriales como los mencionados anteriormente deben contratar a compañías autorizadas por la SEMARNAT para el transporte, tratamiento y disposición final de sus RP en confinamientos controlados de seguridad, los cuales se ubican fuera de la ZMVM.

Problemáticas Específicas

La principal problemática en la gestión de RP, especialmente los domiciliarios, es la falta de conciencia y la mezcla con los RSU. Muchos ciudadanos de toda la ZMVM desconocen la peligrosidad de estos residuos y la existencia de programas para su acopio, por lo que los desechan en la basura común. Esto no solo contamina los flujos de residuos y dificulta el reciclaje, sino que expone a graves riesgos a los trabajadores de limpia y pepenadores en todas las rutas de recolección y sitios de disposición, y finalmente, permite que sustancias tóxicas lleguen a los rellenos sanitarios, donde pueden filtrarse al subsuelo y al agua.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Seguridad pública

La seguridad pública constituye uno de los temas más urgentes dentro de las agendas gubernamentales, pues la inseguridad que aqueja a las principales metrópolis del país, entre ellas la ZMVM, se ha consolidado como una de las principales preocupaciones de sus habitantes.

Este fenómeno no solo compromete la calidad de vida y el ejercicio pleno de los derechos ciudadanos, sino que también revela profundas tensiones sociales y urbanas. La inseguridad es un problema complejo y multicausal, cuya manifestación varía considerablemente en el territorio. Esta desigual distribución territorial obliga a realizar análisis detallados que permitan comprender su relación con las prácticas sociales, la estructura del entorno urbano y las condiciones de habitabilidad. Además, es necesario considerar las capacidades institucionales y de infraestructura con las que cuentan los distintos niveles de gobierno para enfrentar los hechos delictivos y construir entornos más seguros y resilientes. Por tanto, abordar la seguridad pública requiere una visión integral que reconozca la interacción entre factores socioeconómicos, físico-espaciales y gubernamentales.

Infraestructura y equipamiento para la seguridad pública

La infraestructura operativa de las instituciones encargadas de la seguridad pública en la ZMVM, para el año 2022, muestra diferencias notables entre las entidades federativas. En el Estado de México se concentra la mayor cantidad de instalaciones, con un total de 551 espacios en funcionamiento, distribuidos entre 164 comandancias o estaciones de policía, 20 cuarteles, 357 módulos y casetas fijas, además de cinco móviles y cinco más clasificados en otras categorías similares.

Mientras tanto, el estado de Hidalgo registra 20 instalaciones, principalmente conformadas por 11 comandancias y 9 módulos fijos, sin presencia de cuarteles o infraestructura móvil. Por su parte, Morelos en 2022 reportó únicamente dos instalaciones en funcionamiento: una comandancia y un módulo fijo (Ver cuadro siguiente). Con posterioridad al corte, se registró en campo la habilitación de un cuartel de la Guardia Nacional en el Auditorio de Huitzilac y un espacio de vigilancia en el entronque Coajomulco–Huitzilac; estas adiciones no modifican los totales del cuadro siguiente por corresponder a un periodo posterior.

Cuadro 118. Infraestructura en funcionamiento de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, por municipio o demarcación territorial según tipo, 2022

Municipio/ Demarcación territorial	Comandancias, estaciones y subestaciones de policía	Cuarteles de policía	Módulos y casetas de policía fijos	Módulos y casetas de policía móviles	Otro (similar a los anteriores)	Total
Ciudad de México	No aplica					
Hidalgo	11	0	9	0	0	20
Estado de México	164	20	357	5	5	551
Morelos	1	0	1	0	0	2

Fuente: Elaboración propia con base al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

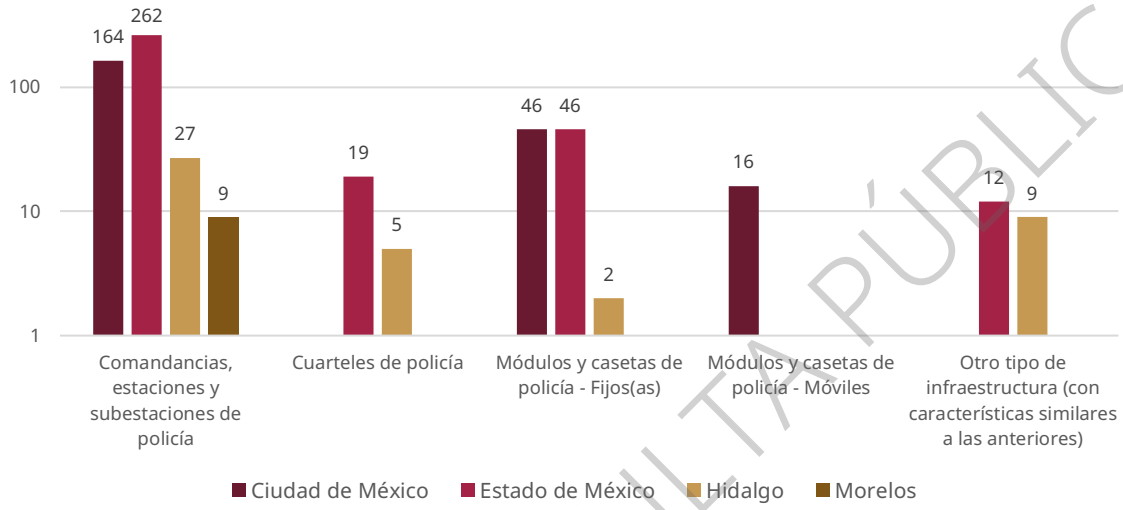
Con base en los datos disponibles al cierre del año 2023, se presenta la distribución de unidades de infraestructura policial correspondientes a las instituciones estatales de seguridad pública en los principales estados que conforman la ZMVM.

En términos generales, el Estado de México concentra la mayor cantidad de infraestructura estatal en funcionamiento, con un total de 262 comandancias, estaciones o subestaciones de policía, 19 cuarteles, 46

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

módulos o casetas fijas y 12 unidades clasificadas como otro tipo de infraestructura con funciones similares. La Ciudad de México reporta 164 unidades de comando, 46 módulos fijos y 16 módulos móviles, sin presencia de cuarteles u otras instalaciones adicionales. En el caso del estado de Hidalgo, se contabilizan 27 comandancias, cinco cuarteles, dos módulos fijos y nueve instalaciones clasificadas como similares. Finalmente, el estado de Morelos reporta únicamente nueve comandancias, sin registros de otras formas de infraestructura policial estatal (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 51. Tipo de unidades de infraestructura policial de la institución encargada de la función de seguridad pública en funcionamiento de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023



Fuente: Elaboración con base en Censo Nacional de Seguridad Pública Estatal (CNSPE) 2024.

En concordancia con las diferencias observadas en la infraestructura física de las instituciones de seguridad pública, la disponibilidad de vehículos para el despliegue policial también refleja disparidades importantes entre las entidades de la ZMVM al cierre del 2022. El Estado de México cuenta con un parque vehicular robusto compuesto por 5,067 unidades, destacando el uso de camiones, camionetas y motocicletas como principales medios de operación, además de otros vehículos complementarios como bicicletas, drones e incluso helicópteros.

Por el contrario, Hidalgo y Morelos presentan capacidades operativas mucho más limitadas en este rubro. Hidalgo reporta un total de 214 unidades, en su mayoría camiones y motocicletas, mientras que Morelos cuenta apenas con cuatro vehículos registrados, todos ellos camionetas, lo que reduce significativamente sus posibilidades de cobertura territorial (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 119. Vehículos de la institución encargada de la función de seguridad pública para el despliegue policial, según tipo, al cierre del año 2022.

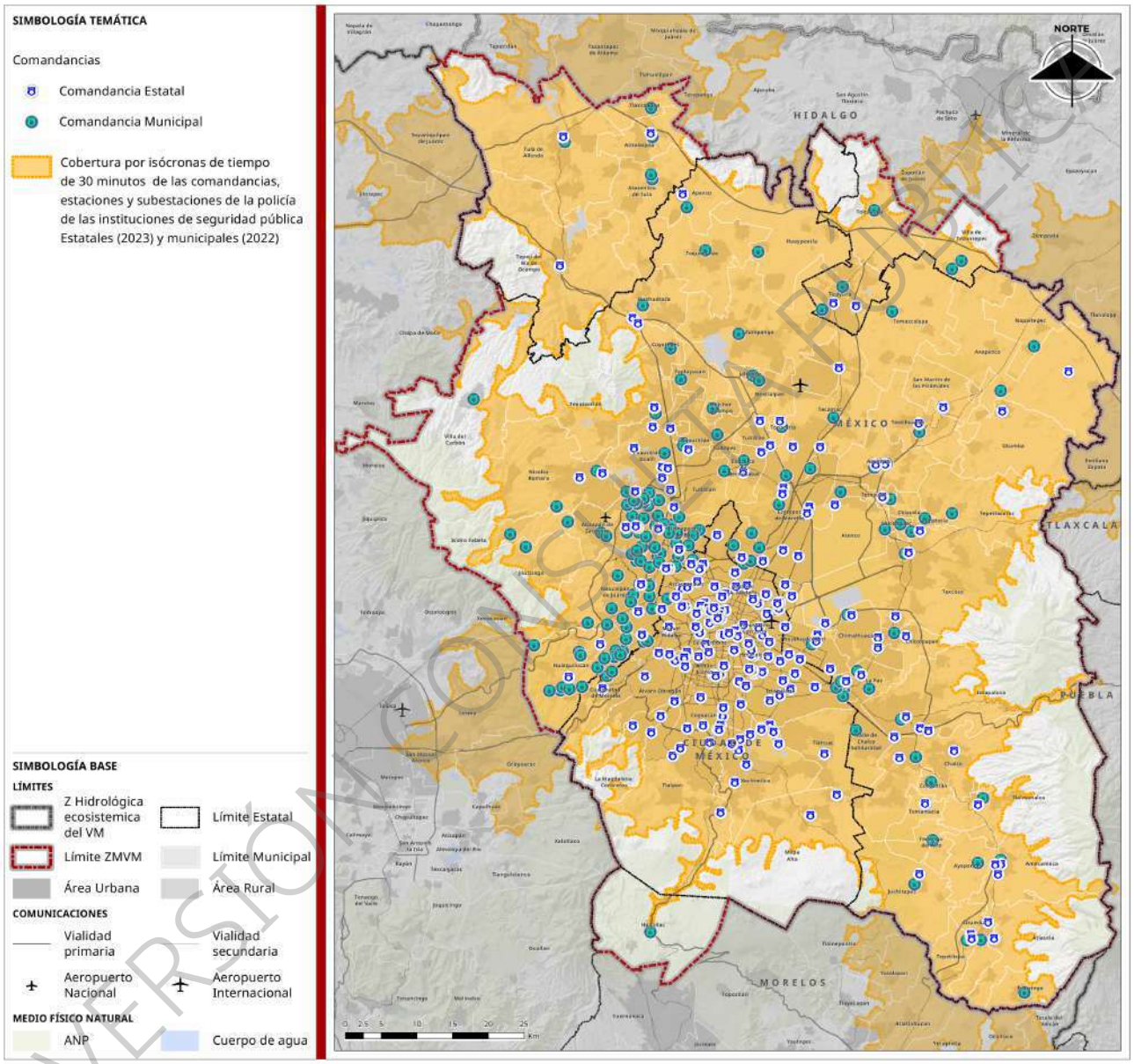
Entidad	Total	Automóviles	Camiones y camionetas	Motocicletas y cuatrimotos	Bicicletas	Helicópteros	Aviones	Lanchas	Drones	Otro tipo de vehí-culo	No especificado
Ciudad de México	No aplica										
Estado de México	5,067	810	3,061	1,054	111	3	0	0	15	6	7
Hidalgo	214	14	149	50	0	0	0	0	1	0	0
Morelos	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Como se observa en el mapa siguiente, con base a la distribución de las comandancias, estaciones y subestaciones de las instituciones de seguridad pública estatales y municipales, se muestra que la extensión de la cobertura de servicio de estos equipamientos atiende gran parte de la ZMVM inclusive extendiéndose más allá de su delimitación.

Mapa 191. Cobertura por isócronas de tiempo de 30 minutos de las comandancias, estaciones y subestaciones de la policía de las instituciones de seguridad pública Estatales (2023) y municipales (2022) en la ZMVM

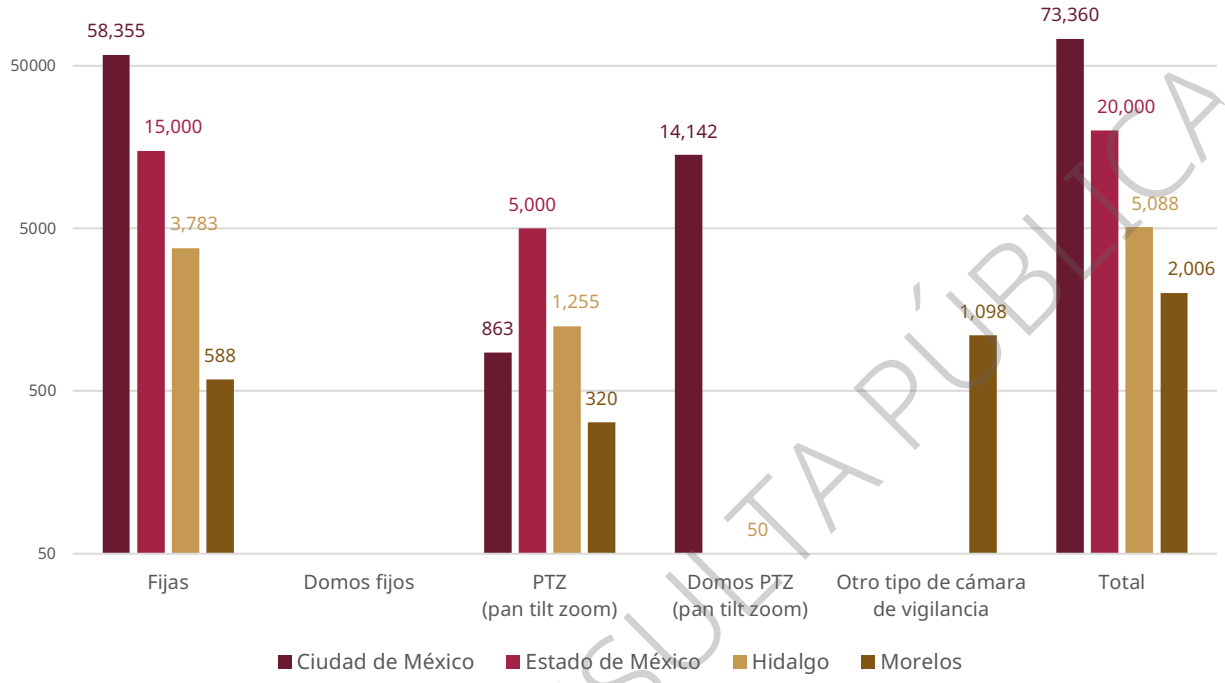


Fuente: Elaboración propia con base al Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023 y Censo Nacional de Seguridad Pública Estatal (CNSPE) 2024

Por su parte, al cierre del año 2023, la distribución de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública muestra una notable concentración en la Ciudad de México, que registra un total de 73,360 equipos, destacan especialmente las cámaras fijas (58,355) y los domos con movimiento PTZ (14,142), lo que refleja una amplia capacidad de monitoreo y seguimiento en tiempo real. El Estado de México se posiciona en segundo lugar con 20,000 cámaras, divididas entre dispositivos fijos y PTZ, mientras que Hidalgo reporta 5,088 unidades, también con una proporción importante de cámaras móviles. Por su parte, Morelos,

aunque con menor volumen total, presenta 1,098 cámaras clasificadas en otra categoría (Ver gráfica siguiente), lo que sugiere una estrategia de vigilancia alternativa o tecnologías distintas a las convencionales.

Gráfica 52. Tipo de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023

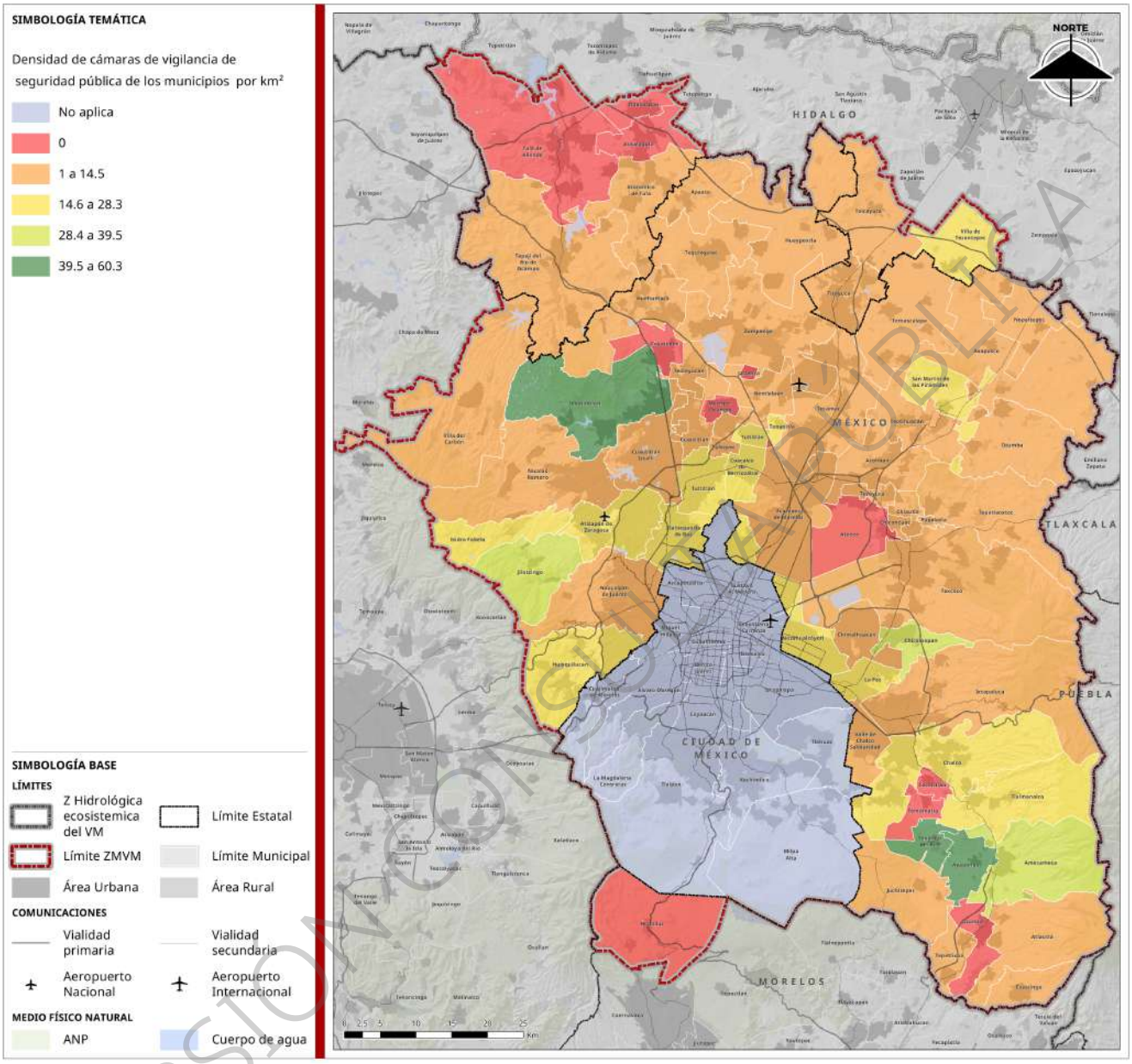


Fuente: Elaborado con base en CNSPE, 2024

A nivel municipal, la distribución de cámaras de vigilancia por kilómetro cuadrado de superficie urbana (Ver mapa siguiente) revela que, de manera general, la ZMVM presenta una cobertura limitada de esta infraestructura para apoyar las labores de seguridad pública. Los municipios que registran una mayor densidad de cámaras en relación con su superficie urbana son Tepotzotlán, Tenango del Aire, Jilotzingo, Ayapango, Amecameca y Chicoloapan, todos ubicados en el Estado de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 192. Densidad del número de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022



Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con base en la información correspondiente al año 2022 para los municipios y al año 2023 para la Ciudad de México, se identificaron marcadas diferencias en la densidad de cámaras de vigilancia en funcionamiento por kilómetro cuadrado de superficie urbana. La Ciudad de México presenta la mayor densidad con 92.09 cámaras/km², seguida por diversos municipios del Estado de México con niveles significativamente altos, como Tepotzotlán (60.26 cámaras/km²), Tenango del Aire (51.35), Ayapango (39.53), Chicoloapan (38.48), Jilotzingo (34.17) y Amecameca (32.56).

En contraste, se observaron niveles nulos o cercanos a cero en varios municipios, principalmente en Hidalgo y el Estado de México, como Tlaxcoapan, Tula de Allende, Atitalaquia, Atenco, Cocotitlán, Coyotepec,

Melchor Ocampo y Ozumba, todos ellos con 0 cámaras/km². Además, otros municipios reportan una densidad muy baja, inferior a 1 cámara/km², como Tolcayuca (0.21), Axapusco (0.33) y Chiautla (0.12).

En términos generales, el Estado de México reporta un promedio de 12.43 cámaras/km², aunque con importantes contrastes entre municipios. Algunos, como Tlalnepantla de Baz (28.25), Coacalco de Berriozábal (27.17), Tlalmanalco (26.12), Tonanitla (24.9), Huixquilucan (23.1) y San Martín de las Pirámides (22.92), se sitúan por encima del promedio estatal, lo que indica una inversión considerable en infraestructura de videovigilancia. Por su parte, el estado de Hidalgo muestra un promedio significativamente menor, con 4.85 cámaras/km².

Estos resultados evidencian una desigual distribución territorial de la infraestructura de vigilancia, con áreas fuertemente cubiertas y otras prácticamente desprovistas de dispositivos de monitoreo (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 120. Densidad del número de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022 y de la Ciudad de México para el año 2023

Municipio	Cámaras por km² de superfície urbana
Ciudad de México	**92.09**
Hidalgo	**4.85**
Villa de Tezontepec	24.83
Tepeji del Río de Ocampo	6.67
Tlaxcoapan	0
Tolcayuca	0.21
Tizayuca	8.35
Tula de Allende	0
Atitalaquia	0
Atotonilco de Tula	8.03
Estado de México	**12.43**
San Martín de las Pirámides	22.92
Temascalapa	1.6
Temamatla	0
Tecámac	2.59
Tepetlixpa	3.88
Tepotzotlán	60.26
Teotihuacán	12.71
Tepetlaoxtoc	2.74
Teoloyucan	7.31
Tenango del Aire	51.35
Tlalmanalco	26.12
Tezoyuca	2.95
Texcoco	12.21
Tequixquiac	1.14
Tultepec	8.89
Tultitlán	17.08
Tlalnepantla de Baz	28.25
Villa del Carbón	3.2

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Cámaras por km² de superfície urbana
Tonanitla	24.9
Valle de Chalco Solidaridad	5.48
Zumpango	5.87
Cuautitlán Izcalli	8.37
Acolman	10.23
Atlautla	2.94
Atizapán de Zaragoza	14.52
Apaxco	14.12
Atenco	0
Amecameca	32.56
Cocotitlán	0
Coyotepec	0
Coacalco de Berriozábal	27.17
Axapusco	0.33
Ayapango	39.53
Chiconcuac	11.43
Chimalhuacán	7.21
Chiautla	0.12
Chicoloapan	38.48
Cuautitlán	8.11
Chalco	17.94
Isidro Fabela	22.81
Ixtapaluca	7.95
Hueypoxtla	1.93
Huixquilucan	23.1
Ecatzingo	6.95
Huehuetoca	7.69
Ecatepec de Morelos	12.35
Jilotzingo	34.17
Jaltenco	0
Melchor Ocampo	0
Juchitepec	9.94
Nicolás Romero	8.89
Nopaltepec	1.06
Nezahualcóyotl	15.86
Nextlalpan	1.41
Naucalpan de Juárez	5.42
La Paz	21.03
Ozumba	0
Papalotla	13.3
Otumba	5.48
Morelos	**0**
Huitzilac	0

Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023 y CNSPE 2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El análisis respecto al tipo de cámaras de vigilancia revela una amplia desigualdad en la cantidad y tipo de cámaras de vigilancia en la ZMVM. Algunos municipios del Estado de México cuentan con una infraestructura robusta, como Tepotzotlán (2,000 cámaras), Tlalnepantla de Baz (1,995), Ecatepec de Morelos (1,600) y Atizapán de Zaragoza (1,096), donde predominan cámaras fijas y PTZ, que permiten seguimiento dinámico, asimismo, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero y Texcoco incorporan domos fijos o PTZ, ampliando la cobertura visual.

En Hidalgo, municipios como Tizayuca, Atotonilco de Tula y Tepeji del Río cuentan con equipamiento relevante, mientras que otros como Tula de Allende y Tlaxcoapan no registran infraestructura. Villa de Tezontepec destaca con 108 cámaras fijas. En Huitzilac, Morelos, posterior al corte 2022, en visitas de campo en Huitzilac (Morelos) se constataron al menos dos cámaras en operación; este dato cualitativo no se incorpora a los totales de 2022 por estar fuera del periodo de referencia, pero se registra para efectos de actualización.

En general, predomina el uso de cámaras fijas, y son menos frecuentes los equipos con capacidades de movimiento (PTZ), lo que limita el alcance dinámico del monitoreo en muchos municipios (Ver cuadro siguiente). Esta distribución refleja una concentración de recursos en ciertas zonas urbanas, dejando a otras sin cobertura significativa.

Cuadro 121. Tipo de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios de la ZMVM, al cierre del año 2022

Municipio	Fijas	Domos fijos	PTZ (pan tilt zoom)	Domos PTZ (pan tilt zoom)	Otro tipo	Total
Ciudad de México						
No aplica						
Hidalgo						
Atitalaquia	0	0	0	0	0	0
Atotonilco de Tula	80	60	20	20	0	180
Tepeji del Río de Ocampo	132	0	44	0	0	176
Tizayuca	252	0	84	0	0	336
Tlaxcoapan	0	0	0	0	0	0
Tolcayuca	1	0	0	0	0	1
Tula de Allende	0	0	0	0	0	0
Villa de Tezontepec	105	0	3	0	0	108
Estado de México						
Acolman	270	0	90	0	0	360
Amecameca	289	0	78	0	0	367
Apaxco	46	0	26	26	0	98
Atenco	0	0	0	0	0	0
Atizapán de Zaragoza	822	0	274	0	0	1096
Atlautla	20	0	6	0	0	26
Axapusco	3	0	0	0	0	3
Ayapango	50	0	18	0	0	68
Chalco	814	0	171	0	0	985
Chiautla	0	0	1	0	0	1
Chicoloapan	415	0	128	0	0	543
Chiconcuac	0	0	60	0	0	60
Chimalhuacán	350	0	0	0	0	350
Coacalco de Berriozábal	450	0	150	0	0	600

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Fijas	Domos fijos	PTZ (pan tilt zoom)	Domos PTZ (pan tilt zoom)	Otro tipo	Total
Cocotitlán	0	0	0	0	0	0
Coyotepec	0	0	0	0	0	0
Cuautitlán	0	0	200	0	0	200
Cuautitlán Izcalli	579	0	193	0	0	772
Ecatepec de Morelos	1200	0	400	0	0	1600
Ecatzingo	32	6	6	0	0	44
Huehuetoca	120	0	40	0	20	180
Hueypoxtla	42	0	0	0	0	42
Huixquilucan	1000	0	0	0	0	1000
Isidro Fabela	26	0	0	0	0	26
Ixtapaluca	300	0	131	5	0	436
Jaltenco	0	0	0	0	0	0
Jilotzingo	135	0	0	28	0	163
Juchitepec	25	0	8	0	0	33
La Paz	450	0	150	0	0	600
Melchor Ocampo	0	0	0	0	0	0
Naucalpan de Juárez	326	0	108	0	0	434
Nextlalpan	12	0	5	0	0	17
Nezahualcóyotl	354	80	0	385	0	819
Nicolás Romero	240	210	80	0	0	530
Nopaltepec	6	0	0	0	0	6
Otumba	34	0	31	0	0	65
Ozumba	0	0	0	0	0	0
Papalotla	0	0	29	0	0	29
San Martín de las Pirámides	60	0	20	0	0	80
Tecámac	117	0	0	65	0	182
Temamatla	0	0	0	0	0	0
Temascalapa	12	0	12	0	0	24
Tenango del Aire	77	0	18	0	0	95
Teoloyucan	92	0	28	0	0	120
Teotihuacán	180	0	0	0	0	180
Tepetlaoxtoc	16	0	16	0	0	32
Tepetlixpa	24	0	8	0	0	32
Tepotzotlán	1500	500	0	0	0	2000
Tequixquiac	18	0	6	0	0	24
Texcoco	690	0	230	0	0	920
Tezoyuca	2	0	30	0	0	32
Tlalmanalco	200	0	50	0	0	250
Tlalnepantla de Baz	1563	0	432	0	0	1995
Tonanitla	43	0	17	0	0	60
Tultepec	104	0	48	0	0	152
Tultitlán	700	0	150	29	0	879
Valle de Chalco Solidaridad	51	0	106	0	0	157
Villa del Carbón	16	8	8	0	0	32
Zumpango	256	0	85	0	0	341
Morelos						
Huitzilac	0	0	0	0	0	0

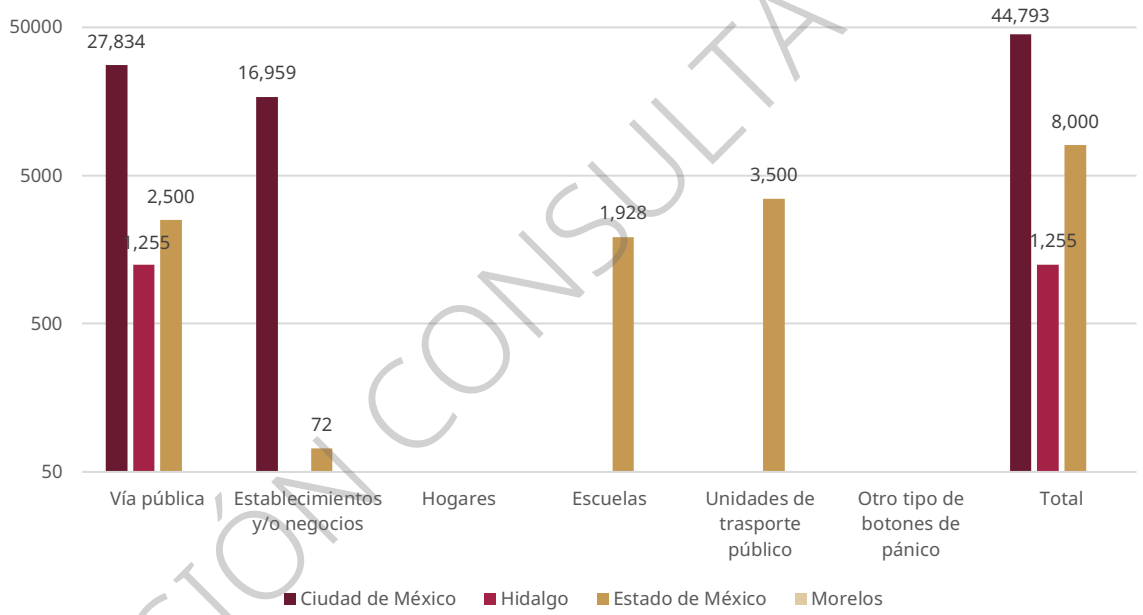
Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por su parte, la Ciudad de México concentró el mayor número de botones de pánico en funcionamiento, con un total de 44,793 dispositivos distribuidos principalmente en la vía pública (27,834) y en establecimientos o negocios (16,959), lo que refleja una estrategia orientada a la atención inmediata de emergencias en espacios abiertos y comerciales. En el Estado de México se reportaron 8,000 botones, destaca su presencia en unidades de transporte público (3,500) y escuelas (1,928), además de una proporción importante instalados en la vía pública. Hidalgo registró 1,255 botones exclusivamente en espacios públicos, mientras que en Morelos no se reportaron dispositivos de este tipo.

Esta infraestructura tecnológica, si bien puede representar un mecanismo de atención ante eventos delictivos, también refleja un modelo de seguridad centrado en la respuesta más que en la prevención. Su implementación masiva puede ser indicativa de una alta percepción de riesgo o de una necesidad urgente de reforzar la presencia institucional en el espacio público. No obstante, la concentración desigual de estos dispositivos evidencia brechas territoriales en el acceso a mecanismos de protección inmediata. En este sentido, los botones de pánico no sólo deben entenderse como herramientas operativas, sino como indicadores de las tensiones estructurales en la calidad y distribución de la seguridad pública (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 53. Tipo de botones de pánico en funcionamiento de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023

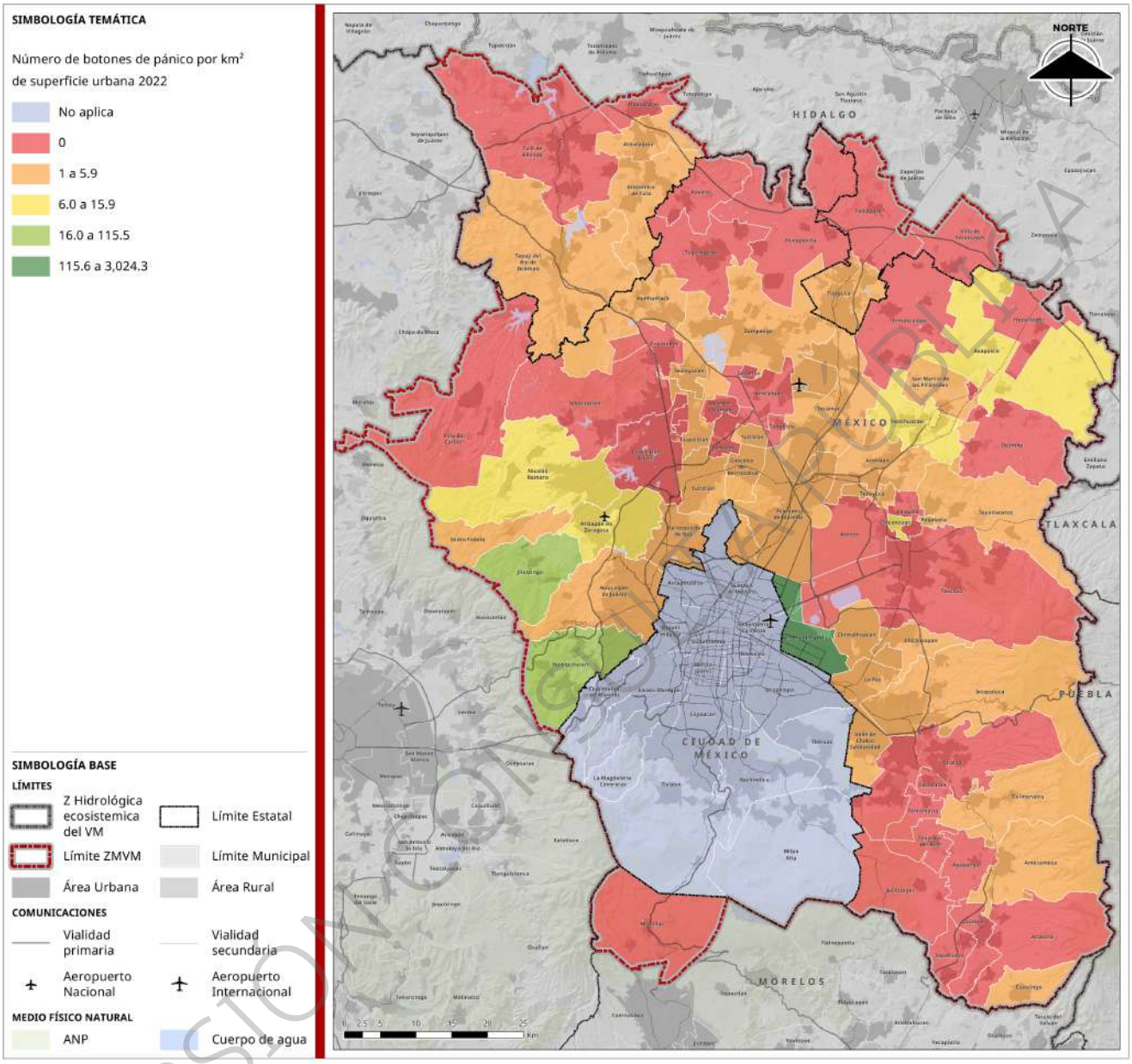


Fuente: Elaborado con base en CNSPE, 2024

A nivel municipal, la distribución del número de botones de pánico por km2 de superficie urbana (Ver mapa siguiente), muestra que de forma generalizada existe una baja cantidad de esta infraestructura para dar soporte a las labores de vigilancia. Los municipios con la mayor relación de botones de pánico por superficie urbana son Nezahualcóyotl, Jilotzingo y Huixquilucan.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 193. Densidad del número de botones de pánico en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022



Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El análisis de la densidad de botones de pánico por km2 de superficie urbana revela fuertes disparidades en la disponibilidad de botones de pánico en la vía pública dentro de la ZMVM. La Ciudad de México registra una densidad alta con 56.23 botones/km², mientras que el Estado de México, pese a un promedio estatal de 107.16 botones/km², presenta un patrón altamente concentrado debido a casos atípicos como Nezahualcóyotl, que reporta una densidad extraordinaria de 3,024.34 botones/km².

Excluyendo este valor atípico, los municipios con mayor cobertura son Huixquilucan (115.48), Jilotzingo (31.66), Nicolás Romero (15.86) y Teotihuacán (12.71). Otros municipios como Axapusco, Chiconcuac, Atizapán de Zaragoza y Chicoloapan muestran niveles intermedios, con densidades entre 5 y 9 botones/km².

En contraste, la mayoría de los municipios reportan densidades nulas o muy bajas. Más de veinte municipios en el Estado de México y varios más en Hidalgo (como Tlaxcoapan, Tula de Allende y Villa de Tezontepec) no cuentan con ningún botón en funcionamiento. Morelos, al igual que varios municipios periféricos, también registra cobertura nula.

Este patrón evidencia una concentración extrema de dispositivos en ciertas zonas urbanas, mientras que amplios sectores metropolitanos carecen de esta herramienta básica de auxilio ciudadano (Ver cuadro siguiente). La cobertura desigual sugiere la necesidad de revisar criterios de instalación y fortalecer capacidades de respuesta en municipios con infraestructura inexistente o mínima.

Cuadro 122. Densidad del número de botones de pánico en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022 y de la Ciudad de México para el año 2023

Municipio	Botones de pánico por km2 de superficie urbana
Ciudad de México	**56.23**
No aplica	
Hidalgo	**0.94**
Villa de Tezontepec	0.00
Tepeji del Río de Ocampo	1.67
Tlaxcoapan	0.00
Tolcayuca	0.00
Tizayuca	2.09
Tula de Allende	0.00
Atitalaquia	0.51
Atotonilco de Tula	0.89
Estado de México	**107.16**
San Martín de las Pirámides	5.73
Temascalapa	0.00
Temamatla	0.00
Tecámac	0.10
Tepetlixpa	0.00
Tepotzotlán	0.00
Teotihuacán	12.71
Tepetlaoxtoc	0.86
Teoloyucan	3.65
Tenango del Aire	0.00
Tlalmanalco	1.57
Tezoyuca	4.89
Texcoco	0.00
Tequixquiac	0.00
Tultepec	0.00
Tultitlán	1.46
Tlalnepantla de Baz	3.09
Villa del Carbón	0.00
Tonanitla	0.00
Valle de Chalco Solidaridad	3.17
Zumpango	1.46
Cuautitlán Izcalli	0.00
Acolman	0.77
Atlautla	0.00

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Botones de pánico por km2 de superficie urbana
Atizapán de Zaragoza	5.92
Apaxco	0.00
Atenco	0.00
Amecameca	2.04
Cocotitlán	0.00
Coyotepec	0.00
Coacalco de Berriozábal	3.4
Axapusco	8.46
Ayapango	0.00
Chiconcuac	8.57
Chimalhuacán	3.09
Chiautla	0.00
Chicoloapan	5.46
Cuautitlán	0.61
Chalco	0.00
Isidro Fabela	4.39
Ixtapaluca	0.02
Hueypoxtla	0.00
Huixquilucan	115.48
Ecatzingo	0.16
Huehuetoca	0.85
Ecatepec de Morelos	3.09
Jilotzingo	31.66
Jaltenco	0.00
Melchor Ocampo	0.00
Juchitepec	0.00
Nicolás Romero	15.86
Nopaltepec	0.00
Nezahualcóyotl	3024.34
Nextlalpan	0.00
Naucalpan de Juárez	4.37
La Paz	5.26
Ozumba	0.00
Papalotla	0.46
Otumba	0.00
Morelos	**0.00**
Huitzilac	0.00

Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023 y CNSPE 2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El análisis del tipo de botones de pánico muestra que la mayoría de los botones de pánico en la ZMVM se encuentran instalados en vía pública, aunque en algunos municipios también se observa una diversificación significativa en espacios como hogares, escuelas y establecimientos. En total, los municipios con mayor número de dispositivos activos son Nezahualcóyotl (156,207 botones), Huixquilucan (4,999) y Atizapán de Zaragoza (447).

Nezahualcóyotl destaca de forma extraordinaria por integrar botones en múltiples entornos, especialmente en hogares (272), escuelas (34), negocios (92) y un número masivo clasificado como “otro tipo” (155,525), posiblemente asociado a infraestructura comunitaria o urbana especializada. Huixquilucan

también muestra una estrategia amplia, con dispositivos en hogares (4,302), establecimientos (646) y escuelas (30).

Otros municipios que diversifican su instalación son Nicolás Romero (946 botones totales), con presencia importante en hogares, negocios, escuelas y unidades de transporte público, y Jilotzingo (151), que también combina ubicaciones distintas.

En contraste, la gran mayoría de los municipios reportan botones únicamente en vía pública y en cantidades reducidas, como Chicoloapan, Chimalhuacán, Coacalco, Ecatepec y Zumpango. Asimismo, más de 20 municipios (como Atenco, Ozumba, Tula de Allende, Villa del Carbón, Temamatla, entre otros) no registran botones en ninguna categoría, lo cual refleja una ausencia total de esta infraestructura (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 123. Tipo de botones de pánico en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios de la ZMVM, al cierre del año 2022

Municipio	Vía pública	Establecimientos y/o negocios	Hogares	Escuelas	Unidades de transporte público	Otro tipo de botones de pánico	Total
Ciudad de México							
No aplica							
Hidalgo							
Atitalaquia	8	0	0	0	0	0	8
Atotonilco de Tula	20	0	0	0	0	0	20
Tepeji del Río de Ocampo	44	0	0	0	0	0	44
Tizayuca	84	0	0	0	0	0	84
Tlaxcoapan	0	0	0	0	0	0	0
Tolcayuca	0	0	0	0	0	0	0
Tula de Allende	0	0	0	0	0	0	0
Villa de Tezontepec	0	0	0	0	0	0	0
Estado de México							
Acolman	27	0	0	0	0	0	27
Amecameca	23	0	0	0	0	0	23
Apaxco	0	0	0	0	0	0	0
Atenco	0	0	0	0	0	0	0
Atizapán de Zaragoza	50	152	186	9	0	50	447
Atlautla	0	0	0	0	0	0	0
Axapusco	78	0	0	0	0	0	78
Ayapango	0	0	0	0	0	0	0
Chalco	0	0	0	0	0	0	0
Chiautla	0	0	0	0	0	0	0
Chicoloapan	77	0	0	0	0	0	77
Chiconcuac	45	0	0	0	0	0	45
Chimalhuacán	150	0	0	0	0	0	150

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Vía pública	Establecimientos y/o negocios	Hogares	Escuelas	Unidades de transporte público	Otro tipo de botones de pánico	Total
Coacalco de Berriozábal	75	0	0	0	0	0	75
Cocotitlán	0	0	0	0	0	0	0
Coyotepec	0	0	0	0	0	0	0
Cuautitlán	15	0	0	0	0	0	15
Cuautitlán Izcalli	0	0	0	0	0	0	0
Ecatepec de Morelos	400	0	0	0	0	0	400
Ecatzingo	0	0	0	1	0	0	1
Huehuetoca	20	0	0	0	0	0	20
Hueypoxtla	0	0	0	0	0	0	0
Huixquilucan	21	646	4302	30	0	0	4999
Isidro Fabela	5	0	0	0	0	0	5
Ixtapaluca	0	0	0	0	0	1	1
Jaltenco	0	0	0	0	0	0	0
Jilotzingo	27	75	0	22	0	27	151
Juchitepec	0	0	0	0	0	0	0
La Paz	150	0	0	0	0	0	150
Melchor Ocampo	0	0	0	0	0	0	0
Naucalpan de Juárez	350	0	0	0	0	0	350
Nextlalpan	0	0	0	0	0	0	0
Nezahualcóyotl	192	92	272	34	92	155525	156207
Nicolás Romero	30	102	211	103	500	0	946
Nopaltepec	0	0	0	0	0	0	0
Otumba	0	0	0	0	0	0	0
Ozumba	0	0	0	0	0	0	0
Papalotla	0	0	0	1	0	0	1
San Martín de las Pirámides	20	0	0	0	0	0	20
Tecámac	7	0	0	0	0	0	7
Temamatla	0	0	0	0	0	0	0
Temascalapa	0	0	0	0	0	0	0
Tenango del Aire	0	0	0	0	0	0	0
Teoloyucan	10	0	0	0	0	50	60
Teotihuacán	180	0	0	0	0	0	180
Tepetlaoxtoc	10	0	0	0	0	0	10
Tepetlixpa	0	0	0	0	0	0	0
Tepotzotlán	0	0	0	0	0	0	0
Tequixquiac	0	0	0	0	0	0	0

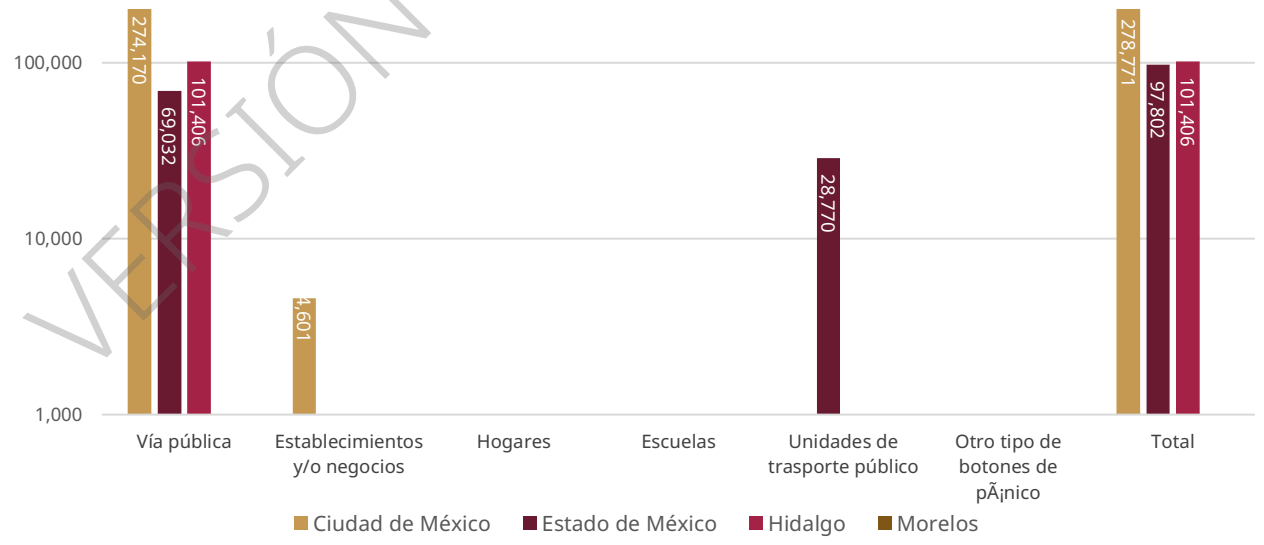
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Vía pública	Establecimientos y/o negocios	Hogares	Escuelas	Unidades de transporte público	Otro tipo de botones de pánico	Total
Texcoco	0	0	0	0	0	0	0
Tezoyuca	0	50	0	3	0	0	53
Tlalmanalco	15	0	0	0	0	0	15
Tlalnepantla de Baz	218	0	0	0	0	0	218
Tonanitla	0	0	0	0	0	0	0
Tultepec	0	0	0	0	0	0	0
Tultitlán	75	0	0	0	0	0	75
Valle de Chalco Solidaridad	91	0	0	0	0	0	91
Villa del Carbón	0	0	0	0	0	0	0
Zumpango	85	0	0	0	0	0	85
Morelos							
Huitzilac	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

Durante el año 2023, los botones de pánico en funcionamiento fueron activados en múltiples ocasiones, siendo la Ciudad de México la entidad con el mayor número de incidentes registrados, con un total de 278,771 activaciones. La gran mayoría de estas activaciones ocurrieron en la vía pública, con 274,170 registros, lo que evidencia un uso intensivo de este mecanismo de alerta en espacios abiertos. En el Estado de México se contabilizaron 97,802 activaciones, principalmente en la vía pública (69,032) y en unidades de transporte público (28,770), lo que resalta la relevancia de este recurso en contextos de movilidad urbana. Por su parte, Hidalgo reportó 101,406 activaciones, todas ellas en la vía pública (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 54. Cantidad de ocasiones que fueron activados botones de pánico en funcionamiento de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023



Fuente: Elaborado con base en CNSPE, 2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

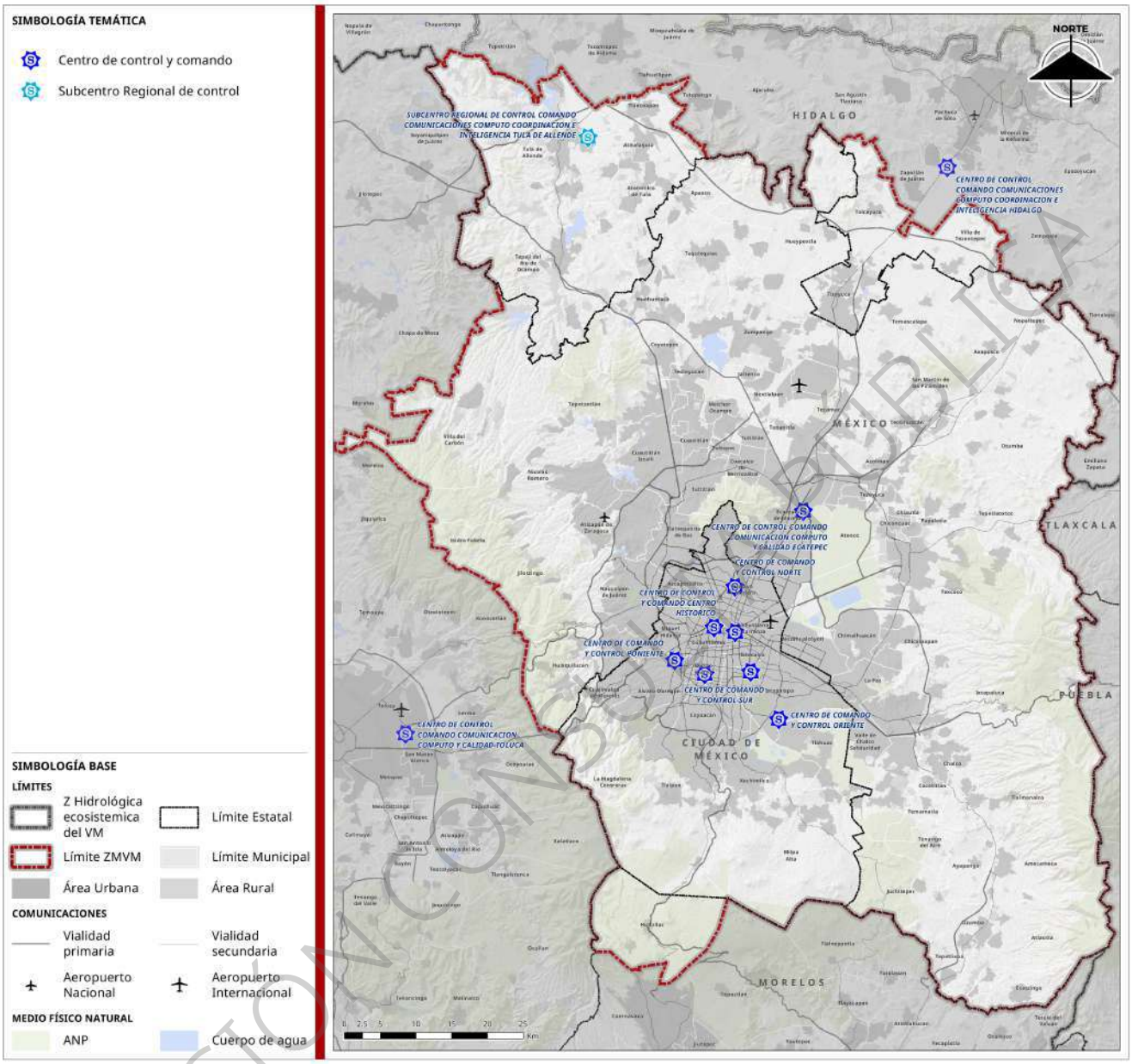
Las sedes y subcentros de las instituciones estatales de seguridad pública operan como espacios estratégicos donde se implementan tecnologías de la información y comunicación para cumplir funciones en materia de seguridad. En estos puntos se concentra la coordinación entre autoridades federales, estatales y municipales, facilitando una actuación conjunta y más eficiente.

En la ZMVM, existen diversas sedes y subcentros de seguridad que cumplen estas funciones, la Ciudad de México es la entidad con más subcentros operativos, contando con 7 subcentros C2 distribuidos en diversas alcaldías para la operación regional de la infraestructura de cámaras de videovigilancia de la ciudad, los cuales se conectan con el C5. En el Estado de México solo se localiza el C5 Ecatepec que es el centro de control de las operaciones de seguridad pública en el valle de México. Al norte en los municipios de Hidalgo, se encuentra el subcentro regional C5i de Tula de Allende y muy próximo a los municipios de Tolcayuca y Villa de Tezontepec, fuera de los límites de la ZMVM, se localiza el C5i Hidalgo.

Por lo que dentro de la ZMVM se encuentran varias sedes y subcentros tecnológicos para la coordinación de las operaciones y funciones de seguridad pública entre las diversas instancias encargadas de esta función (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 194. Sedes y subcentros de las instituciones estatales de seguridad pública en la ZMVM en 2023



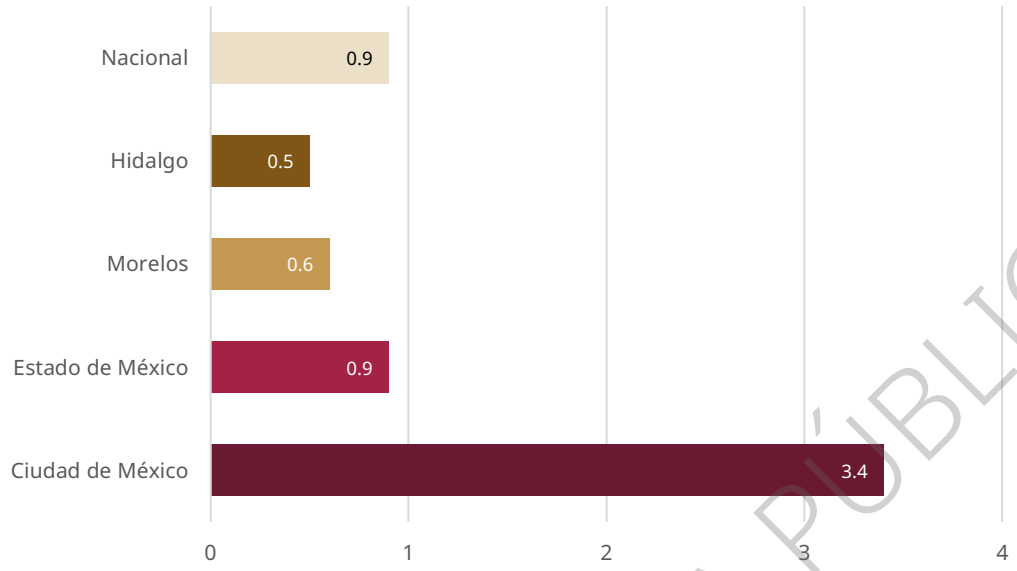
Fuente: Elaboración con base en CNSPE 2024 y Datos Abiertos CDMX

Personal encargado de la seguridad pública

Por otra parte, a nivel de las entidades federativas, la tasa de elementos encargados de las funciones de seguridad pública por cada 1,000 habitantes muestra a la Ciudad de México, con el mayor número de elementos, muy por encima de la tasa nacional y del resto de las entidades que componen la ZMVM (Ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 55. Tasa de elementos de la policía preventiva de las instituciones de seguridad pública estatales de la ZMVM por cada 1,000 habitantes, 2023

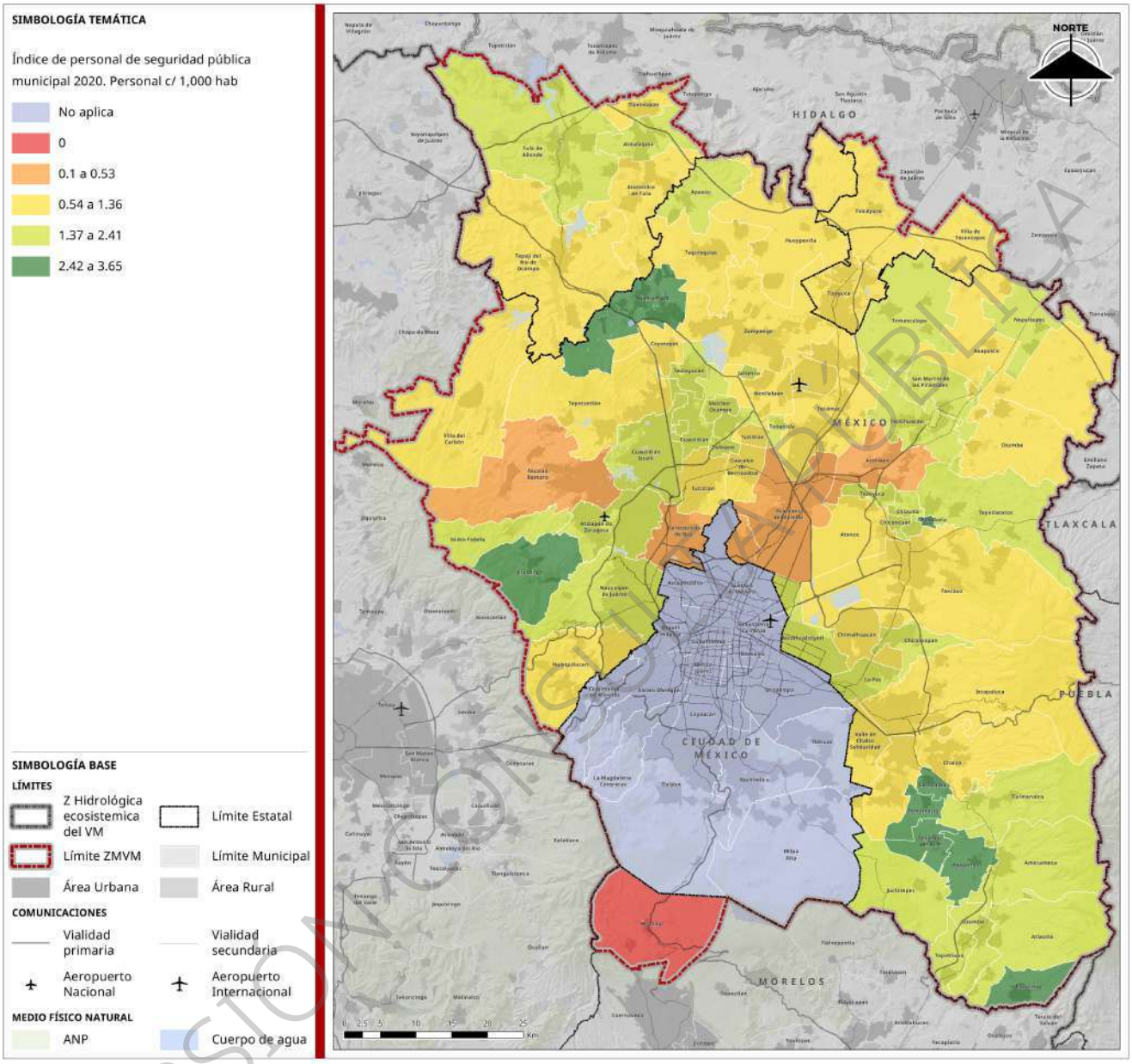


Fuente: Elaboración con base en Censo Nacional de Seguridad Pública Estatal (CNSPE) 2024

Mientras que, dentro de las corporaciones municipales, como se observa en el siguiente mapa, podemos observar que la mayor tasa de elementos se presenta en municipios periféricos al núcleo urbano de la ZMVM como Ayapango (3.65), Tenango del Aire (3.40), Temamatla (3.00), Jilotzingo (2.91), Huehuetoca (2.87) y Cocotitlán (2.59). Mientras que los municipios con menor tasa son Acolman (0.01), Tlalnepantla de Baz (0.06), Ecatepec de Morelos (0.18), Nicolás Romero (0.53), y destaca el caso de Huitzilac en el Estado de Morelos que para 2022 no cubrió con elementos para estas labores.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 195. Índice de personal de las instituciones de seguridad pública municipales por cada 1,000 habitantes para el año 2022



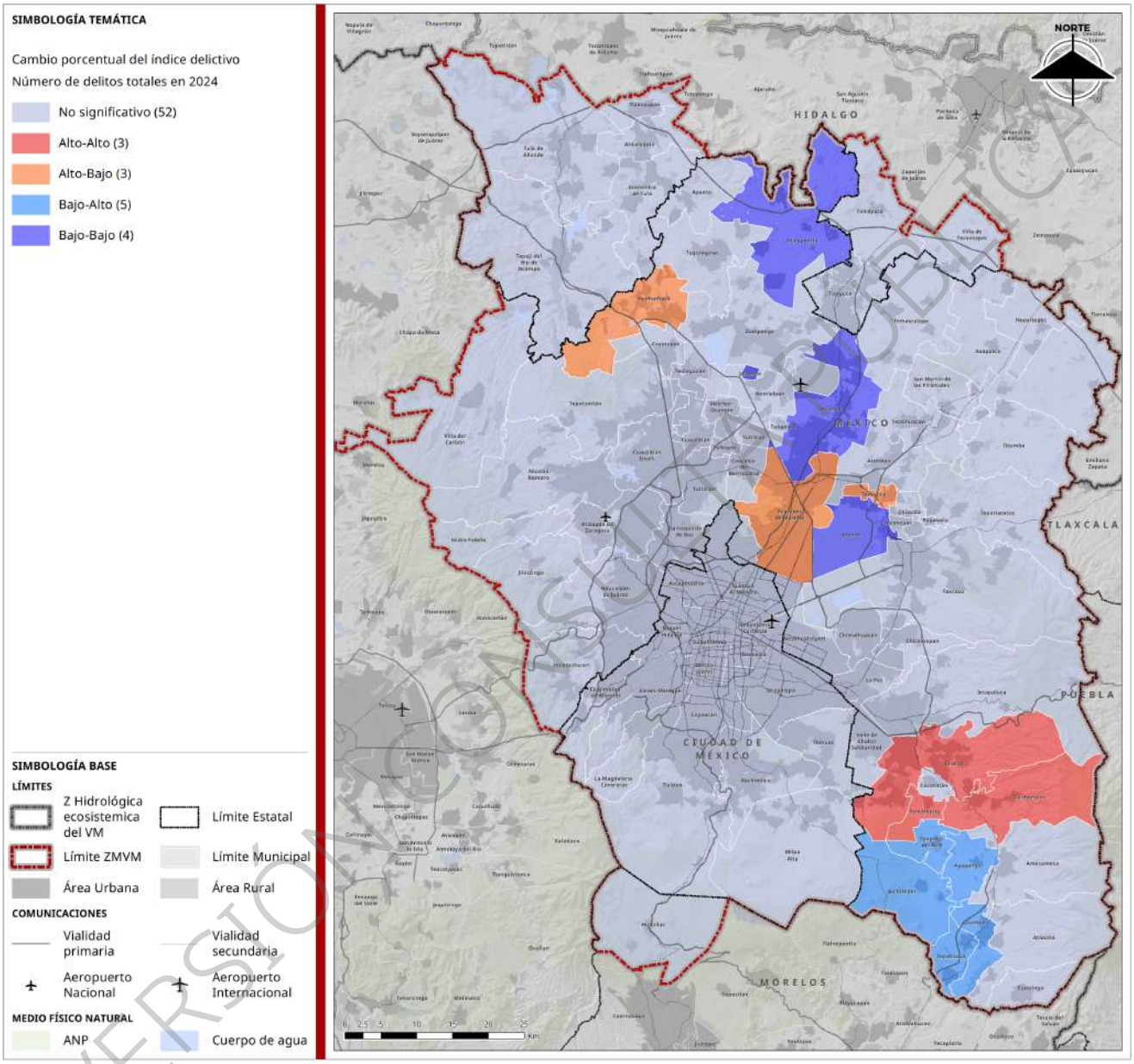
Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

El análisis de correlación espacial entre el índice de personal de las instituciones de seguridad pública municipales y la incidencia total de delitos por cada 100 mil habitantes revela distintos patrones territoriales en el Estado de México. Municipios como Ecatepec de Morelos, Tezoyuca y Huehuetoca presentan un alto índice de personal de seguridad pública acompañado de una baja incidencia delictiva, lo que sugiere una posible relación favorable entre presencia institucional y control del delito. En contraste, municipios como Juchitepec, Tenango del Aire, Ayapango, Ozumba y Tepetlixpa registran un bajo índice de personal y una alta incidencia delictiva, indicando posibles déficits en capacidad operativa frente a la demanda de seguridad. Por otro lado, se identifican municipios como Chalco, Tlalmanalco y Temamatla con altos niveles tanto de personal como de incidencia delictiva, lo que podría estar vinculado a contextos de alta

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

conflictividad que demandan mayor presencia institucional. Finalmente, municipios como Atenco, Tecámac, Jaltenco y Hueypoxtla presentan bajos niveles tanto de personal como de incidencia delictiva, lo que podría reflejar contextos relativamente estables en materia de seguridad (Ver mapa siguiente).

Mapa 196. Correlación con delitos totales 2022 por cada 100 mil habitantes



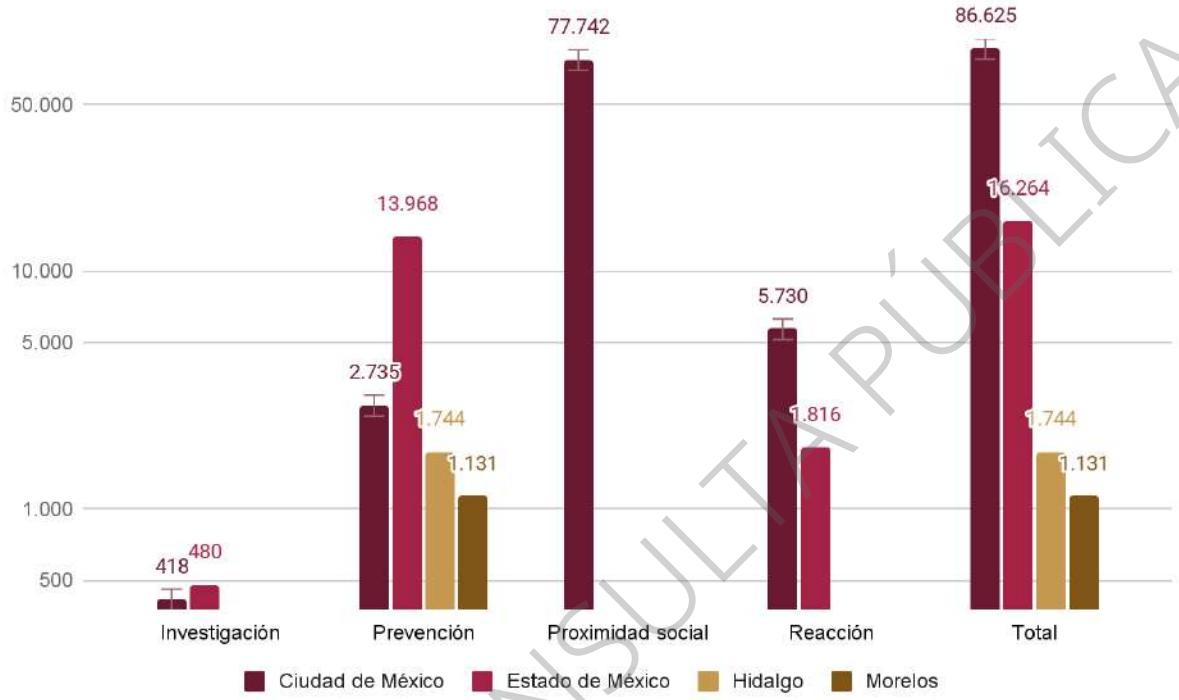
Fuente: Elaboración con base en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023

Al cierre del año 2023, la distribución del personal adscrito a funciones de seguridad pública muestra diferencias notables entre las entidades de la ZMVM. La Ciudad de México destaca por contar con un gran número de elementos asignados a la función de proximidad social, con más de 77 mil efectivos, lo que indica una fuerte apuesta por la cercanía con la ciudadanía. Además, cuenta con personal en funciones de prevención, reacción e investigación, alcanzando un total de 86,625 elementos, muy por encima del resto de las entidades.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En contraste, en el Estado de México existen 13 mil elementos en prevención, además de personal en reacción e investigación, sumando poco más de 16 mil efectivos. Hidalgo y Morelos, por su parte, reportan únicamente personal en funciones preventivas, sin presencia de elementos en las demás funciones policiales (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 56. Personal adscrito a la institución encargada de la función de seguridad pública según función policial de las entidades de la ZMVM al cierre del año 2023



Fuente: Elaboración con base en CNSPE, 2024.

Telecomunicaciones

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) abarcan el conjunto de herramientas tecnológicas que permiten el acceso, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información. Entre ellas se encuentran dispositivos tradicionales como televisores, telefonía fija y radio, y tecnologías digitales como computadoras, teléfonos móviles, e internet. Estas tecnologías son fundamentales en el desarrollo económico, educativo y social de la población, ya que facilitan la participación en un entorno cada vez más digitalizado y global.

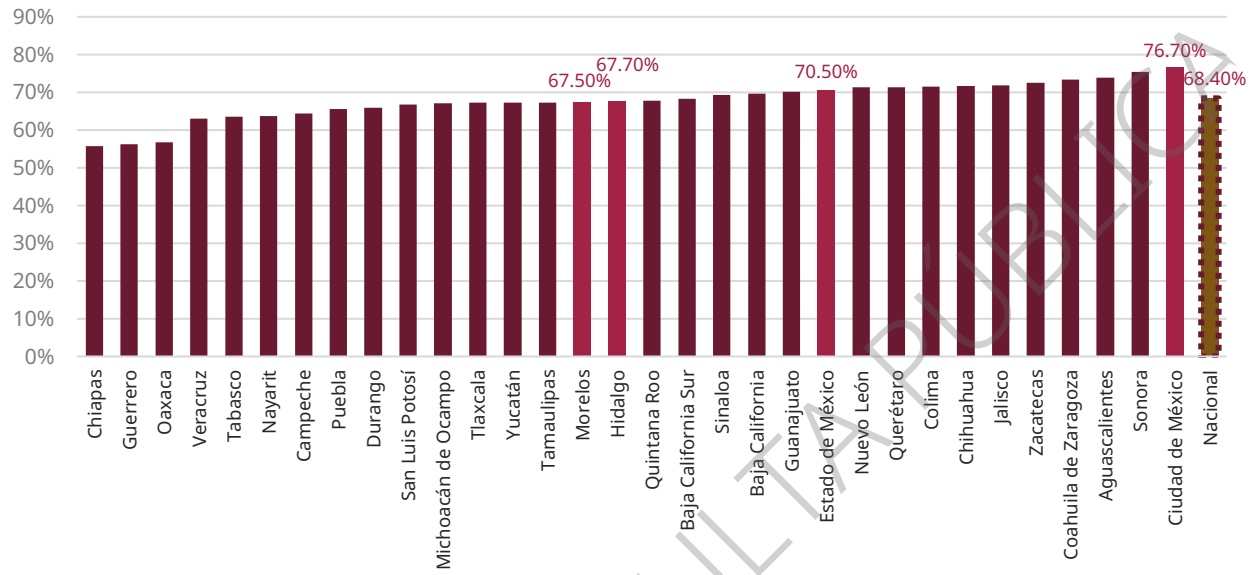
En México, una de las principales fuentes de información sobre el acceso y uso de las TIC es la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), elaborada por el INEGI en coordinación con el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). Esta encuesta proporciona un panorama integral sobre las condiciones tecnológicas en los hogares mexicanos y permite conocer el grado de inclusión digital de la población. Los datos completos más recientes, correspondientes a 2024, evidencian importantes avances en la adopción de estas tecnologías, aunque también reflejan persistentes brechas entre contextos urbanos y rurales.

La Ciudad de México, dada su concentración de infraestructura tecnológica y mayor oferta de servicios, se posiciona como la entidad federativa con mayor cobertura, ocupando el primer lugar a nivel nacional, con un 76.7% de disponibilidad de estos servicios en los hogares (Ver gráfica siguiente). En contraste, el Estado de México ocupa el lugar número 11 con una cobertura del 70.5%, seguido por Hidalgo en el puesto 17

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

(67.7%) y Morelos en la posición 18 (67.5%). La Ciudad de México y el Estado de México superan el promedio nacional en disponibilidad de TIC (68.4%), lo que refleja una mejora en las condiciones de acceso a la información y conectividad al interior de los hogares; sin embargo las cifras reflejan disparidades territoriales que, si bien corresponden a una misma zona metropolitana, responden a diferencias en el grado de urbanización, inversión en infraestructura digital y condiciones socioeconómicas.

Gráfica 57. Promedio de cobertura de TIC por Entidad Federativa



Fuente: Elaborado con base en datos de Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2024.

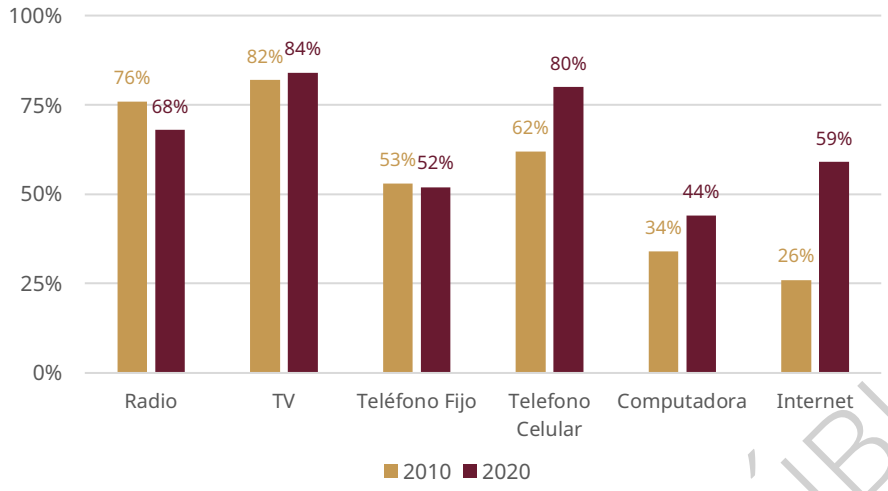
La ZMVM concentra una proporción significativa de la población del país, representando un nodo estratégico para el análisis de la infraestructura tecnológica en el entorno urbano y periurbano.

Tipo de Tecnología

Conforme a estimaciones elaboradas a partir del Censo de Población y Vivienda (INEGI), entre 2010 y 2020, el uso de la telefonía celular en la ZMVM aumentó un 18%, impulsado por la creciente necesidad de comunicación móvil y acceso a servicios digitales. Asimismo, se registró un incremento del 10% en el uso de computadoras (Ver gráfica siguiente); no obstante, este medio tiene una menor presencia, debido a temas de costo, disponibilidad de alternativas más accesibles como los teléfonos inteligentes, o a la persistencia de otros medios tecnológicos con mayor presencia en las viviendas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 58. Evolución del tipo de tecnología en las viviendas de la ZMVM, 2010 - 2020



Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020 y 2010

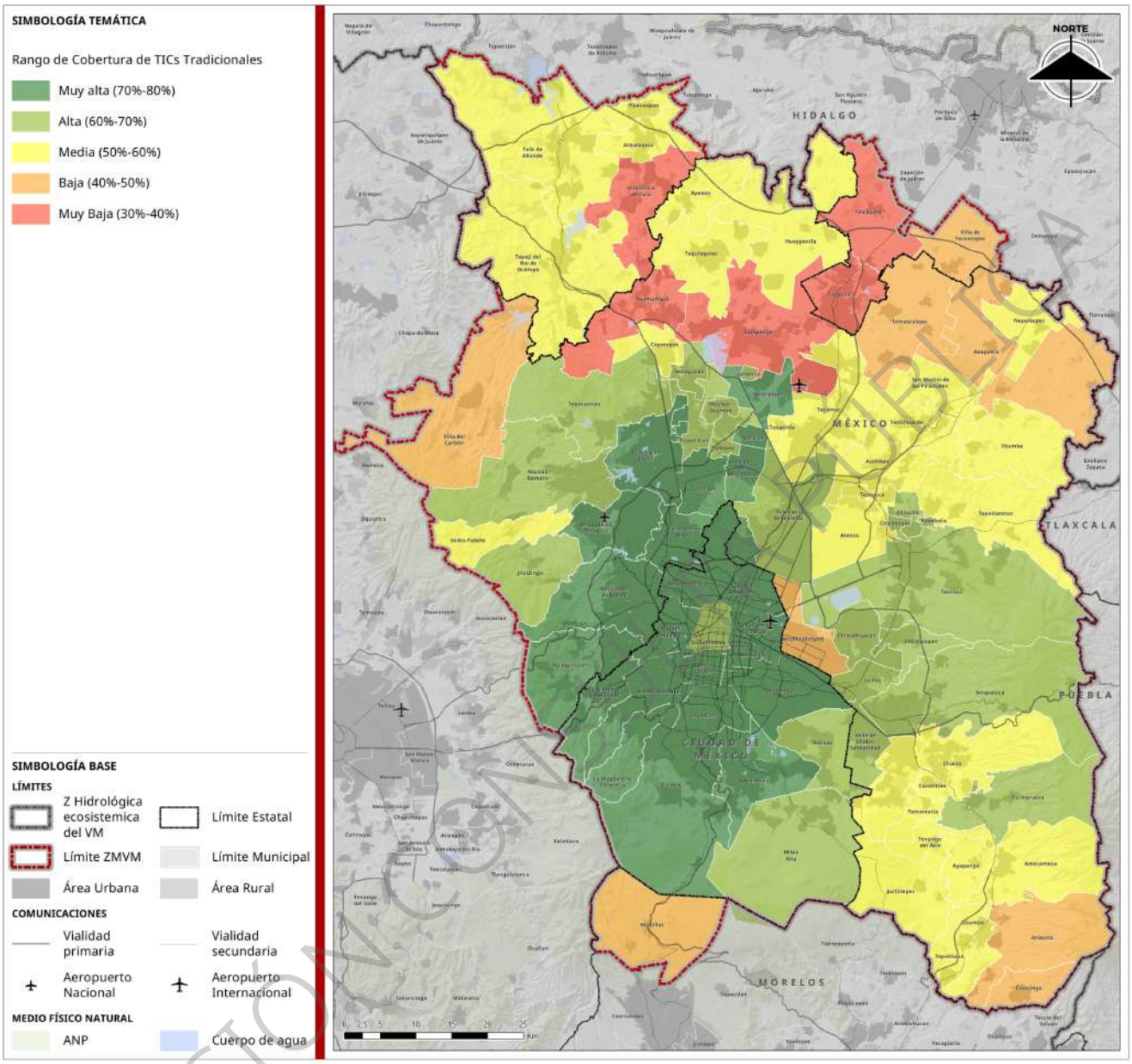
Para el año 2020 al analizar el uso de TIC por tipo de tecnología en la ZMVM, se observa que los medios tradicionales aún mantienen una presencia importante en las viviendas metropolitanas. El 84% de las viviendas dispone de televisor, 68% cuenta con radio y 52% aún conserva telefonía fija. Esta persistencia responde tanto a hábitos de consumo consolidados, como a su funcionalidad en contextos con acceso digital limitado o su utilidad como mecanismos de información en situaciones de emergencia.

La cobertura de TIC tradicionales se concentra principalmente en los municipios centrales de la región metropolitana. En la Ciudad de México, los niveles se ubican de forma generalizada en los rangos altos (60-70%) y muy altos (70-80%), reflejo de un entorno urbano consolidado, con alta densidad poblacional y redes de servicios que se han desarrollado de manera continua a lo largo del tiempo. Este patrón se extiende a diversos municipios conurbados del Estado de México, particularmente aquellos colindantes con la capital, donde las dinámicas metropolitanas han favorecido una mayor provisión de infraestructura de telecomunicaciones.

Sin embargo, conforme se avanza hacia la periferia, especialmente en el norte de la ZMVM, se registra una disminución progresiva en los niveles de cobertura. Municipios como Atotonilco de Tula, Huehuetoca, Zumpango, Tizayuca y Tolcayuca se encuentran en los rangos más bajos del indicador (30% a 50%), evidenciando una persistente brecha tecnológica (Ver mapa siguiente). Estas zonas enfrentan mayores obstáculos para garantizar una cobertura básica de TIC tradicionales. Este patrón territorial refleja que, a pesar de su antigüedad, las tecnologías convencionales aún presentan importantes disparidades espaciales, condicionadas por la infraestructura existente, la densidad poblacional y la capacidad institucional local.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 197. Rango de Cobertura de Tecnologías Tradicionales por Rangos en los municipios de la ZMVM

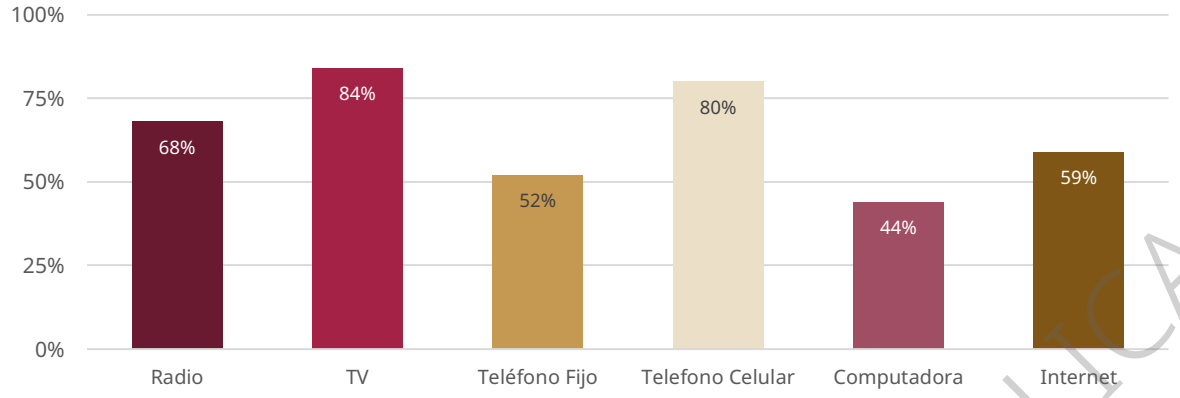


Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020

En contraste, entre las TIC digitales, la telefonía celular destaca con una cobertura del 80%, seguida del acceso a internet con un 59% y la disponibilidad de computadoras con un 44%. Estos datos reflejan un proceso activo de transición tecnológica, con una adopción progresiva de medios digitales. La telefonía celular se consolida como el principal medio de conexión individual, desplazando gradualmente al teléfono fijo y promoviendo nuevas formas de conectividad, acceso a información y participación digital (Ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 59. Disponibilidad de TIC

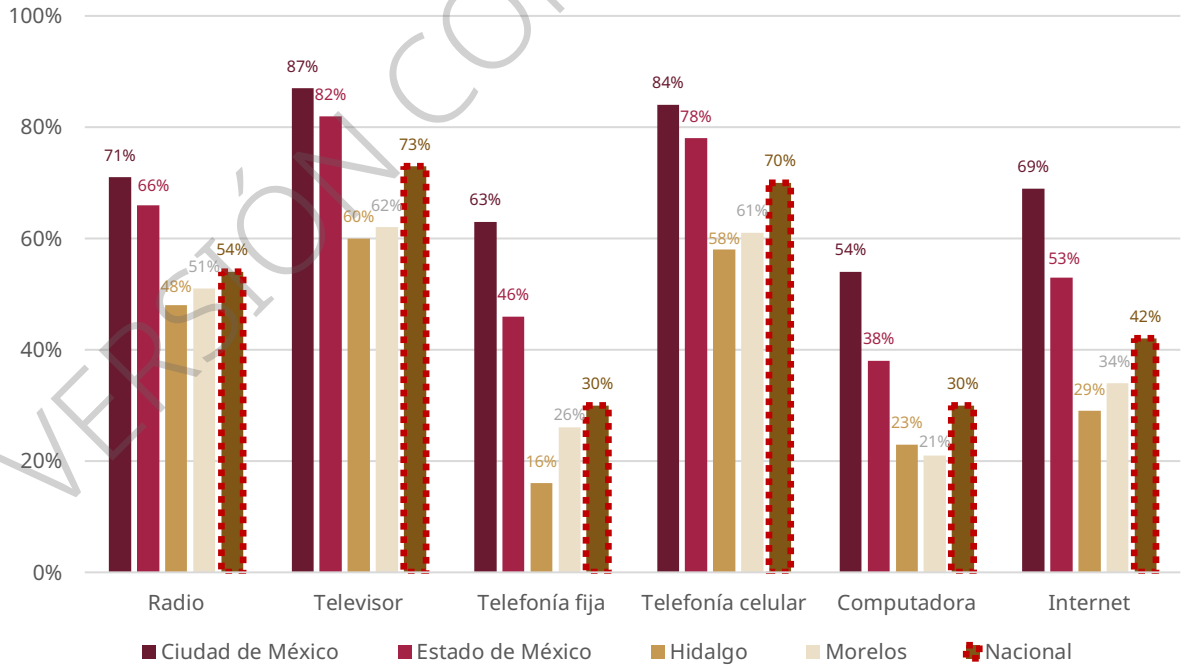


Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Este patrón se replica en las entidades que conforman la ZMVM, donde los tres medios con mayor presencia en las viviendas son el televisor, el teléfono celular y la radio. El acceso a internet se posiciona como el cuarto servicio con mayor cobertura. A nivel nacional, entre 2020 y 2024, el número de usuarios con acceso a internet aumentó en poco más de 17 millones, mientras que la telefonía móvil creció en 11.3 millones de usuarios.

En la Ciudad de México, el Estado de México y Morelos, la computadora es la tecnología con menor disponibilidad relativa, mientras que en el caso de Hidalgo, la telefonía fija presenta la cobertura más baja, con apenas poco más del 16% (Ver gráfica siguiente). Esta baja cobertura puede deberse a la sustitución progresiva por medios móviles, así como a las condiciones socioeconómicas de la entidad.

Gráfica 60. Disponibilidad de TIC en las viviendas de la ZMVM

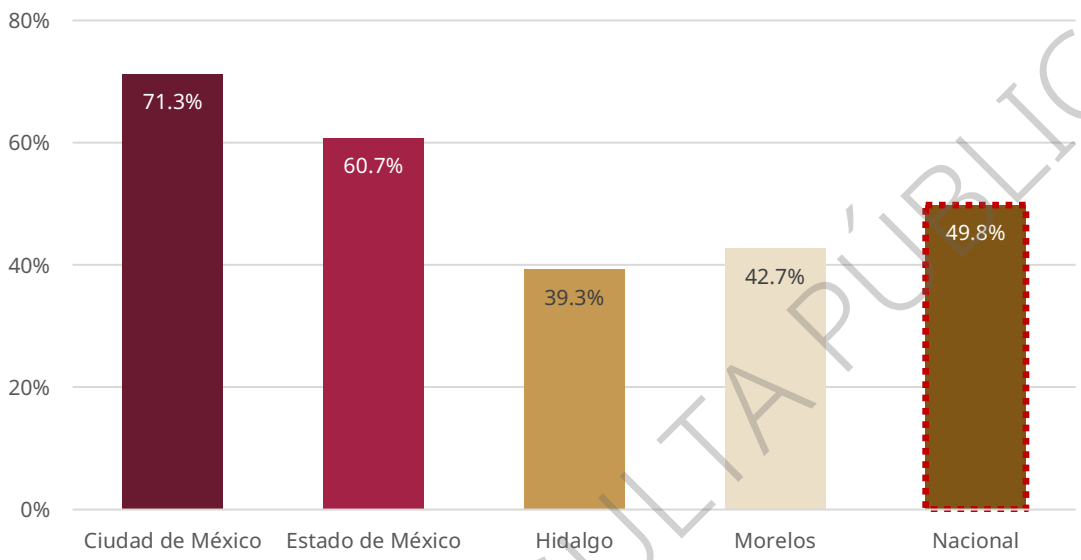


Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estas diferencias entre entidades también se reflejan en los promedios generales de cobertura observados dentro de la ZMVM para los seis medios analizados. Mientras que la Ciudad de México alcanza un promedio de 71.3% en la disponibilidad de TIC por vivienda, el Estado de México se mantiene por debajo con un 60.7%, seguido por Morelos con 42.7% e Hidalgo con 39.3%. La brecha entre la capital y las demás entidades alcanza hasta 32 puntos porcentuales, lo que evidencia una distribución desigual del acceso a infraestructura tecnológica en la región (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 61. Promedio general de cobertura de TIC por Entidad Federativa en la ZMVM



Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

Si bien en términos generales la ZMVM presenta una cobertura considerable en el acceso a Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es indispensable prestar atención a los municipios que aún presentan rezagos significativos. Según datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI), existen localidades donde una proporción de las viviendas no cuenta con ningún tipo de TIC, lo que refleja situaciones de exclusión digital que persisten, sobre todo en zonas periféricas o con condiciones socioeconómicas de mayor vulnerabilidad. En el caso de la ZMVM los porcentajes de exclusión digital van del 0% al 4%, y se observa que los municipios periféricos del Estado de México, como Ecatzingo, Atlautla y Villa del Carbón, presentan los niveles más altos de exclusión, con entre el 2% y el 4% de las viviendas sin acceso a ninguna TIC (es decir, sin televisión, radio, teléfono fijo, teléfono celular, computadora ni acceso a internet). Esto implica que, por cada 100 viviendas, entre 2 y 4 no disponen de ningún tipo de tecnología de información y comunicación, lo que evidencia una desconexión estructural que puede limitar significativamente el acceso a información, servicios, educación y oportunidades laborales.

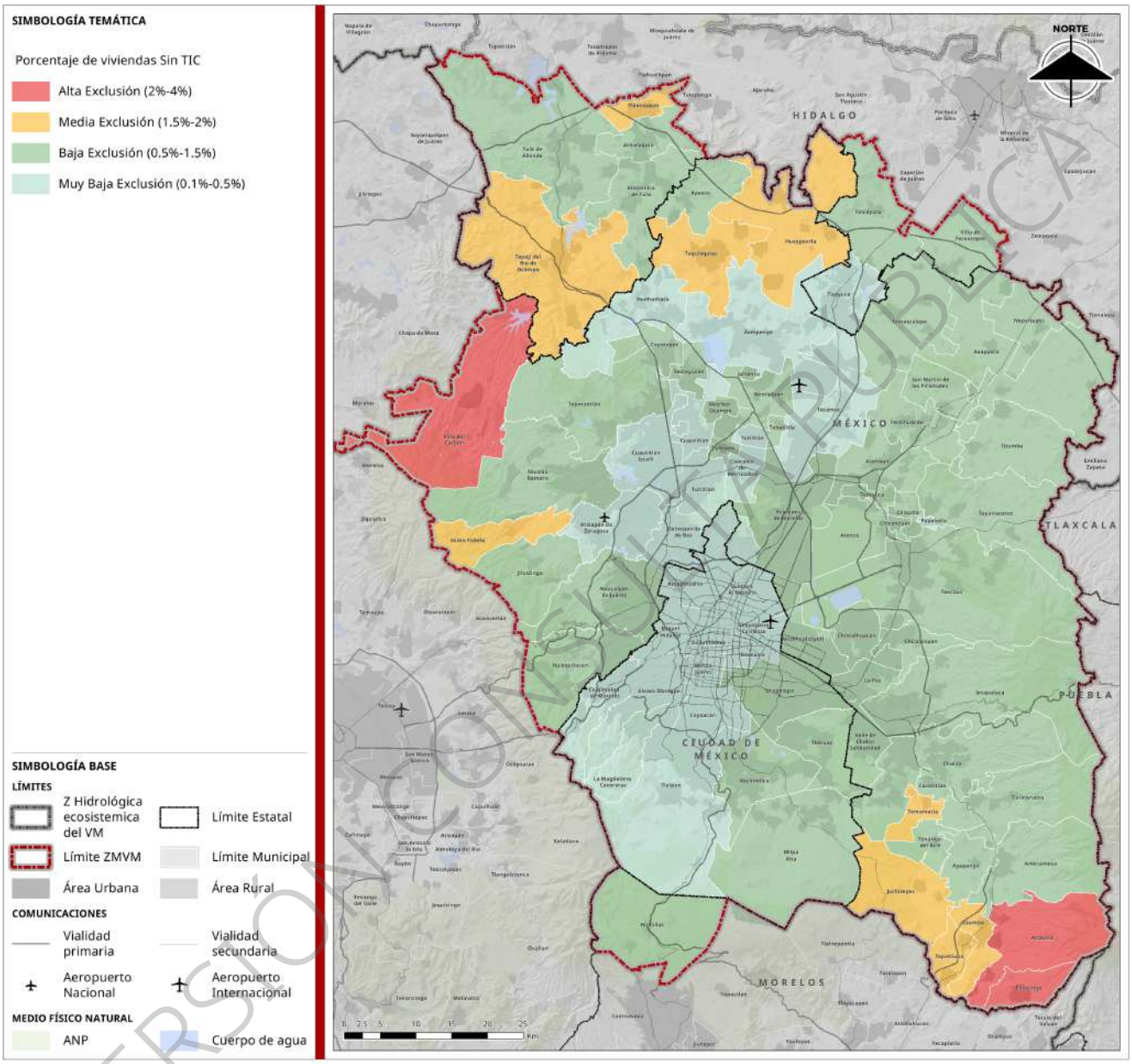
Por otro lado, en el Estado de México se identifican otros siete municipios con niveles de exclusión media, que oscila entre el 1.5% y el 2% de viviendas sin TIC, también ubicados principalmente en zonas periféricas. En el estado de Hidalgo, dos municipios registran un nivel similar de exclusión media. En contraste, se destaca que solo diez municipios del Estado de México, uno de Hidalgo y doce alcaldías de la Ciudad de México presentan una exclusión muy baja (menor al 0.5%).

El resto de los municipios y alcaldías de la ZMVM (incluido Huitzilac, Morelos) se ubican en un nivel de exclusión baja, con porcentajes que oscilan entre el 0.5% y el 1.5%. Esta distribución territorial pone de manifiesto las desigualdades en el acceso a TIC dentro de la región metropolitana, donde la ubicación

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

geográfica, el grado de urbanización y las condiciones socioeconómicas influyen directamente en la conectividad de los hogares (Ver mapa siguiente).

Mapa 198. Porcentaje de viviendas Sin TIC por municipio en la ZMVM (2020)



Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Conectividad digital

Si bien se plantearon seis medios de acceso tecnológico, para profundizar en la cobertura digital esencial se optó por un enfoque de tres medios: internet, computadora y telefonía móvil. Estos representan un papel fundamental en la conectividad digital actual, al ser herramientas clave para acceder a servicios en línea, educación, empleo y comunicación. Aunque dispositivos como televisión, radio y telefonía fija se encuentran ampliamente disponibles, no reflejan por sí solos un nivel funcional de conectividad digital, por lo que fueron descartados del indicador promedio de cobertura esencial (Ver anexo Cuadro 20).

Al llevar el análisis a nivel municipal, se identifican contrastes aún más marcados. En la Ciudad de México, las alcaldías con mayor disponibilidad promedio de TIC son Benito Juárez (80%), Coyoacán (75%), Miguel Hidalgo (74%) y Álvaro Obregón (72%). Estas demarcaciones se caracterizan por contar con altos niveles de urbanización, mayores ingresos per cápita y mejor cobertura de servicios. En contraste, Milpa Alta (50%) y Tláhuac (61%) presentan los niveles más bajos dentro de la capital, al tratarse de alcaldías periféricas, con menor densidad urbana y rezagos históricos en materia de conectividad.

En los municipios de Hidalgo que forman parte de la ZMVM, la cobertura de TIC se mantiene en niveles medios-bajos, con promedios que oscilan entre el 40% y el 50%. Destacan los casos de Tizayuca (34%), Tolcayuca (34%) y Atotonilco de Tula (27%), que presentan las coberturas más bajas, atribuibles a una infraestructura digital aún limitada y a su crecimiento reciente como zonas de expansión urbana.

El municipio de Huitzilac, en Morelos, también se encuentra en un rango de cobertura bajo, con un 39%, esto responde a su localización geográfica, baja densidad poblacional y la limitada disponibilidad de servicios tecnológicos.

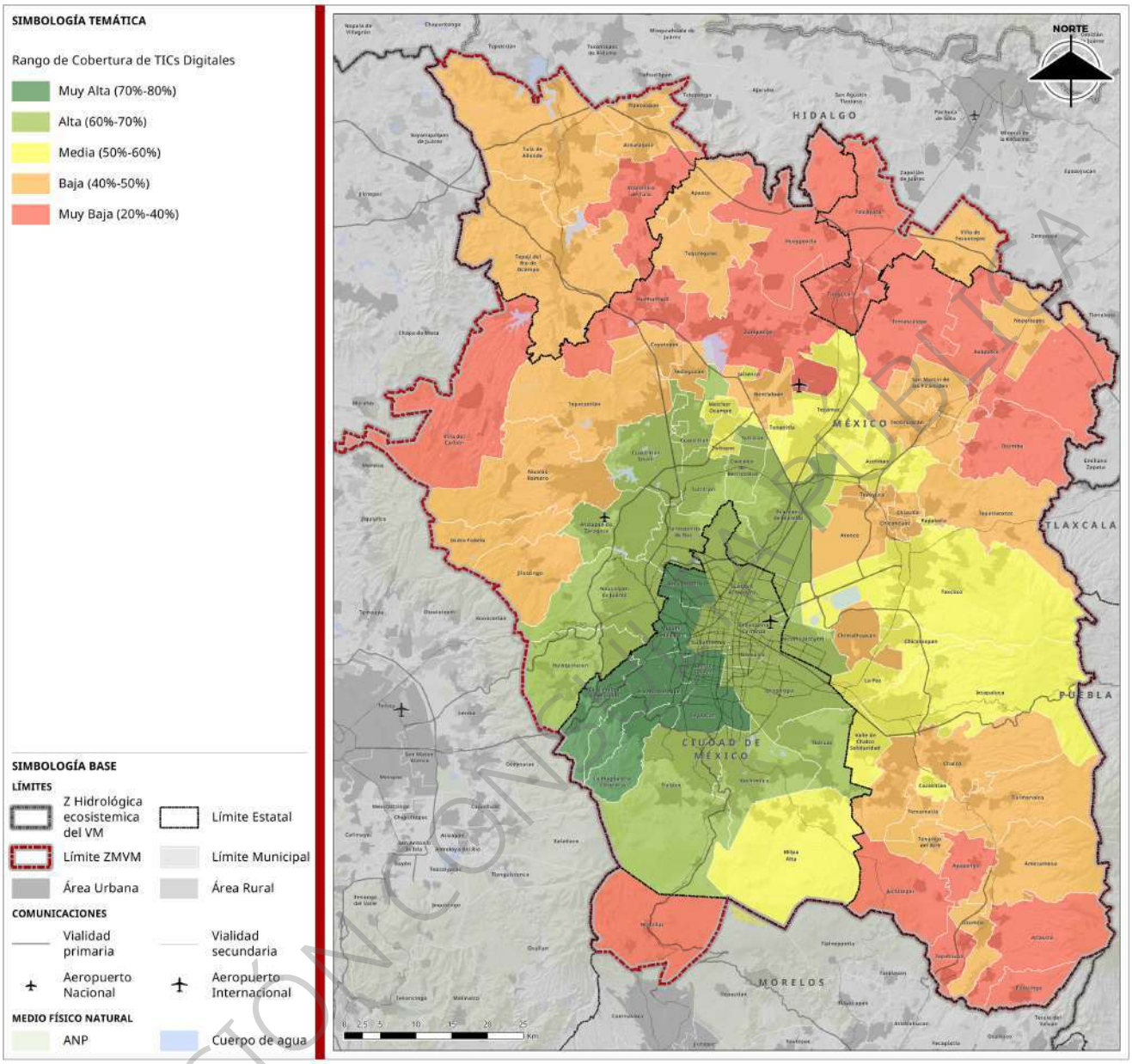
En el Estado de México, se observa una mayor heterogeneidad territorial. Municipios como Atizapán de Zaragoza (67%), Cuautitlán Izcalli (66%), Coacalco de Berriozábal (65%), Nezahualcóyotl (64%) y Tlalnepantla de Baz (63%) se posicionan entre los más conectados, favorecidos por su ubicación, densidad poblacional y consolidación urbana que facilita la cobertura de servicios. Por el contrario, Villa del Carbón (27%), Hueypoxtla (30%) y Zumpango (34%) presentan niveles significativamente más bajos, lo que podría deberse a la dispersión poblacional que dificulta la introducción de infraestructura de telecomunicaciones. Además, se identifican 10 municipios con más del 60% de cobertura y otros 46 dentro del rango de 35% a 60%, lo cual refleja una estructura desigual de conectividad digital al interior del estado.

El siguiente mapa muestra que 16 municipios de la ZMVM presentan un nivel de conectividad digital muy bajo, destacando Atotonilco de Tula, Villa del Carbón y Hueypoxtla, entre otros. Estos territorios periféricos comparten características como baja densidad urbana, limitado despliegue de infraestructura digital y capacidad institucional reducida, factores que dificultan la expansión y provisión de servicios tecnológicos. Esta condición no es aislada, ya que los municipios con mayores rezagos digitales coinciden con aquellos que también presentan carencias significativas en tecnologías tradicionales, incluyendo a Huehuetoca, Zumpango, Tizayuca y Tolcayuca, conformando así un patrón territorial de doble exclusión tecnológica en zonas periféricas de la región metropolitana.

Esta situación responde a causas estructurales como la falta de inversión pública sostenida, modelos de concesión sin enfoque metropolitano, trámites normativos restrictivos y limitadas capacidades técnicas y operativas en los municipios más rezagados. La persistencia de estas condiciones refuerza las desigualdades socioespaciales en la región, limitando el acceso a derechos y servicios clave. Frente a este panorama, es indispensable priorizar estrategias de conectividad con enfoque territorial, equitativo y coordinado, que consideren tanto la expansión de infraestructura como el fortalecimiento de capacidades locales, para cerrar la brecha digital de forma efectiva.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 199. Rango de Cobertura de Tecnologías Digitales por Rangos en los municipios de la ZMVM



Fuente: Elaborado con base en datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

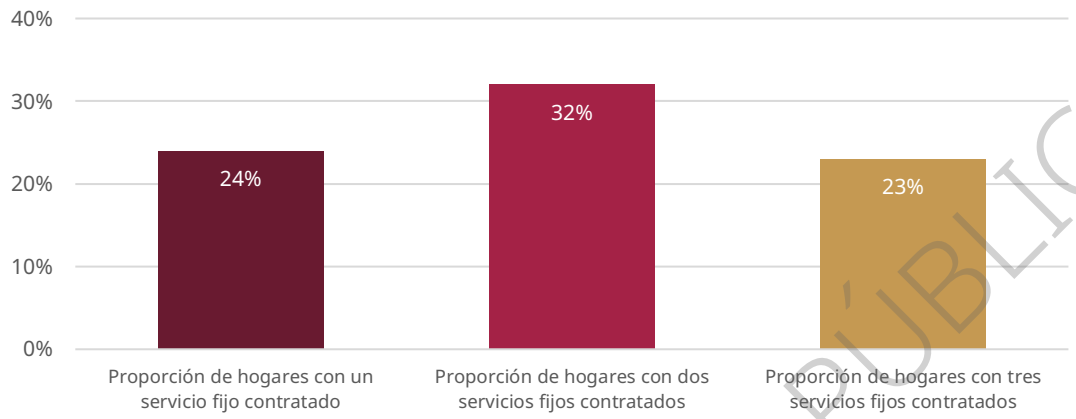
En contraste, 25 municipios presentan niveles de conectividad alta o muy alta. Entre ellos, destacan 15 de las 16 alcaldías de la Ciudad de México (con excepción de Milpa Alta), siendo las del centro y poniente de la capital las que concentran los niveles más altos. Alcaldías como Benito Juárez, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Azcapotzalco y La Magdalena Contreras se posicionan en el rango de conectividad muy alta, lo cual refleja una priorización histórica en el acceso a infraestructura tecnológica.

Asimismo, algunos municipios conurbados del Estado de México también presentan niveles altos de conectividad, siendo diez de ellos los más avanzados en cobertura de TIC, lo cual se relaciona con su ubicación estratégica, alta densidad poblacional y consolidación urbana.

Por otro lado, en las entidades que forman parte de la ZMVM (datos a nivel estatal), aproximadamente 32% de los hogares cuenta con hasta dos servicios fijos contratados. Entre estos servicios se incluyen la telefonía

fija, el internet fijo y la televisión. Conforme a estimaciones elaboradas a partir de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 24% de los hogares cuenta con un solo servicio contratado, mientras que 23% dispone de los tres servicios fijos mencionados, como se muestra en la siguiente gráfica (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 62. Número de Servicios de Telecomunicaciones Fijas por Hogar en la ZMVM, 2024

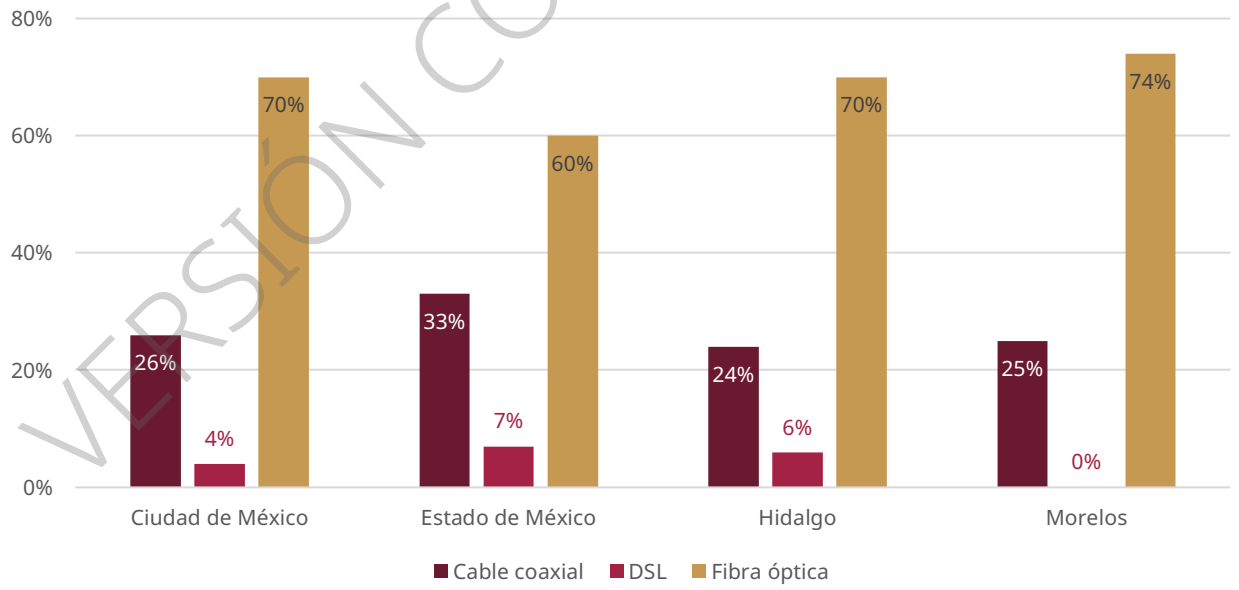


Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2024

Tipo de Acceso a Internet Fijo

De los hogares con acceso a servicio fijo de internet en la ZMVM, 65% se conecta mediante fibra óptica, 30% por cable coaxial y el 5% a través de tecnología DSL. En la siguiente gráfica se muestra la distribución por entidad federativa dentro de la ZMVM.

Gráfica 63. Distribución porcentual de los tipos de acceso a internet fijo por entidad federativa



Fuente: Elaborado con base en datos del IFT, 2023

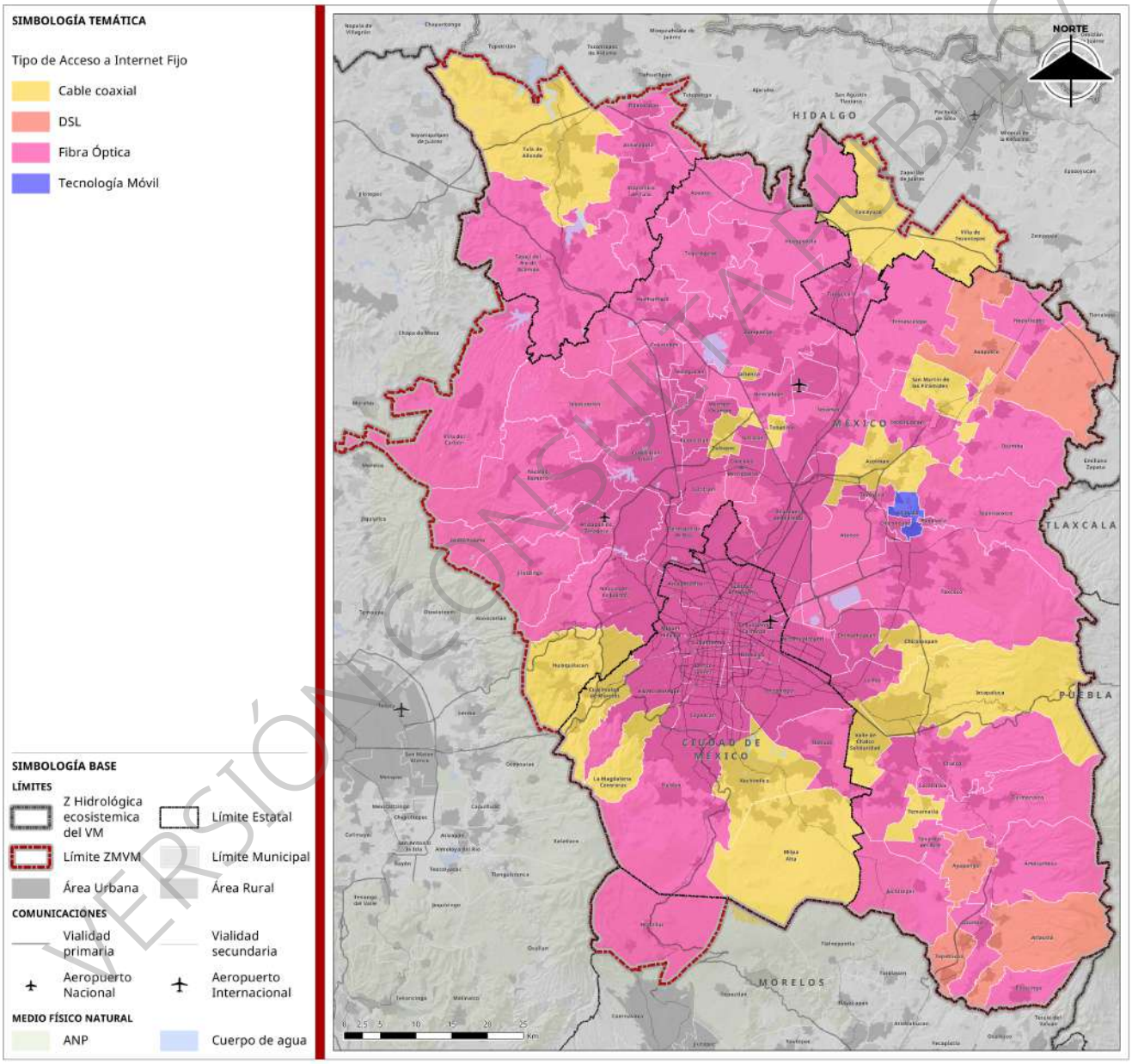
En el Anexo Cuadro 21 se presenta el porcentaje de acceso al servicio fijo de internet en los hogares de cada municipio que conforma la ZMVM, desglosado por tipo de tecnología. Los datos evidencian la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

predominancia de la fibra óptica en las cuatro entidades que integran la zona. En el caso de Hidalgo, cinco de sus ocho municipios dentro de la ZMVM presentan una mayor presencia de fibra óptica, mientras que en los tres restantes predomina el uso de cable coaxial.

En la Ciudad de México, 12 de las 16 alcaldías se conectan predominantemente mediante fibra óptica, mientras que en cuatro de ellas la tecnología más común es el cable coaxial. En el Estado de México, 45 municipios acceden principalmente por fibra óptica, nueve por cable coaxial, cuatro por DSL y uno más por tecnología móvil (Ver mapa siguiente).

Mapa 200. Tipo de acceso a internet fijo predominante por Municipio



Fuente: Elaborado con base en datos del IFT, 2023

Para comprender las condiciones reales de conectividad digital en la ZMVM, se realizó un cruce entre dos variables clave: el tipo de infraestructura de acceso a internet predominante por municipio (fibra óptica, cable coaxial, DSL y tecnología móvil) y el porcentaje de viviendas con conexión a internet por municipio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

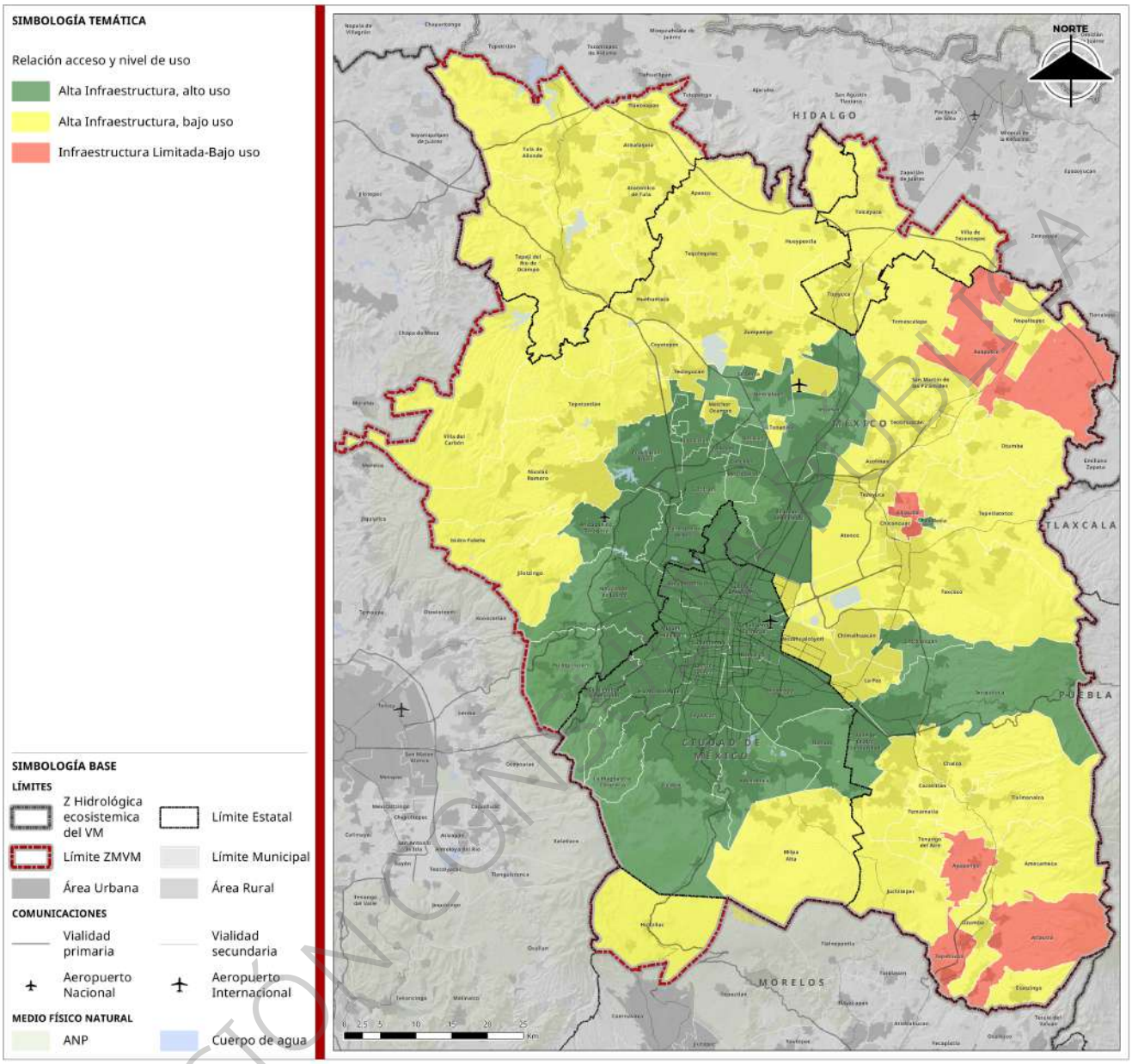
La fibra óptica fue considerada como el tipo de acceso más eficiente, por su capacidad de ofrecer mayor velocidad, estabilidad y ancho de banda, aunque su instalación requiere un mayor costo. De igual forma el Cable Coaxial, aunque presenta limitaciones es una de las infraestructuras más consolidadas y funcionales. En contraste, el DSL y la tecnología móvil ofrecen cobertura más amplia, pero con velocidades más limitadas o inestables, lo que suele reflejarse en zonas con menor poder adquisitivo o baja densidad urbana, donde las inversiones privadas en infraestructura son menores.

Ante esto, la infraestructura de acceso alta, combinada con un alto nivel de uso, se concentra en las alcaldías de la Ciudad de México (exceptuando Milpa Alta) y en los municipios conurbados del Estado de México, principalmente los que rodean el área urbana central o forman parte de los corredores metropolitanos consolidados. Esto indica que donde hay mayor densidad urbana, concentración económica y despliegue previo de redes, el acceso digital se vuelve más accesible y se aprovecha con mayor intensidad.

En contraste, los municipios periféricos como Tepetlixpa, Atlautla, Ayapango, Chiautla y Axapusco presentan tanto infraestructura limitada como bajo uso de internet, lo que refleja una doble exclusión: la falta de redes adecuadas y la baja capacidad de contratación del servicio. Por otro lado, existe un grupo de municipios con infraestructura adecuada, pero bajo nivel de uso, lo que puede asociarse a factores como tarifas elevadas, brechas o falta de apropiación digital, lo que sugiere que mejorar la cobertura no siempre se traduce en mayor conectividad efectiva (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 201. Relación entre infraestructura de acceso a internet y su nivel de uso en la ZMVM



Fuente: Elaborado con base en cruce de datos del IFT, 2023 y Censo de Población y Vivienda, 2020

Telefonía Residencial Fija

En cuanto al servicio fijo de telefonía, la ZMVM registra una penetración de 85 líneas por cada 100 hogares. Este indicador presenta variaciones significativas entre las entidades que conforman la zona metropolitana, siendo la Ciudad de México la que alcanza una penetración de 96 líneas por cada 100 hogares, seguida del Estado de México con 79 por cada 100, Morelos con 70 por cada 100, y por último el estado de Hidalgo con una penetración baja de 48 líneas por cada 100 hogares.

En el caso de los municipios que conforman la ZMVM, el Anexo Cuadro 22 proporciona una lista detallada de cada uno de ellos. Destaca que los municipios con menor penetración de internet son Chiautla y Jaltenco, con menos de 7 líneas por cada 100 habitantes. En contraste, las alcaldías de la Ciudad de México presentan los niveles más altos de acceso.

VERSIÓN CONSULTA

Tecnología Móvil

Las redes móviles constituyen un componente esencial para garantizar el acceso a servicios de conectividad. Actualmente, en la ZMVM coexisten tecnologías que van desde la 2G hasta la 5G. Estas redes difieren no solo en su capacidad, sino también en su alcance territorial, grado de penetración y cobertura poblacional.

Se analizaron las estaciones base con cobertura garantizada registradas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) en la ZMVM. Estas estaciones constituyen los puntos emisores de señal que permiten evaluar la disponibilidad efectiva del servicio móvil.

Las redes 3G y 4G predominan en la ZMVM con coberturas de 2381 estaciones (3G) y 2385 estaciones (4G) registradas con cobertura garantizada. Considerando el área de cobertura total, destacan varias alcaldías de la Ciudad de México con extensiones de entre 68 km^2 y 120 km^2, especialmente Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón y Tlalpan. En el Estado de México, municipios como Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan y Tlalnepantla presentan coberturas de entre 80 y 138 km^2. Esta distribución se asocia con la alta demanda de conectividad en zonas densamente pobladas.

La red 2G, a pesar de su antigüedad, mantiene una amplia cobertura, especialmente en zonas periféricas o con menor densidad de población. Aunque el número de estaciones registradas es inferior (920), su operación sigue siendo clave en áreas donde otras tecnologías no tienen presencia continua. Estas tres redes (2G, 3G y 4G) se encuentran presentes en todas las alcaldías y municipios de la ZMVM.

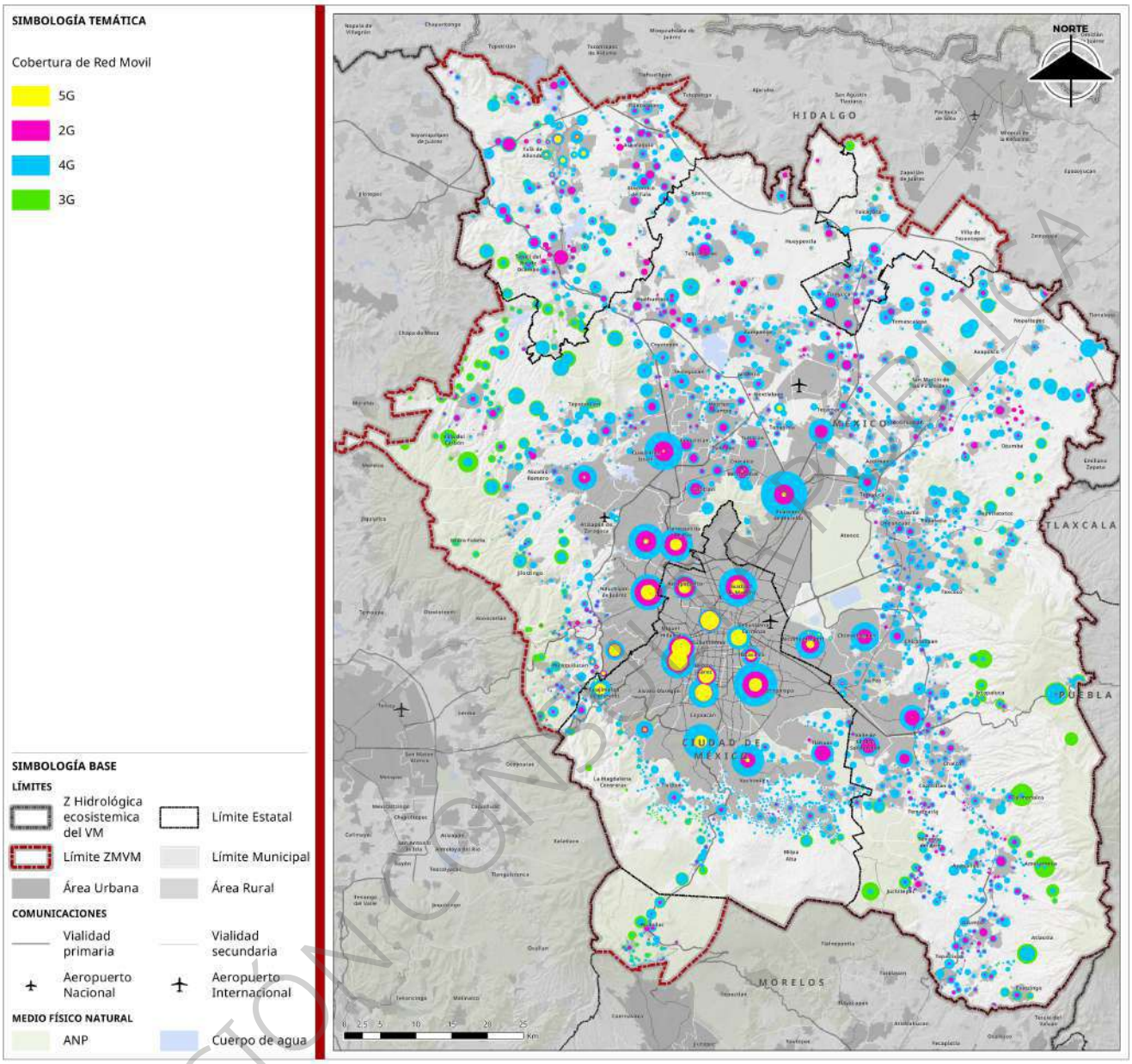
La red 5G, por su parte, aún se encuentra en una fase inicial de implementación. Con apenas 83 estaciones identificadas, su presencia es limitada y se concentra en puntos específicos del territorio. Destaca su presencia en municipios como Tula de Allende (25 estaciones), Huixquilucan (10), Nezahualcóyotl (5), Texcoco (3) y la alcaldía Cuajimalpa de Morelos (9).

También se identifican vacíos importantes de cobertura 5G, particularmente en el municipio de Huitzilac (Morelos), las alcaldías Milpa Alta y Tláhuac, así como en siete municipios del estado de Hidalgo y 42 municipios del Estado de México. En su mayoría, estos territorios presentan menor densidad urbana o se localizan en zonas periféricas, separadas del núcleo urbano continuo que conforman la Ciudad de México y los municipios conurbados del Estado de México.

Estas diferencias de cobertura evidencian desigualdades en el acceso a tecnologías avanzadas de comunicación, lo que puede agravar la brecha digital en contextos con menor infraestructura y conectividad limitada (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 202. Cobertura de Red Móvil en ZMVM



Fuente: Elaborado con base en datos del IFT, 2023

Si bien, se muestran avances significativos en la cobertura y disponibilidad de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), particularmente en medios digitales como internet, telefonía móvil y computadoras. La Ciudad de México lidera en infraestructura y conectividad, seguida por algunos municipios conurbados del Estado de México que han consolidado su acceso gracias a su urbanización, densidad poblacional y cercanía al núcleo metropolitano. La telefonía celular y el internet se consolidan como los principales medios de conexión, con un uso creciente y un papel central en el acceso a servicios, educación, empleo y participación digital.

Sin embargo, persisten notables desigualdades territoriales. Municipios periféricos y entidades como Hidalgo, Morelos y ciertas zonas del Estado de México presentan niveles de cobertura significativamente más bajos, con hasta 4% de viviendas completamente desconectadas de cualquier TIC. A esto se suman las

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

brechas en el tipo de infraestructura disponible y el bajo aprovechamiento de la conectividad en algunos municipios, incluso donde la infraestructura ya está presente. Esta combinación de rezago tecnológico e inadecuada apropiación digital refuerza patrones de exclusión social, territorial y económica.

Frente a este panorama, es urgente fortalecer las políticas públicas enfocadas en reducir la brecha digital mediante inversiones diferenciadas por territorio, apoyo al acceso asequible y estrategias de alfabetización digital. La conectividad, más allá de ser un indicador tecnológico, debe ser vista como un derecho habilitador de otros derechos fundamentales, y su cobertura efectiva es clave para garantizar una ciudad más equitativa, resiliente y con mayor justicia social.

2.5.2. Equipamientos

El equipamiento es un componente estructurante del sistema metropolitano: condiciona accesibilidad, equidad territorial y calidad de vida, y regula el ejercicio de derechos (salud, educación, cultura, recreación) más allá de límites municipales. En una metrópoli densa y fragmentada como la ZMVM, su análisis requiere una perspectiva metropolitana que reconozca flujos intermunicipales de población y servicios.

Este diagnóstico adopta la clasificación y terminología de la NOM-002-SEDATU-2022 (actividades, subsistemas, componentes y niveles en salud y educación). La norma ofrece un marco común para identificar equipamientos públicos y privados en los instrumentos de planeación; no obstante, no desarrolla procedimientos específicos para estimar coberturas o ámbitos de atracción interjurisdiccional. Para leerla a escala metropolitana, se incorpora un filtro que selecciona únicamente los nodos cuyo alcance supera la escala municipal, acreditado por al menos dos de los siguientes criterios: atracción intermunicipal de usuarios/beneficiarios; conectividad estructural con Transporte Público de Pasajeros TPP/CETRAM y/o corredores viales/ferroviarios; capacidad instalada/aforo o especialización funcional; y rol en red (ancla, articulador o apoyo de un corredor/nodo mayor). Se incluye equipamiento privado cuando su operación es metropolitana, manteniendo la distinción entre sectores para no sobreestimar la dotación pública. Bajo este filtro, se excluye el servicio barrial/local (p. ej., preescolar/primaria y primer nivel de salud).

Cuadro 124. Clasificación del equipamiento

Actividades señaladas en la NOM	Subsistemas de equipamiento
Económicas	Comercio y Servicios Financieros Especiales
Sociales	Administración Pública y Servicios Urbanos Públicos y Concesionados
	Asistencia Social
	Salud pública y privada
Culturales	Cultura y Recreación
Deportivas	Deporte
Educativas	Educación pública y privada
De traslado	Comunicaciones
	Transporte
De abasto	Abasto

Fuente: NOM-002-SEDATU-2022.

El Cuadro 2 operacionaliza la clasificación de la NOM-002 a escala metropolitana. Las tipologías listadas son referenciales y no exhaustivas: se incluyen únicamente aquellas que, bajo el filtro POZMVM, muestran atracción intermunicipal, buena conectividad (TPP/CETRAM y/o corredores viales/ferroviarios), capacidad/aforo o especialización y/o rol en red. Los ejemplos sirven para orientar la lectura del resto del apartado y no sustituyen los catálogos oficiales ni implican jerarquías normativas adicionales. La presencia de equipamientos privados o concesionados se registra por su función metropolitana, pero no se suma a la dotación pública.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 125. Tipologías consideradas (referencial, no exhaustiva)[52]

Actividad (NOM-002)	Subsistema	Tipologías incluidas (enfoque metropolitano – POZMVM)
Económicas	Comercio y servicios financieros especiales	Centros de convenciones y recintos feriales; centros comerciales con tienda ancla/subancla; mercado municipal (cuando opere con atracción supra-local).
Sociales	Administración pública	Centros administrativos; complejos de justicia; sedes legislativas; órganos autónomos; C5; CERESOS.
Sociales	Servicios urbanos públicos y concesionados	Estaciones de bomberos; corralones; cementerios de gran escala/crematorios; sitios de disposición final de RSU; observatorios meteorológicos; centros de atención canina.
Sociales	Asistencia social	CAIS 24/7; CJM; albergues para población en movilidad; centros de rehabilitación especializada; centros de día/estancias con captación intermunicipal.
Sociales	Salud pública y privada	Hospital general (Nivel II); hospitales de alta especialidad/centros nacionales (Nivel III); hospitales IMSS/ISSSTE/PEMEX.
Culturales	Cultura	Museos de referencia; auditorios/teatros; centros culturales complejos; salas universitarias; recintos patrimoniales con atracción regional.
Culturales	Recreación	Bosques/parques urbanos de gran escala; parques ecológicos; zoológicos; parques temáticos; balnearios regionales.
Deportivas	Deporte	Complejos deportivos metropolitanos; estadios; velódromos; arenas/centros acuáticos de alto aforo.
Educativas	Educación pública y privada	Media superior (bachillerato general, tecnológico/bivalente, CECyT, CECyTE, CONALEP, IEMS, privados de alta capacidad) y superior (universidades públicas, tecnológicas/politécnicas, tecnológicos federales/estatales, universidades privadas).
De traslado	Transporte	CETRAM troncales; terminales foráneas; aeropuertos; estaciones del Tren Suburbano; paraderos integradores.
De traslado	Comunicaciones	Sitios de transmisión TV/FM; centros de datos carrier-neutral; plantas de clasificación/distribución postal; NOC/centros de monitoreo[53].
De abasto	Abasto	Centrales de abasto; mercados mayoristas especializados (p. ej., pesquero).

Fuente: Elaboración propia con base en NOM-002-SEDATU-2022 y directorios institucionales sectoriales (salud, educación, cultura, deporte, transporte, comunicaciones y administración pública), 2024–2025.

TPP: transporte público de pasajeros; CETRAM: centro de transferencia modal; RSU: residuos sólidos urbanos; C5: centro de comando, control y comunicaciones; CERESO: centro de readaptación social; CAIS: centro de asistencia e integración social; CJM: centro de justicia para las mujeres; NOC: centro de operación de red.

Actividades educativas

A diferencia de los planteles de educación básica, de cobertura local, las universidades y escuelas de educación media superior concentran matrícula proveniente de múltiples municipios y alcaldías, incluso de otras regiones del país, definiendo corredores de desplazamiento diario y relaciones funcionales a escala regional. Para efectos de este diagnóstico, se han considerado datos provenientes del SIGED de la SEP (2025) y del DENUE 2024 del INEGI. Se incluyen universidades, institutos tecnológicos, normales, escuelas de educación profesional y centros de investigación que prestan servicios educativos de nivel medio superior, licenciatura, técnico superior universitario o posgrado. Así mismo, se incluye tanto instituciones públicas como privadas. En cada nivel se presenta una tabla tipo y el análisis territorial asociado. La clasificación se realiza por nivel educativo (media superior y superior); la categoría de componentes (Básico/Intermedio/Especial) no aplica en este subsistema.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[52]La inclusión de casos en el diagnóstico se rige por el filtro metropolitano (POZMVM): atracción intermunicipal, conectividad, capacidad/especialización y rol en red.

[53] En la NOM el componente se nombra ‘Administración postal’ y ‘Instalaciones de telecomunicaciones y radiodifusión’; se incorporan centros de datos y NOC como tipologías funcionales por su rol metropolitano.

Nivel Medio superior

La ZMVM concentra un total de 1,888 planteles de nivel medio superior, distribuidos entre la Ciudad de México, el Estado de México, Hidalgo y, marginalmente, Morelos. Estos espacios conforman un componente estratégico de la oferta educativa metropolitana por su especialización, capacidad de atracción intermunicipal y su rol en la movilidad estudiantil.

Cuadro 126. Nivel Media superior[54]

Tipo de plantel	Ejemplos ZMVM (referenciales)	Titular	Fuente
Bachillerato general estatal (Preparatorias Oficiales / COBAEM)	Ecatepec, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla, Chimalhuacán, Tecámac, Zumpango	Pública estatal	SIGED-SEP 2025
Bachillerato universitario (CCH / ENP – UNAM)	CCH Azcapotzalco, CCH Oriente; Preparatorias UNAM (diversas sedes)	Autónoma	SIGED-SEP 2025
Bachillerato tecnológico/bivalente (CBTis / CETis)	CETis/CBTis: Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Texcoco, Tlalnepantla	Pública federal	SIGED-SEP 2025
CONALEP	Ecatepec, Tlalnepantla, Tultitlán, Naucalpan, Nezahualcóyotl	Pública estatal/federal	SIGED-SEP 2025
CECyT (IPN)	Planteles en Gustavo A. Madero, Iztacalco, Azcapotzalco	Pública federal	SIGED-SEP 2025
CECyTE (estatales)	CECyTEM: Tecámac, Zumpango; CECyTEH: Tizayuca	Pública estatal	SIGED-SEP 2025
IEMS (CDMX)	Planteles en Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Tlalpan	Pública local	SIGED-SEP 2025
Telebachillerato comunitario	Huitzilac (Morelos)	Pública estatal	SIGED-SEP 2025
Bachillerato privado general	Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo (CDMX); Naucalpan, Atizapán (Edomex)	Privada	SIGED-SEP 2025

Elaboración propia con Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, Escuelas de nivel superior en la Zona Metropolitana del Valle de México (conjunto de datos). Consulta: octubre de 2025. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/escuelas-de-nivel-superior-en-la-zona-metropolitana-del-valle-de-mexico. NOM-002-SEDATU-2022 para criterios de clasificación.

Ciudad de México (34.2 % del total metropolitano)

La Ciudad de México (CDMX) concentra 646 planteles, que representan aproximadamente el 34.2 % del total metropolitano. Este universo incluye planteles federales (268), privados (356) y autónomos (22), evidenciando una alta densidad institucional y una notable diversidad de subsistemas.

Educación pública y privada

- Privados: 356 planteles (55.1 %). Predominan en alcaldías con alta densidad poblacional o niveles socioeconómicos medios-altos, como Benito Juárez, Cuauhtémoc y Coyoacán.
- Federales: 268 planteles (41.5 %), entre ellos CECyTs del IPN, CBTIS, CETIS y CONALEP.
- Autónomos: 22 planteles (3.4 %), con alta capacidad y calidad académica, como los CCH y preparatorias de la UNAM.

[54] Tabla representativa (no exhaustiva) por nivel.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Alcaldías con mayor concentración de planteles:

- Gustavo A. Madero: 91 planteles (43 federales, 43 privados y 5 autónomos).
- Iztapalapa: 69 planteles (38 federales, 30 privados, 1 autónomo).
- Álvaro Obregón y Tlalpan: más de 60 planteles cada una, con fuerte presencia privada.
- Benito Juárez y Cuauhtémoc: concentran juntos 135 planteles, predominando el sector privado.

Estado de México (61.7 % del total metropolitano)

El Estado de México alberga 1,164 planteles, lo que representa aproximadamente el 61.7 % del total metropolitano. Es la entidad con mayor peso en la oferta educativa de nivel medio superior, tanto por volumen como por cobertura territorial.

- Planteles estatales: más del 63 % del total en la entidad, incluyendo COBAEM, preparatorias oficiales y centros de bachillerato tecnológico.
- Planteles federales: 61 (5.2 %), principalmente en Ecatepec, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Tlalnepantla y Tecámac.
- Privados: 347 planteles (29.8 %), concentrados en Naucalpan, Atizapán, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán y Ecatepec.

A pesar de su menor peso demográfico y territorial dentro del conjunto metropolitano, los municipios de Hidalgo que forman parte de la ZMVM albergan 76 planteles de educación media superior, lo que representa aproximadamente el 4 % del total metropolitano registrado hasta ahora.

Del total de planteles identificados, el 76.3 % (58 planteles) corresponde a instituciones públicas, mientras que el 23.7 % (18 planteles) restante pertenece al sector privado. Esta proporción es consistente con el perfil de estas zonas, caracterizadas por menor densidad urbana, menor poder adquisitivo relativo y una fuerte dependencia de la oferta institucional estatal o federal.

Tizayuca destaca como el nodo principal del subsistema educativo en esta región de Hidalgo, al concentrar más de 20 planteles, entre ellos sedes del Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH), planteles del CECyTEH y al menos una extensión del CONALEP.

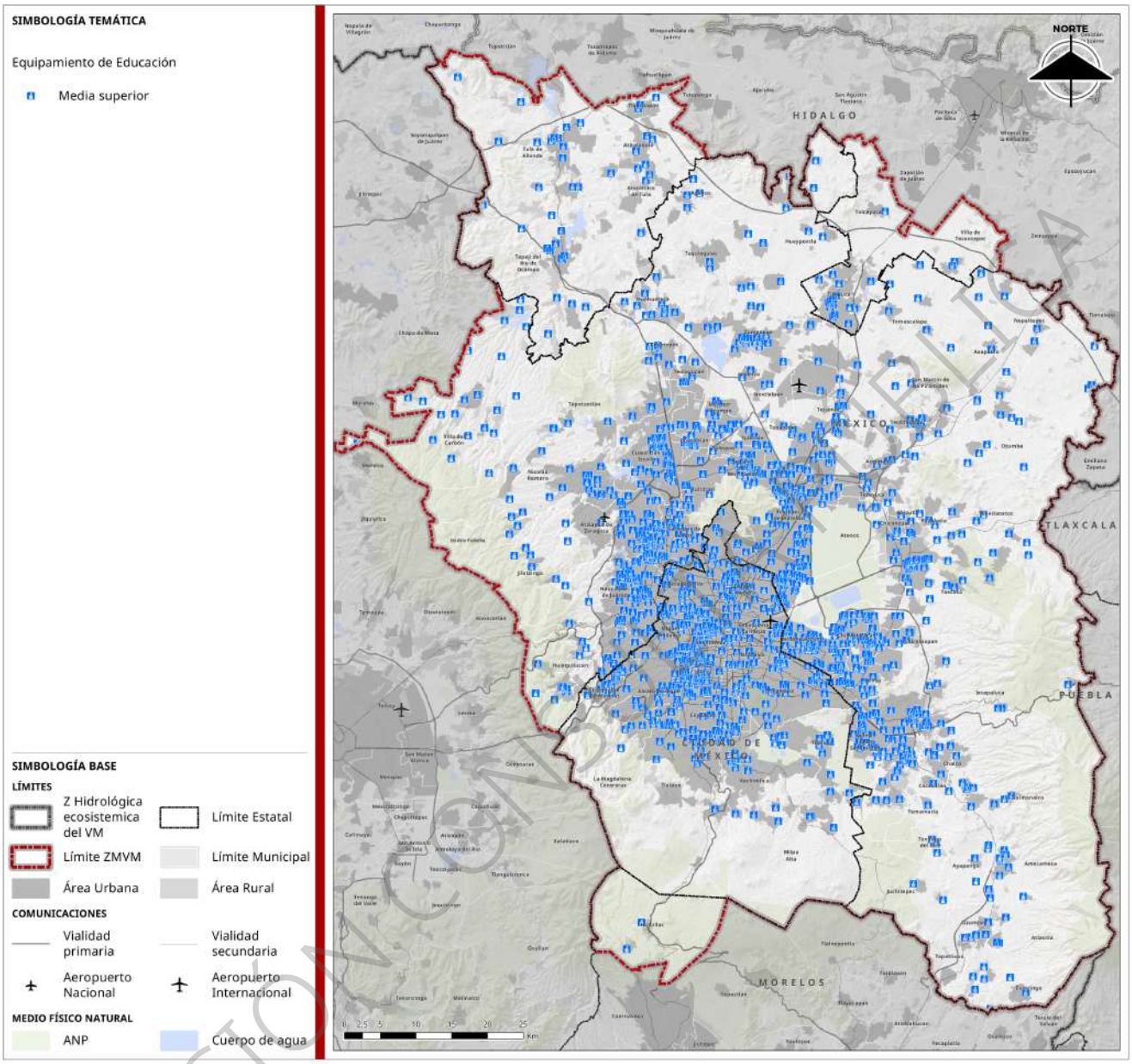
En Huitzilac se identifican solo 2 planteles públicos de educación media superior:

- COBAEM (Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos).
- Telebachillerato Comunitario.

La ausencia de instituciones federales o privadas refuerza el carácter periurbano y dependiente del sistema educativo local, con limitaciones para ofrecer opciones técnicas o diversificadas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 203. Educación media superior (público y privado)



Fuente: elaboración propia a partir de datos del SIGED-SEP, 2025 y DENUE (INEGI), 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nivel superior

La ZMVM cuenta con una densa pero desigual distribución de equipamientos de educación superior. Se contabilizan 865 planteles: 556 en la CDMX (64.3 %), 301 en el Estado de México (34.8 %) y 8 en Hidalgo (0.9 %). Seis alcaldías capitalinas (Cuauhtémoc, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y Benito Juárez) reúnen 46.2 % del total metropolitano, mientras que en el Estado de México destacan Texcoco, Huixquilucan, Ecatepec, Tlalnepantla, Naucalpan y Atizapán de Zaragoza (conjuntamente, 54.8 % del total estatal). El patrón territorial mantiene predominio privado en los corredores centro–poniente y norponiente, y menor presencia pública en periferias en expansión, lo que incrementa tiempos y costos de acceso para la población estudiantil de esos municipios.

Cuadro 127. Nivel Superior[55]

Tipo de institución	Ejemplos ZMVM (referenciales)	Titular	Fuente
Universidad pública (campus docente)	UAM Iztapalapa, UAM Azcapotzalco, UAM Xochimilco; UPN Ajusco (Tlalpan); UACM (Iztapalapa, Cuautepec, San Lorenzo Tezonco)	Pública	SIGED-SEP 2025
Universidad pública autónoma con centros/institutos	UNAM – Ciudad Universitaria e institutos (Coyoacán)	Pública autónoma	SIGED-SEP 2025
IPN / Tecnológicos federales	CINVESTAV/UPIICSA/ESIME/ESIQIE (Zacatenco, Iztacalco, GAM)	Pública federal	SIGED-SEP 2025
Tecnológicos estatales (TESE/TES…/ITTLA/TESCI)	TESE (Ecatepec), ITTLA (Tlalnepantla), TESCI (Cuautitlán Izcalli), TESCo (Coacalco)	Pública estatal	SIGED-SEP 2025
Universidades tecnológicas/politécnicas	Hidalgo: Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana del Valle de México (UTVAM, Tizayuca); Universidad Tecnológica de Tula–Tepeji, TecNM - Atitalaquia; Universidad Politécnica de la Energía (UPE, Tula de Allende); Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo (UPMH, Tolcayuca). Estado de México: Universidad Politécnica del Valle de México (UPVM, Tultitlán).	Pública estatal	SIGED-SEP 2025
Universidades privadas	ITAM (Álvaro Obregón), Universidad Iberoamericana (Álvaro Obregón), Tec de Monterrey CCM (Tlalpan), Universidad Panamericana (Benito Juárez), La Salle (Miguel Hidalgo), Anáhuac Norte (Huixquilucan), UVM/UNITEC (Naucalpan/Atizapán)	Privada	SIGED-SEP 2025

Elaboración propia con Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, Escuelas de nivel superior en la Zona Metropolitana del Valle de México (conjunto de datos). Consulta: octubre de 2025. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/escuelas-de-nivel-superior-en-la-zona-metropolitana-del-valle-de-mexico. NOM-002-SEDATU-2022 para criterios de clasificación.

Concentración territorial

En la CDMX, seis alcaldías concentran cerca de la mitad de los planteles metropolitanos (46.2%): Cuauhtémoc 95, Coyoacán 71, Gustavo A. Madero 63, Miguel Hidalgo 59, Álvaro Obregón 56 y Benito Juárez 56. En el Estado de México, los municipios con mayor concentración son Texcoco 33, Huixquilucan 31, Ecatepec 28, Tlalnepantla 27, Naucalpan 23 y Atizapán de Zaragoza 23 (conjuntamente, 54.8% del total estatal). En la porción hidalguense de la ZMVM se registran 8 planteles, distribuidos en Tizayuca, Atitalaquia, Tula de Allende y Tolcayuca.

[55] Ídem.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Educación pública y privada

En la CDMX, la oferta pública se concentra en los nodos históricos del sistema nacional: Coyoacán ronda 65 % pública (UNAM, UPN y centros nacionales); Gustavo A. Madero mantiene mayoría pública cercana a 57 % (complejo Zacatenco del IPN y UACM Cuautepec); Azcapotzalco queda equilibrado (50/50); Iztacalco e Iztapalapa tienden a un predominio privado (aprox. 56 % y 64 % privado, respectivamente, aun con UPIICSA y UAM-Iztapalapa). En contraste, la centralidad del mercado educativo se marca en Cuauhtémoc y Benito Juárez, donde la privada supera 89 % y 92 %; Miguel Hidalgo resulta más mixto con ligero predominio público (53 %), y Álvaro Obregón se inclina a privada (67 %). En la periferia de la CDMX, Milpa Alta conserva escala reducida pero mayoritariamente pública, Tláhuac está balanceada y Cuajimalpa es eminentemente privada.

A escala metropolitana, los nodos con mayor peso público en el Estado de México se localizan en el oriente: Texcoco (84 % pública), Chimalhuacán (71 % pública) y Nezahualcóyotl (50/50). El corredor poniente–norponiente mantiene una orientación privada marcada: Naucalpan (88 % privada), Huixquilucan (97 % privada), Tlalnepantla (82 % privada), Cuautitlán Izcalli (73 % privada) y Atizapán con sesgo privado. En las periferias en expansión, el patrón es más diverso: Tecámac (55 % pública) y Zumpango (43 % pública). En la franja hidalguense de la ZMVM, la presencia de universidades tecnológicas y politécnicas: UTTT (Tula–Tepeji), TecNM Atitalaquia, UPE (Tula de Allende), UPMH (Tolcayuca) y UTVAM (Tizayuca); inclina el balance hacia la oferta pública y extiende la cobertura en el extremo norte metropolitano, aunque aún, en una escala menor respecto de la CDMX y el Estado de México.

Matrícula metropolitana

La matrícula total asciende a 974,433 estudiantes: CDMX 69.1 % (673,430), Estado de México 30.8 % (299,987) e Hidalgo 0.1 % (1,016). La capital concentra casi siete de cada diez estudiantes de nivel superior en la ZMVM. Aunque la CDMX mantiene el peso dominante, en el Estado de México e Hidalgo el sector privado tiene mayor participación relativa, lo que evidencia una dependencia periférica de la oferta mercantil. En la CDMX, en cambio, más del 67 % de la matrícula corresponde a instituciones públicas (UNAM, IPN, UAM y otras), reforzando su papel como centralidad educativa. Este sesgo histórico, centralización en la capital y dependencia privada en la periferia, especialmente en corredores de rápido crecimiento como Tecámac, Zumpango o Tultitlán, incrementa la presión por políticas metropolitanas de coordinación y planeación que garanticen acceso, equidad y permanencia.

Cuadro 128. Participación según entidad en la matrícula de educación superior

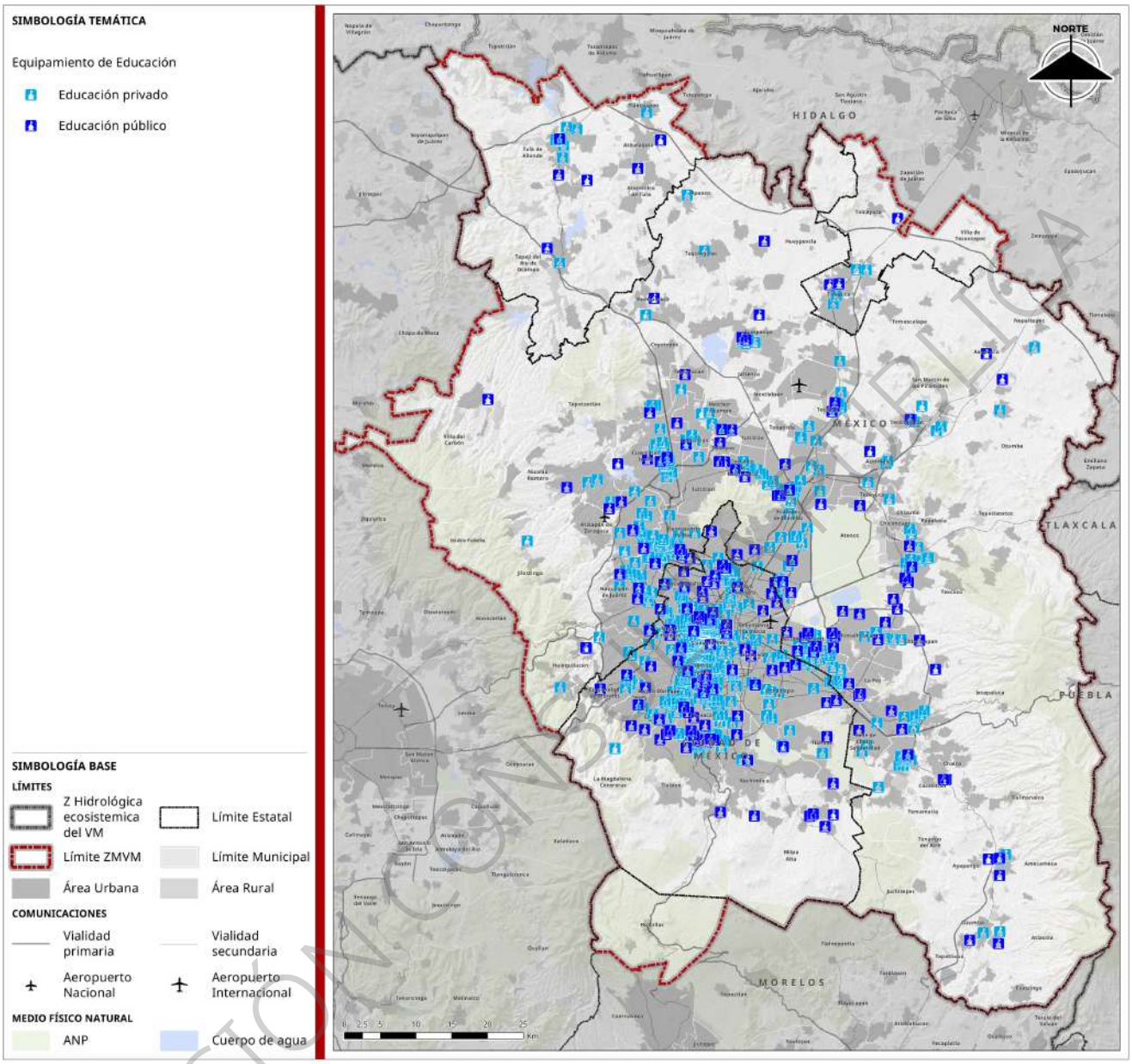
Entidad	% Matricula
Ciudad de México	69
Estado de México	31
Hidalgo	0.1

Fuente: Elaboración con base en SIGED-SEP, 2025.

En síntesis, la CDMX mantiene un peso dominante en la matrícula de educación superior (69% del total metropolitano). A escala estatal, la matrícula es mayoritariamente pública en las tres entidades (CDMX 65.5%, Estado de México 56.9%, Hidalgo 79.8%). No obstante, a escala municipal/demarcación persisten zonas con predominio privado, especialmente en el poniente del Estado de México (Huixquilucan, Naucalpan, Atizapán, Tlalnepantla) y en áreas centrales de la CDMX (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez), mientras que el oriente metropolitano tiende a mantener o equilibrar la pública (Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Texcoco). En periferias en expansión como Tecámac y Zumpango, la oferta pública resulta insuficiente frente a la distancia a las centralidades educativas, lo que incrementa los costos de desplazamiento y las barreras económicas para el estudiantado.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 204. Educación superior (público y privado)



Fuente: Elaboración a partir de Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, Escuelas de nivel superior en la Zona Metropolitana del Valle de México (conjunto de datos). Consulta: octubre de 2025. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/escuelas-de-nivel-superior-en-la-zona-metropolitana-del-valle-de-mexico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividades sociales

Salud pública y privada (segundo y tercer nivel de atención)[56]

Este apartado se enfoca en 2º/3er nivel de atención: Hospitales generales/regionales y de alta especialidad/centros nacionales, respectivamente. Los servicios de primer nivel (clínicas y centros de salud) no se analizan aquí por corresponder a la escala local. La clasificación atiende a la NOM-002 e integra provisión pública y privada.

Cuadro 129. Nivel II de atención[57]

Tipo de establecimiento	Ejemplos ZMVM (referenciales)	Titularidad	Observación
Hospital General (CDMX)	Hospital General Iztapalapa; Hospital General La Villa	Pública (SEDESA)	Cobertura intermunicipal oriente/norte CDMX
Hospital General (Edomex)	Hospital "Dr. Gustavo Baz Prada" (Nezahualcóyotl); Hospital General Chimalhuacán; Hospital General Naucalpan	Pública (ISEM)	Zonas de alta presión demográfica
Hospital General de Zona (HGZ)	HGZ 76 Ecatepec; HGZ 58 Tlalnepantla	Pública (IMSS)	Soporta demanda conurbada
Hospital Regional / Clínicas ISSSTE	Hospital Regional Tlalnepantla; Unidades en Aragón/Lindavista	Pública (ISSSTE)	Derechohabiencia metropolitana
Hospital Regional PEMEX	Hospital Regional de PEMEX (Tula)	Pública federal	Función sectorial y regional
Hospital General (Hidalgo)	Hospital General Tizayuca	Pública estatal	Nodo periférico emergente
Hospital privado general	Star Médica, San José Satélite, red de hospitales generales privados	Privada	Presencia en Norponiente y Centro

Elaboración con base en Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, Hospitales públicos y privados en operación de la ZMVM (conjunto de datos). Consulta: octubre de 2025. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/hospitales-publicos-y-privados-en-operacion-de-la-zmvm

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[56] Este capítulo analiza Nivel II–III por su función metropolitana. El ámbito (local/intermunicipal/metropolitano) no es categoría NOM: se utiliza solo en la narrativa y la cartografía del POZMVM para explicar flujos y cobertura interjurisdiccional.
[57] Tabla representativa (no exhaustiva) por nivel.

Cuadro 130. Nivel III de atención[58]

Tipo de establecimiento	Ejemplos ZMVM (referenciales)	Titularidad	Observación
Centros Médicos IMSS	CMN La Raza; CMN Siglo XXI	Pública (IMSS)	Núcleos de tercer nivel con cobertura supraregional
Hospitales de Alta Especialidad	HRAE Ixtapaluca; HRAE Zumpango	Pública federal	Únicos HRAE fuera de CDMX
Institutos Nacionales (Tlalpan)	INCan, INCMNSZ, INC, INR, INP	Pública federal	Cinco institutos en la "Zona de Hospitales" (Tlalpan)
Hospitales de referencia CDMX	Hospital General de México; "20 de Noviembre" (ISSSTE)	Pública (SSA/ISSSTE)	Tercer nivel y referencia
Alta especialidad privada	Médica Sur; Hospital Español; Ángeles (torres de alta complejidad)	Privada	Alta concentración en centro-poniente

Elaboración propia con base en Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, Hospitales públicos y privados en operación de la ZMVM (conjunto de datos). Consulta: octubre de 2025. https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/hospitales-publicos-y-privados-en-operacion-de-la-zmvm.

En la ZMVM, la red hospitalaria de segundo y tercer nivel cumple funciones que trascienden las fronteras municipales y estatales, al atender flujos interjurisdiccionales de pacientes y operar como infraestructura estratégica para la atención especializada. A diferencia del primer nivel de atención, cuya lógica de localización responde principalmente a criterios de proximidad y cobertura básica, los hospitales generales y de alta especialidad definen centralidades, absorben demandas regionales y condicionan patrones de movilidad y acceso desigual. Este diagnóstico se enfoca en caracterizar la oferta hospitalaria de segundo y tercer nivel en la ZMVM, atendiendo a su distribución territorial, segmentación institucional, función metropolitana y los desafíos que plantea su integración en la planeación regional.

La ZMVM registra 787 hospitales de segundo y tercer nivel: Ciudad de México 602, Estado de México 173 e Hidalgo 12[59]. Aunque la distribución numérica denota cierta paridad entre la CDMX y el Estado de México, una mirada más fina revela importantes asimetrías en la función metropolitana y la especialización institucional de estos equipamientos.

Distribución por sector (público/privado)

Conforme a la NOM-002-SEDATU-2022, el subsistema Salud reconoce provisión pública y privada. En este diagnóstico se integran ambos para el análisis del segundo y tercer nivel de atención. El universo metropolitano asciende a 787 hospitales de 2º/3er nivel, distribuidos así por sector y entidad:

- Ciudad de México: Privados 496 (82.4%), Públicos 106 (17.6%).
- Estado de México: Privados 109 (63%), Públicos 64 (37%).
- Hidalgo: Privados 11 (91.7%), Públicos 1 (8.3%).

La presencia privada es ampliamente mayoritaria en los tres ámbitos, con especial intensidad en la CDMX, donde concentra más de cuatro quintas partes del total de hospitales de 2º/3er nivel. En el Estado de México la oferta privada también supera a la pública y se organiza en corredores ponientes con alta densidad de servicios (nodos de Naucalpan, Tlalnepantla y Texcoco). En Hidalgo, aunque la escala es menor dentro de la ZMVM, prevalece igualmente la provisión privada, concentrada en Tizayuca.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[58] Ídem.
[59] La unidad de primer nivel de Huitzilac, Morelos, se excluye por corresponder a escala local.

Este patrón sectorial confirma una fragmentación metropolitana: la alta especialidad pública se concentra en la capital; mientras que, en la periferia, la disponibilidad de hospitales generales y privados sostiene gran parte de la atención, pero con capacidad resolutiva y cobertura desiguales según el territorio.

Nodos metropolitanos de Salud

Más allá del conteo, los hospitales de 2º y 3er nivel se concentran en nodos que estructuran flujos de pacientes, personal y servicios complementarios, conformando centralidades de salud con alcance supramunicipal.

Zona de Hospitales, Tlalpan (CDMX)

Nodo público de alta especialidad con los cinco Institutos Nacionales (Cancerología, Nutrición, Cardiología, Rehabilitación y Pediatría). Sigue siendo el principal polo de 3er nivel del país. Su conectividad vial y de TPP (Calz. de Tlalpan, Viaducto Tlalpan; Metro L2, Metrobús L1) amplía su área de atracción a toda la ZMVM.

Centro Médico Nacional Siglo XXI – Hospital General de México y entorno (Cuauhtémoc, CDMX)

Clúster mixto de 2º/3er nivel que integra CMN Siglo XXI (IMSS) y el Hospital General de México (SSA), rodeado de una red privada densa en Doctores–Roma–Cuauhtémoc. Es nodo de atención, formación e investigación, con hospitales-escuela y oferta complementaria.

Gustavo A. Madero y municipios colindantes (CDMX – Estado de México)

Conforma un corredor norte con La Raza (IMSS), Hospital Juárez de México (SSA), unidades ISSSTE y hospitales generales. GAM concentra 97 hospitales de 2.º/3er nivel; mantiene interdependencia con Ecatepec, Coacalco y Tultitlán, que derivan parte de su demanda.

Norponiente metropolitano: Naucalpan – Tlalnepantla – Atizapán (Estado de México)

Nodo con alta densidad privada y presencia pública institucional (IMSS, ISSSTE, ISSEMyM). Naucalpan suma 18 hospitales; Tlalnepantla, 14. Atiende población de ingresos diversos (de medias-altas a populares) y muestra limitada oferta de 3er nivel público, lo que incrementa referencias hacia la CDMX.

Oriente metropolitano: Nezahualcóyotl – Chimalhuacán – Ecatepec (Estado de México) e Iztapalapa (CDMX)

Corredor con fuerte presión demográfica y gran volumen de 2.º nivel. Iztapalapa concentra 124 hospitales; Nezahualcóyotl, 11; Chimalhuacán, 9; Ecatepec, 11. La proporción de 3er nivel es reducida, lo que genera congestión y desplazamientos hacia los nodos capitalinos de alta especialidad.

Tizayuca (Hidalgo)

Nodo periférico con 11 hospitales de segundo nivel (predominantemente privados y uno público del IMSS). Su función principal es contener y estabilizar la demanda del corredor Tizayuca–Zumpango y de la franja norte conurbada del Estado de México, acotando traslados para atenciones de hospitalización general. Al carecer de alta especialidad, los casos complejos se derivan de forma sistemática a nodos capitalinos de tercer nivel, Tlalpan (Institutos Nacionales), La Raza y CMN Siglo XXI, y, según especialidad y cercanía, al HRAE Zumpango en el Estado de México. De esta forma, Tizayuca funge como nodo para la porción nororiente de la ZMVM, con capacidad resolutiva limitada en alta complejidad y dependencia interjurisdiccional para la atención de casos de tercer nivel.

Tula de Allende (Hidalgo)

Polo regional con dos hospitales públicos de 2.º nivel: Hospital General de Tula (SSA Hidalgo) y Hospital Regional de PEMEX. En conjunto aportan aprox. 140 camas censables y atienden una población municipal

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

cercana a 115 mil habitantes, con cobertura funcional hacia la franja industrial Tula–Tepeji y zonas limítrofes del Estado de México.

Cobertura de tercer nivel de atención por nodos metropolitanos

La cobertura hospitalaria de tercer nivel en la ZMVM no se distribuye homogéneamente en el territorio ni se alinea con los límites administrativos locales. Por el contrario, tiende a estructurarse en torno a nodos hospitalarios metropolitanos que concentran infraestructura de alta especialidad y dan servicio a múltiples municipios y alcaldías.

Se identifican 65 hospitales de tercer nivel: Ciudad de México 54 (83.1 %), Estado de México 11 (16.9 %) e Hidalgo 0. En términos internos, el tercer nivel representa 9.0 % del total de hospitales de 2º/3er nivel en la CDMX, 6.4 % en el Estado de México y 0 % en Hidalgo. Esta distribución confirma una centralización en la capital, con nodos de alta especialidad en el Estado de México y dependencia plena de terceros niveles capitalinos en los municipios hidalguenses de la ZMVM. A continuación, se presentan los principales nodos identificados:

Zona de Hospitales, Tlalpan (CDMX)

Principal polo nacional de alta especialidad pública (cinco Institutos Nacionales). Opera como nodo de referencia supraregional para oncología, enfermedades cardiovasculares, metabólicas/endocrinas, rehabilitación y pediatría. Su conectividad de transporte masivo y vial sostiene tiempos de acceso competitivos desde el suroriente de la metrópoli, pero también concentra altas presiones de demanda.

Nodo Cuauhtémoc: CMN Siglo XXI (IMSS) – Hospital General de México (SSA) y entorno privado

Nodo con dos equipamientos públicos de tercer nivel y una densa presencia privada en Doctores–Roma–Cuauhtémoc. Integra atención, docencia e investigación y absorbe flujos desde poniente y oriente del valle. Es el nodo con mayor superposición público/privado en tercer nivel.

Nodo norte: La Raza (IMSS) – Hospital Juárez de México (SSA) – GAM

Nodo supraregional para el norte metropolitano y puerta de entrada para Ecatepec, Coacalco, Tultitlán y corredores de la México–Pachuca. El peso del tercer nivel en esta franja descarga presión del oriente y centro, pero su área de atracción rebasa la capacidad local, generando demanda hacia Tlalpan y Cuauhtémoc en subespecialidades.

Nodo ISSSTE "20 de Noviembre" y entorno (Benito Juárez, CDMX)

Nodo institucional de tercer nivel para la derechohabiencia federal; provee subespecialidades que no se cubren plenamente en la red estatal/periférica y articula flujos con hospitales de segundo nivel del oriente y poniente.

Nodos de alta especialidad en el Estado de México

Además de los HRAE de Zumpango e Ixtapaluca (federales), se identifica un conjunto adicional de unidades de alta complejidad (estatales y privadas) como tercer nivel, concentradas en el norponiente (Naucalpan–Huixquilucan–Tlalnepantla) y, en menor medida, en el oriente. Estos acortan trayectos para población de ingresos medios y altos y para algunos segmentos con seguro privado, pero no sustituyen la oferta pública capitalina en varias subespecialidades.

Hidalgo en la ZMVM (Tizayuca y Tula de Allende)

En la porción hidalguense no hay hospitales clasificados como tercer nivel. Tizayuca y Tula operan con segundo nivel, por lo que sus casos complejos se derivan a la CDMX (Tlalpan, La Raza/Siglo XXI, HGM) o a

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

los HRAE del Estado de México según la especialidad. Esta ausencia de tercer nivel local explica viajes largos y tiempos de espera más altos para la población del extremo norte de la metrópoli.

A la luz de lo anterior, la CDMX concentra la mayor parte de la oferta pública de alta especialidad, mientras que el Estado de México conforma un anillo de alta complejidad, en buena medida privado, que acorta trayectos para ciertos corredores, pero no disminuye el déficit de acceso de quienes carecen de cobertura privada. Los corredores del oriente (Nezahualcóyotl–Chimalhuacán–Ecatepec–Iztapalapa) y del norponiente (Naucalpan–Tlalnepantla–Azcapotzalco–GAM) canalizan casos hacia Tlalpan, Cuauhtémoc y La Raza, reforzando la centralidad de estos nodos. En contraste, el Hidalgo metropolitano carece de tercer nivel y depende de traslados interjurisdiccionales para la atención compleja.

Cobertura según número de camas censables

Otra variable para evaluar la capacidad del sistema de salud metropolitano (público) es el número de camas censables, entendido como indicador directo de la capacidad instalada de atención hospitalaria.

Se identifican 65 hospitales de tercer nivel en la ZMVM: 54 en la CDMX, 11 en el Estado de México y 0 en Hidalgo. De ese total, 62 son públicos y 3 privados. Considerando lo anterior, el tercer nivel suma 10,330 camas, de las cuales 9,655 pertenecen al sector público (93.5%) y 675 al privado (6.5%). La CDMX concentra 8,423 camas públicas de tercer nivel (alrededor de 87% del total público metropolitano), mientras que el Estado de México aporta 1,232; en la porción hidalguense de la ZMVM no hay tercer nivel. Territorialmente, la alta especialidad pública se organiza en pocos nodos con gran escala: Tlalpan y Cuauhtémoc, junto con Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo y Azcapotzalco, reúnen dos tercios de las camas públicas de tercer nivel, lo que refuerza la centralidad capitalina y explica los flujos de referencia desde oriente y el norte conurbado.

En segundo nivel de atención público (hospitalización), se contabilizan 24,800 camas: 18,176 en la CDMX, 6,287 en el Estado de México y 337 en Hidalgo. La capacidad se concentra en alcaldías centrales y del norte de la ciudad central Azcapotzalco, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Tlalpan, y en el anillo conurbado poniente–norte del Estado de México, donde Ecatepec destaca como el mayor nodo periférico.

Este reparto confirma que, aunque el segundo nivel está más distribuido, la resolución de alta complejidad está limitada a pocos nodos centralizados en la CDMX, generando desplazamientos interjurisdiccionales para una parte significativa de la población metropolitana. Así, bajo el marco de la NOM-002 y con provisión mixta, la alta especialidad permanece centralizada y las zonas conurbadas y periféricas descansan en un segundo nivel con capacidad limitada; con este panorama, el diagnóstico considera otros subsistemas pertenecientes a las actividades sociales, que amortiguan vulnerabilidades y sostienen la continuidad del cuidado.

Asistencia social

Este apartado se clasifica conforme a la NOM-002-SEDATU-2022 (Actividad: Sociales / Subsistema: Asistencia social / Componentes: Básico, Intermedio, Especializado). La NOM no define el “ámbito metropolitano” ni criterios para medir cobertura interjurisdiccional; por ello, se aplica el filtro metropolitano POZMVM y solo se incluyen equipamientos que acreditan, al menos, dos de los siguientes atributos: (i) atracción intermunicipal de personas usuarias; (ii) conectividad estructural con TPP/CETRAM y/o corredores viales; (iii) capacidad instalada o especialización que no se replica a escala local; (iv) rol en red (articulador, ancla o apoyo de un corredor/nodo mayor). Bajo este filtro, se excluyen servicios barriales de baja escala y se incorporan equipamientos públicos, sociales y privados cuya operación rebasa límites municipales.

La asistencia social metropolitana amortigua vulnerabilidades (discapacidad, dependencia, violencias, personas en situación de calle, niñas/niños/adolescentes, personas mayores, población en movilidad) y opera en interdependencia con salud (2º/3er nivel), justicia (CJM, fiscalías, juzgados), seguridad y protección civil. En la ZMVM, los flujos cotidianos entre municipios hacen que pocas instalaciones altamente

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

especializadas concentren la demanda de varias demarcaciones, mientras que la periferia reciente dispone de servicios acotados o dispersos.

En la ZMVM se reconoce un subconjunto especializado cuya captación abarca varios municipios. En el norponiente, el CRIT Teletón Estado de México (Tlalnepantla de Baz) y el Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación para la Rehabilitación y la Discapacidad del SNDIF (Cuautitlán Izcalli) conforman un polo de rehabilitación y formación que atiende demanda del norte y poniente metropolitanos. En el oriente, Iztapalapa articula otro conjunto: el CRIT Teletón CDMX recibe población de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y Valle de Chalco, mientras las UTOPÍAS Tezontli y Libertad combinan rehabilitación física, neurohabilitación, hidroterapia y equinoterapia, extendiendo su alcance hacia municipios colindantes.

A esto se suman CJM (CDMX y Ecatepec), CAIS 24/7 (CDMX) y albergues para personas en movilidad (CAFEMIN, Casa Mambré, Casa Tochan), que funcionan como puertas de entrada intermunicipales y nodos de articulación con salud y justicia. Estos equipamientos comparten tres rasgos que los distinguen de la oferta local: infraestructura no replicable a escala municipal, alta especialización técnica y reconocimiento institucional/social como nodos regionales. Aunque no conforman una red formal, su localización en áreas accesibles y de alta demanda los posiciona como centralidades de bienestar en el norponiente y el oriente de la metrópoli.

Cuadro 131. Asistencia social[60]

Tipo NOM (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Titularidad	Observación metropolitana
Intermedio	CAIS Constitución de 1917 (Iztapalapa)	Pública (CDMX)	Alojamiento y atención 24/7; capta población de oriente conurbado; bisagra con salud, justicia y protección civil.
Intermedio	CAIS Atlampa (Cuauhtémoc)	Pública (CDMX)	Nodo céntrico con alta conectividad; recepción intermunicipal y derivación a 2º nivel de salud y apoyos sociales.
Intermedio	Centro de Justicia para las Mujeres (CJM) – Ciudad de México	Pública (local)	Atención psicosocial y jurídica; medidas de protección; referencia a refugios; cobertura metropolitana por centralidad y conectividad.
Intermedio	CJM Ecatepec (Edomex)	Pública (estatal)	Puerta de entrada para nororiente conurbado (Ecatepec, Neza, Coacalco, Tecámac); coordinación con fiscalías y juzgados.
Intermedio	Albergue para personas en movilidad – CAFEMIN (GAM)	Social	Alojamiento temporal, orientación jurídica y referencias sanitarias; captación intermunicipal en corredor norte.
Intermedio	Casa Mambré (Álvaro Obregón)	Social	Alojamiento y apoyo integral; cobertura metropolitana poniente; articulación con red de salud y documentación.

[60] Aunque equipamientos como los CRIT Teletón operan desde el ámbito social/privado, su capacidad no replicable a escala municipal, la atracción intermunicipal sostenida y su rol de referencia dentro de las rutas de atención (salud–rehabilitación–apoyos sociales) justifican su tratamiento metropolitano bajo el filtro POZMVM. Se mantiene la distinción pública/privado para no sobreestimar la dotación pública.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo NOM (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Titularidad	Observación metropolitana
Intermedio	Casa Tochan (zona centro-poniente)	Social	Atención a personas en movilidad y solicitantes de asilo; derivaciones a servicios de salud/justicia.
Especializado	CRIT Teletón Estado de México (Tlalnepantla de Baz)	Social/Privada	Rehabilitación infantil especializada; polo norponiente con captación multimunicipal.
Especializado	CRIT Teletón CDMX (Iztapalapa)	Social/Privada	Rehabilitación y terapias especializadas; cobertura oriente metropolitano (afluencia desde Edomex colindante).
Especializado	Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y Capacitación para la Rehabilitación y la Discapacidad – SNDIF (Cuautitlán Izcalli)	Pública (federal)	Formación y atención especializada; nodo de referencia para el norponiente metropolitano.
Intermedio	UTOPÍA Libertad (Iztapalapa)	Pública (CDMX)	Rehabilitación física y neurohabilitación con servicios complementarios; atracción intermunicipal oriente.
Intermedio	UTOPÍA Tezontli (Iztapalapa)	Pública (CDMX)	Rehabilitación e hidroterapia; ubicación estratégica en corredor de alta demanda.
Especializado	Red de refugios para mujeres y sus hijas e hijos (ubicaciones reservadas)	Mixta (pública/social)	Cobertura metropolitana; ubicaciones reservadas por seguridad; articulación con CJM y sector salud.

Fuente: Elaboración propia con base en SNDIF (Directorio de infraestructura y centros especializados), DIF CDMX (Red de CAIS 24/7), CONAVIM/SEGOB (Centros de Justicia para las Mujeres), ACNUR/OIM (listados y caracterización de albergues para población en movilidad), y portales institucionales de CRIT Teletón (CDMX y Edomex), DENUE, INEGI 2024–2025.

En la ZMVM, los equipamientos de asistencia social con mayor especialización se concentran en la CDMX y en cabeceras conurbadas del poniente y norponiente. Estos nodos, que integran servicios de rehabilitación, atención a violencias y alojamiento especializado, actúan como puntos de atracción intermunicipal y organizan buena parte de los flujos de usuarios. La contracara de este patrón es la persistencia de vacíos en el sur y sureste (Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco; Chalco, Valle de Chalco) y en el norte extendido (Zumpango–Tizayuca), donde una fracción importante de la población termina realizando traslados largos hacia los nodos centrales para resolver necesidades que no encuentra en su entorno inmediato.

En los bordes periurbanos la cobertura de servicios intermedios (alojamiento temporal, atención a personas con dependencia, centros de día y de estancia) es fragmentaria y discontinua. A las distancias se suman barreras de acceso como el costo del viaje, la información incompleta sobre oferta y requisitos, y la conectividad limitada con TPP, lo que en la práctica reduce la probabilidad de uso oportuno. Esta asimetría territorial refuerza la dependencia de redes familiares y comunitarias, con efectos desiguales según ingreso y género.

La red metropolitana descansa en pocos nodos de alta especialización, lo que concentra la demanda en horas pico y se traduce en esperas prolongadas y derivaciones múltiples. Además, la provisión está segmentada entre actores públicos, sociales y privados que operan con criterios y registros distintos; en el caso de refugios y casas de transición, los protocolos de confidencialidad, indispensables para proteger a las personas, generan subregistro público y dificultan estimar la capacidad real del sistema.

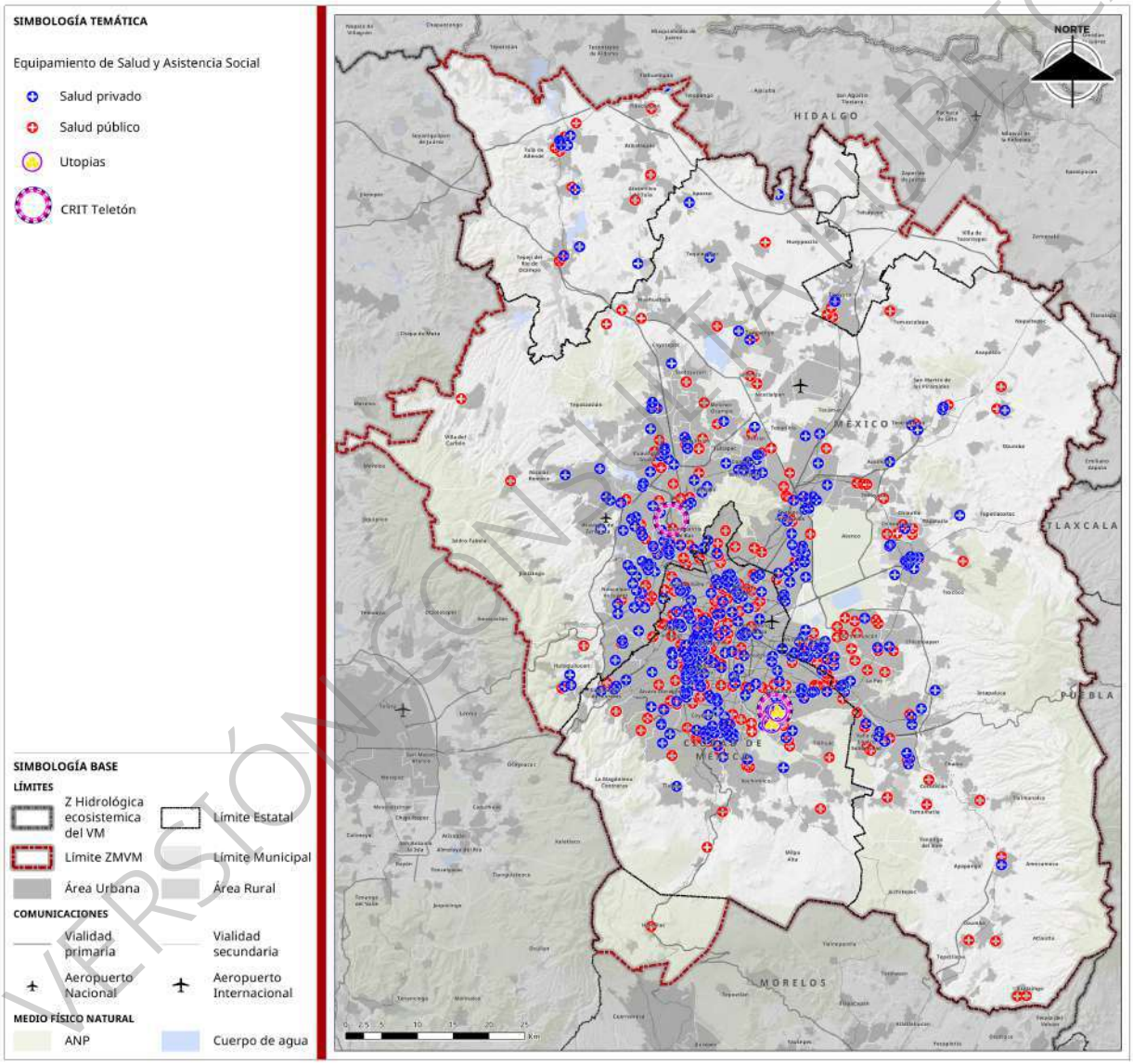
La interoperabilidad con salud (segundo y tercer nivel) y justicia (Centros de Justicia para las Mujeres, fiscalías, juzgados) es una condición para que la asistencia social funcione a escala metropolitana. Cuando las rutas de referencia y contrarreferencia no están claras o fallan (por ejemplo, ante un ingreso hospitalario

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

que requiere alojamiento protegido o medidas de protección) aparecen cuellos de botella en el acceso a camas de corta estancia, en los traslados sanitarios y en la ejecución de órdenes de protección, con costos adicionales para las y los usuarios.

Finalmente, en periferias recientes con crecimiento acelerado, la oferta intermedia es escasa o puntual. Esto obliga a viajes a nodos centrales, sobrecarga a los equipos de trabajo social que operan como "puentes" entre subsistemas y reduce la eficacia de las intervenciones de continuidad del cuidado. El resultado es una geografía metropolitana de la asistencia social altamente asimétrica, donde el lugar de residencia condiciona tiempos, costos y resultados de la atención.

Mapa 205. Salud y asistencia social (pública y privada)



Fuente: elaboración propia a partir de Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, Hospitales públicos y privados en operación de la ZMVM (conjunto de datos), y revisión documental.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Administración Pública

La NOM-002 define este rubro como las instalaciones que facilitan la organización y el buen funcionamiento de la sociedad a través del ejercicio de los tres niveles de gobierno y tres poderes (central, desconcentrado o descentralizado). Es decir, desde oficinas de atención y justicia hasta sedes legislativas, órganos

autónomos y equipamientos de seguridad pública (policiales, procuración de justicia y penitenciarios), clasificados en Básico, Intermedio y Especializado

A escala metropolitana, estas instalaciones se comportan como una red jerárquica: los nodos básicos (oficinas desconcentradas) acercan trámites y servicios a poblaciones intermunicipales; los intermedios (complejos de justicia, congresos locales) concentran funciones que superan el ámbito municipal; y los especializados (centros de seguridad pública, centros de readaptación social, sedes del poder judicial federal y órganos autónomos) operan como anclas institucionales que articulan flujos de personas, expedientes y decisiones para toda la ZMVM. En contingencias o eventos masivos, los nodos especializados, como los centros de comando y control (C5), coordinan información en tiempo real (911, videovigilancia, protección civil, movilidad), reforzando la interoperabilidad entre jurisdicciones.

En términos territoriales, la máxima especialización se concentra en la CDMX (sede de poderes y centros de coordinación), mientras que el cinturón conurbado reúne complejos de justicia, instalaciones policiales, C5 estatales y centros administrativos que extienden los servicios hacia municipios de alta demanda diaria (desplazamientos por trabajo/estudio, trámites, audiencias). Este patrón consolida corredores cívico-administrativos bien conectados por TPP y red vial, pero deja vacíos funcionales en bordes periféricos donde la distancia, tiempos de traslado y costos limitan el acceso a servicios públicos de mayor jerarquía.

Cuadro 132. Administración pública (representativa)

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM (referencial)	Observación metropolitana
Sociales / Administración pública	Intermedio	Complejo de justicia de entidad federativa	Trámite regional (juzgados, oralidad, defensorías)
Sociales / Administración pública	Intermedio	Congreso de la Ciudad/entidad (sede legislativa)	Función supramunicipal; concentración de servicios
Sociales / Administración pública	Especializado	Instalación gubernamental (centro administrativo)	Servicios transversales a varios municipios
Sociales / Administración pública	Especializado	Instalación de seguridad pública (p. ej., centro C5)	Coordinación interinstitucional y despacho regional
Sociales / Administración pública	Especializado	Centros de readaptación social (CERESO)	Cobertura estatal/regional; accesos controlados
Sociales / Administración pública	Especializado	Órganos autónomos (sede central/regional)	Atención interjurisdiccional

Fuente: Elaboración propia con base en NOM-002-SEDATU-2022; SEMOVI CDMX (C5/centros de control y coordinación), Secretarías de Seguridad CDMX/Edomex (C5), Poder Judicial de la Federación y poderes judiciales locales (sedes y complejos de justicia), 2024–2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Servicios Urbanos Públicos y Concesionados

En este rubro, la NOM-002 agrupa servicios esenciales para el funcionamiento, la seguridad y el mantenimiento del entorno urbano (de gestión pública o concesionada) y distingue estos equipamientos de las redes e infraestructura (como ductos o plantas). Desde una lectura metropolitana interesan las instalaciones cuya operación rebasa lo municipal y actúan como soporte del sistema urbano: nodos que concentran o seleccionan residuos para varios territorios, sitios de disposición final con cobertura supralocal, servicios funerarios públicos que amortiguan picos de demanda y costos familiares, estaciones de bomberos y depósitos vehiculares que resuelven incidentes en corredores de alta siniestralidad, centros de atención canina con efecto sanitario y observatorios meteorológicos que alimentan la toma de decisiones de protección civil.

En residuos sólidos urbanos, la cadena transferencia–selección–disposición se sostiene en pocos nodos de alta capacidad localizados en la capital y en cabeceras conurbadas, mientras que los destinos finales regionales se concentran en el norponiente del Estado de México. Esta configuración deja sin acoplamiento eficiente a amplias zonas del oriente, el sur/sureste y el norte extendido (Zumpango–Tizayuca): los accesos se saturan, los recorridos primarios se alargan y los costos logísticos aumentan. La dependencia de escasos sitios eleva, además, la vulnerabilidad del sistema ante fallas operativas o cierres temporales. Corregir estos cuellos requiere parear mejor las estaciones de transferencia con sus destinos finales, habilitar accesos dedicados y crear redundancias en los frentes oriente y norte para repartir riesgos y kilómetros-camión.

La respuesta a emergencias muestra un patrón similar. La mayor densidad de estaciones de bomberos en el centro–poniente asegura tiempos de llegada competitivos y facilita la ayuda mutua; en los bordes sur/sureste y en el norte extendido, en cambio, la menor cobertura eleva los tiempos y obliga a depender de apoyos externos. La gestión vial reproduce la asimetría: la escasez de depósitos vehiculares bien ubicados fuera del anillo central prolonga retiros, mantiene carriles bloqueados por más tiempo y afecta el Transporte Público Estructurado.

En servicios funerarios públicos (velatorios, crematorios y cementerios), la accesibilidad es notoriamente mejor en el centro–poniente, mientras que el nororiente y el oriente dependen de traslados largos y enfrentan saturaciones en picos estacionales.

En salud ambiental, los centros de atención canina operan con cobertura intermitente en periferias; las campañas de vacunación, esterilización y manejo de fauna pierden rendimiento por la conectividad secundaria y los tiempos de traslado.

En observación meteorológica, el sistema opera como una red: un observatorio principal para el valle, respaldado por estaciones automáticas, genera los datos que alimentan pronósticos, alertas y decisiones de protección civil en varias jurisdicciones a la vez. Su importancia no depende de la afluencia de personas, sino de la continuidad y confiabilidad de la información que permite sostener la operación urbana y la seguridad pública.

En conjunto, la concentración de equipamientos está en la CDMX; el norponiente del Estado de México incorpora instalaciones relevantes (transferencia y selección, rellenos sanitarios, depósitos vehiculares y cementerios de gran escala), aunque persisten vacíos operativos en el oriente, el sur/sureste y el norte extendido. En estas zonas se observan desajustes entre nodos de transferencia y sitios de disposición final de RSU, cobertura insuficiente de estaciones de bomberos y depósitos vehiculares, oferta limitada de velatorios públicos con acceso por TPE y una red de observación meteorológica con poca redundancia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 133. Servicios urbanos públicos y concesionados (representativa)

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM (referencial)	Observación metropolitana
Sociales / Servicios urbanos públicos y concesionados	Especializado (estación de transferencia y selección)	Estación de Transferencia y Planta de Selección Azcapotzalco (Vallejo-i)	Azcapotzalco (CDMX)
Sociales / Servicios urbanos públicos y concesionados	Especializado (sitio de disposición final)	Relleno Sanitario "Puente de Piedra"	Naucalpan (Edomex)
Sociales / Servicios urbanos públicos y concesionados	Especializado (sitio de disposición final)	Relleno Sanitario "Bicentenario"	Cuautitlán Izcalli (Edomex)
Sociales / Servicios urbanos públicos y concesionados	Intermedio (servicio funerario público)	Velatorio IMSS Doctores	Cuauhtémoc (CDMX)
Sociales / Servicios urbanos públicos y concesionados	Intermedio (servicio funerario público)	Velatorio IMSS Tequesquináhuac	Ecatepec (Edomex)
Sociales / Servicios urbanos públicos y concesionados	Especializado (observatorio meteorológico)	Observatorio de Tacubaya (SMN)	Miguel Hidalgo (CDMX)

Fuente: Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría de Obras y Servicios – Planta de selección/estación de transferencia Azcapotzalco; Sistema de Transporte Colectivo Metro – Centro de Transferencia Canina; Instituto Mexicano del Seguro Social – velatorios y crematorios; Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA) – Observatorio Meteorológico de Tacubaya; Gobierno de la Ciudad de México – Reglamento de Cementerios, Crematorios y Servicios Funerarios.

Actividades deportivas

Deporte

Esta subsección clasifica el equipamiento conforme a la NOM-002-SEDATU-2022 (Actividad: Deportivas / Subsistema: Deporte / Componentes: Básico, Intermedio, Especializado). Para su lectura metropolitana se aplicó el filtro POZMVM: solo se consideran instalaciones cuya atracción intermunicipal, conectividad con TPP/CETRAM y corredores viales, capacidad/aforo o rol en la red acreditan una función que trasciende la escala municipal. Las unidades barriales quedan fuera del análisis.

Con base en las fuentes de información disponibles se identifica un número reducido de instalaciones con rasgos metropolitano, con una concentración mayoritaria en la Ciudad de México y una presencia mucho más acotada en la conurbación del Estado de México e Hidalgo. La disponibilidad y el detalle de la información son más sólidos para CDMX, mientras que en el Estado de México, Hidalgo y Morelos persisten vacíos y diferencias de clasificación que impiden contar con un inventario completamente homogéneo. En consecuencia, las cifras deben leerse como una aproximación diagnóstica, más útil para describir patrones territoriales que para establecer un conteo exhaustivo.

En términos de política de equipamiento, el análisis se centra en instalaciones públicas o institucionales. Sin embargo, se incorporan de manera selectiva algunos complejos deportivos privados de gran escala, en particular los grandes estadios, porque concentran aforos muy altos, inducen flujos intermunicipales y generan impactos significativos sobre la movilidad y la operación del sistema vial y de TPP. En estos casos, su presencia se considera por el papel que desempeñan en la estructura territorial metropolitana, sin que ello implique contabilizarlos como parte de la dotación pública de equipamiento deportivo.

Aun con estas restricciones, el patrón general es claro: la red de equipamientos deportivos de escala metropolitana se organiza en torno a nodos especializados ubicados en CDMX, que concentran aforos altos y buena accesibilidad vial y por TPP (incluida la cercanía a diversos CETRAM), lo que atrae flujos intermunicipales desde la ZMVM. En la conurbación del Estado de México y en los municipios hidalguenses integrados a la zona metropolitana se identifican pocos complejos intermedios con vocación regional, y la información disponible para Morelos no permitió acreditar instalaciones con estas características. La baja

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

presencia de equipamientos de escala intermedia en municipios periféricos como Zumpango, Chalco o Tecámac abre un margen de intervención para reforzar la oferta pública regional, reducir tiempos de viaje hacia la capital y diversificar las sedes para actividades deportivas de alto rendimiento y competencias de amplio aforo.

Cuadro 134. Deporte[61]

Tipo NOM	Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Observación metropolitana
Deportivas	Deporte	Especializado	Complejo Deportivo Magdalena Mixhuca	Iztacalco (CDMX)	Multiinstalación; aforos altos; conexión a TPP y ejes viales
Deportivas	Deporte	Especializado	Velódromo Olímpico Agustín Melgar	Venustiano Carranza (CDMX)	Alto rendimiento; eventos nacionales
Deportivas	Deporte	Intermedio	Centro Deportivo Hermanos Galeana	Gustavo A. Madero (CDMX)	Complejo público regional; cobertura norte-oriente
Deportivas	Deporte	Intermedio	Deportivo Oceanía	Venustiano Carranza (CDMX)	Multiuso; accesibilidad por TPP
Deportivas	Deporte	Especializado	Estadio Olímpico Universitario	Coyoacán (CDMX)	Referencia nacional; campus UNAM
Deportivas	Deporte	Especializado	Estadio Azteca	Coyoacán (CDMX)	Referencia privada; megaeventos (no suma dotación pública)
Deportivas	Deporte	Especializado	Estadio Alfredo Harp Helú	Iztacalco (CDMX)	Referencia privada/mixta; béisbol profesional
Deportivas	Deporte	Especializado	Estadio Ciudad de los Deportes	Benito Juárez (CDMX)	Referencia privada; fútbol profesional (no suma dotación pública)

Fuente: Elaboración con base en INDEPORTE CDMX (directorio de instalaciones), IMCUFIDE Edomex (infraestructura deportiva), INHIDE Hidalgo (instalaciones estatales), y portales institucionales de recintos de alto rendimiento, DENUE, INEGI 2024–2025.

Actividades culturales

Cultura

El equipamiento cultural metropolitano desempeña un papel importante en la ZMVM al permitir el acceso colectivo a bienes simbólicos de alta calidad, difundir la producción artística regional y nacional, y consolidar nodos de identidad y cohesión social. Este tipo de equipamiento trasciende las funciones barriales o locales: son espacios que articulan flujos intermunicipales de visitantes y concentran programación artística de alto nivel.

Esta subsección clasifica el equipamiento conforme a la NOM-002-SEDATU-2022 (Actividad: Culturales / Subsistema: Cultura / Componentes: Básico, Intermedio, Especializado). Para la lectura metropolitana se aplicó el filtro POZMVM: solo se analizan espacios cuya atracción intermunicipal, conectividad TPP/CETRAM y corredores viales, capacidad/aforo o rol en red acreditan que trascienden la escala municipal. Los espacios barriales quedan fuera del análisis.

[61] Las instalaciones privadas de gran escala (estadios, parques temáticos, centros de convenciones/malls) se identifican por su función metropolitana (aforo, atracción intermunicipal, conectividad), sin computar como dotación pública.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La Ciudad de México concentra al menos 25 recintos culturales de escala metropolitana, con mayor densidad en Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Tlalpan y Gustavo A. Madero. En el Estado de México destacan Centro Cultural Mexiquense Bicentenario (Texcoco), Museo Nacional del Virreinato (Tepotzotlán) y Teatro Centenario (Tlalnepantla); el resto tiene desempeño local o subregional. En Hidalgo, tres espacios en Tizayuca presentan programación sostenida pero aún sin la escala o conectividad para consolidarse como nodos metropolitanos. En Huitzilac (Morelos) no se identifican recintos con atributos metropolitanos. Más del 75 % de los recintos culturales metropolitanos son públicos (federales, estatales, universitarios), lo que subraya su papel en la producción y difusión cultural a gran escala.

La red cultural se estructura en nodos especializados localizados en CDMX que articulan flujos intermunicipales por su aforo, programación y accesibilidad. La oferta en el oriente y norte conurbado es limitada, lo que genera desplazamientos largos y mayor presión sobre los nodos centrales.

Cuadro 135. Cultura (representativa)

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
Culturales / Cultura	Especializado	Auditorio Nacional	Miguel Hidalgo (CDMX)	Pública	Aforo alto; programación internacional
Culturales / Cultura	Especializado	Palacio de Bellas Artes	Cuauhtémoc (CDMX)	Pública	Símbolo nacional; nodo patrimonial
Culturales / Cultura	Especializado	Museo Nacional de Antropología	Miguel Hidalgo (CDMX)	Pública	Atrae visitantes nacionales/internacionales
Culturales / Cultura	Especializado	CENART	Tlalpan (CDMX)	Pública	Complejo de formación y salas
Culturales / Cultura	Especializado	MUAC (UNAM)	Coyoacán (CDMX)	Pública	Referente de arte contemporáneo
Culturales / Cultura	Intermedio	Casa del Lago (UNAM)	Miguel Hidalgo (CDMX)	Pública	Difusión y mediación cultural
Culturales / Cultura	Intermedio	Centro Cultural Futurama	GAM (CDMX)	Pública	Cobertura norte-oriente
Culturales / Cultura	Especializado	Centro Cultural Mexiquense Bicentenario	Texcoco (Edomex)	Pública	Complejo regional; oriente metropolitano
Culturales / Cultura	Especializado	Museo del Virreinato	Tepotzotlán (Edomex)	Pública	Patrimonial; atracción regional
Culturales / Cultura	Intermedio	Teatro Centenario	Tlalnepantla (Edomex)	Pública	Programación estable; cobertura regional

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Cultura (Sistema de Información Cultural-SIC), INBAL/INAH (recintos nacionales), UNAM (red de museos y salas), y Secretaría de Cultura del Estado de México (centros culturales estatales), DENUE, INEGI 2024–2025.

Recreación

Clasificación y alcance. Esta subsección clasifica conforme a la NOM-002 (Actividad: Culturales / Subsistema: Recreación / Componentes: Básico, Intermedio, Especializado), aplicando el filtro POZMVM para identificar exclusivamente espacios con atracción intermunicipal y conectividad.

Se identifican más de 40 espacios recreativos con impacto metropolitano. Predominan cuatro tipologías:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Parques y bosques urbanos de gran escala (Chapultepec, Aragón, Xochimilco, Desierto de los Leones, Naucalli).
- Zoológicos (Chapultepec, Aragón, Los Coyotes, Parque del Pueblo en Nezahualcóyotl).
- Balnearios/centros recreativos con servicios de atracción regional (p. ej., Las Peñas en Valle de Chalco; Las Palapas en Tecámac).
- Parques temáticos (p. ej., Reino Animal en Tecámac).

La concentración se ubica en el suroeste de la metrópoli, mientras que el norte y oriente (Ecatepec, Chimalhuacán, Valle de Chalco, Tultitlán) presentan oferta escasa y baja accesibilidad. Algunos parques muestran presión de uso y déficits de mantenimiento/seguridad, acentuados por la falta de inversión coordinada y conexiones de TPP adecuadas.

Cuadro 136. Recreación (representativa)

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
Culturales / Recreación	Especializado	Bosque de Chapultepec	Miguel Hidalgo / Cuauhtémoc (CDMX)	Pública	700 ha; múltiples recintos; alta conectividad
Culturales / Recreación	Intermedio	Bosque de Aragón	Gustavo A. Madero (CDMX)	Pública	162 ha; conecta con L5 Metro
Culturales / Recreación	Intermedio	Parque Ecológico de Xochimilco	Xochimilco (CDMX)	Pública	Hábitats y recreación; conectividad limitada
Culturales / Recreación	Intermedio	Parque Naucalli	Naucalpan (Edomex)	Pública	Nodo recreativo regional poniente
Culturales / Recreación	Especializado	Zoológico de Chapultepec	Miguel Hidalgo (CDMX)	Pública	Atracción regional; educación ambiental
Culturales / Recreación	Intermedio	Zoológico Parque del Pueblo	Nezahualcóyotl (Edomex)	Pública	Único de su tipo en el oriente
Culturales / Recreación	Intermedio	Parque Las Peñas	Valle de Chalco (Edomex)	Pública/Comunal	Atracción regional; servicios irregulares
Culturales / Recreación	Especializado	Reino Animal[62]	Tecámac (Edomex)	Privada	Parque temático; atracción regional (no suma dotación pública)

Fuente: Elaboración con base en SEDEMA CDMX (Bosques urbanos, Zoológicos y Áreas de Valor Ambiental), CORENA-CDMX (suelo de conservación), Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México (parques estatales), y ayuntamientos (parques municipales), DENUE, INEGI 2024–2025.

Actividades económicas

Comercio y servicios financieros especializados

Esta subsección se clasifica conforme a la NOM-002-SEDATU-2022 (Actividad: Económicas / Subsistema: Comercio y servicios financieros / Componentes: Básico, Intermedio, Especializado) y aplica el filtro metropolitano POZMVM: solo se analizan nodos cuya atracción intermunicipal, conectividad con

[62] Como referencia, los recintos privados se identifican por su efecto metropolitano, pero no suman en la dotación pública.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

TPP/CETRAM y corredores viales, capacidad/aforo o rol en red demuestran que trascienden la escala municipal.

En la ZMVM, el comercio y los servicios financieros de mayor jerarquía operan como nodos estructurantes del consumo, el empleo y la movilidad. La CDMX concentra los componentes especializados: centros de convenciones y recintos feriales (WTC, Expo Reforma, Centro CitiBanamex) y centros comerciales con tienda ancla/subancla (Santa Fe, Antara), integrados a corredores corporativos (Reforma–Juárez, Polanco–Lomas, Insurgentes Sur). En el Estado de México destacan polos regionales como Plaza Satélite, Toreo Parque Central, Cosmopol y Plaza Sendero Ecatepec, que articulan flujos conurbados sobre ejes viales de alta capacidad y, en algunos casos, nodos intermodales (p. ej., Forum Buenavista por su conexión con Suburbano/Metro). En Hidalgo y Morelos (ZMVM), la presencia de servicios financieros de alta escala es reducida y depende de la accesibilidad a estos nodos.

Los centros de convenciones funcionan como anclas especializadas que organizan flujos intermunicipales por su programación de ferias y congresos, aforos y conectividad multimodal; a su alrededor, los centros comerciales regionales/subregionales extienden la oferta de bienes y servicios avanzados, mientras que los mercados La Merced, San Juan y Jamaica sostienen una trama metropolitana de comercio popular y especializado, con alcance que rebasa lo local por su centralidad histórica y conexiones con la red de movilidad. En contraste, en el nororiente y oriente persisten vacíos y mayores costos de acceso, lo que incrementa la dependencia de viajes largos hacia los nodos centrales.

La red presenta una alta concentración de componentes especializados en la capital y se complementa con polos regionales en los corredores conurbados del poniente y del norte (p. ej., Plaza Satélite, Toreo Parque Central, Cosmopol y Plaza Sendero Ecatepec).

Cuadro 137. Comercio y servicios financieros (representativa por su función metropolitana)[63]

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
Económicas / Comercio y servicios financieros	Especializado (centro de convenciones)	World Trade Center (WTC)	Benito Juárez (CDMX)	Privada	Convenciones y congresos; alta accesibilidad TPP/vial
Económicas / Comercio y servicios financieros	Especializado (centro de exposiciones/recinto ferial)	Expo Reforma	Cuauhtémoc (CDMX)	Privada	Ferias y congresos; ubicación central
Económicas / Comercio y servicios financieros	Especializado (centro de exposiciones/recinto ferial)	Centro CitiBanamex	Miguel Hidalgo (CDMX)	Privada	Exposiciones regionales; conexión a ejes viales
Económicas / Comercio y servicios financieros	Especializado (centro comercial con tienda ancla/subancla)	Centro Santa Fe	Álvaro Obregón (CDMX)	Privada	Polo comercial-empresarial; atracción intermunicipal
Económicas / Comercio y servicios financieros	Especializado (centro comercial con tienda ancla/subancla)	Plaza Satélite	Naucalpan (Edomex)	Privada	Nodo regional poniente
Económicas / Comercio y servicios financieros	Especializado (centro comercial con tienda ancla/subancla)	Antara	Miguel Hidalgo (CDMX)	Privada	Distrito de alto ingreso; servicios de alto valor

[63] Los espacios privados (p. ej., centros de convenciones) se identifican y consideran por su efecto metropolitano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
Económicas / Comercio y servicios financieros	Intermedio (centro comercial subregional/abierto)	Forum Buenavista	Cuauhtémoc (CDMX)	Privada	Intermodalidad (Suburbano/Metro); alto flujo peatonal
Económicas / Comercio y servicios financieros	Intermedio (centro comercial subregional/abierto)	Cosmopol	Coacalco (Edomex)	Privada	Cobertura conurbada; conexión vial
Económicas / Comercio y servicios financieros	Intermedio (centro comercial subregional/abierto)	Plaza Sendero Ecatepec	Ecatepec (Edomex)	Privada	Atracción oriente; anclas y entretenimiento
Económicas / Comercio y servicios financieros	Intermedio (mercado municipal)	Mercado de La Merced	Venustiano Carranza (CDMX)	Pública	Polo histórico de abasto y comercio popular; articulación regional
Económicas / Comercio y servicios financieros	Intermedio (mercado municipal)	Mercado de San Juan	Cuauhtémoc (CDMX)	Pública	Productos especializados/gourmet; atracción metropolitana
Económicas / Comercio y servicios financieros	Intermedio (mercado municipal)	Mercado de Jamaica	Venustiano Carranza (CDMX)	Pública	Flores y alimentos; cobertura centro-oriente

Elaboración con base en INEGI-DENUE 2024 (centros comerciales y servicios), SEDECO CDMX/SEDESEM Edomex (equipamientos comerciales y feriales), y portales institucionales de recintos (WTC, Expo Reforma, Centro CitiBanamex, etc.), 2024–2025.

Actividades de abasto

Abasto

El equipamiento de abasto es un soporte crítico para el funcionamiento cotidiano de las ciudades. En la ZMVM cumple una doble función: garantiza el suministro regular de alimentos y productos básicos y, a la vez, organiza redes mayoristas que conectan a productores, distribuidores y consumidores en distintas escalas.

Esta subsección se clasifica conforme a la NOM-002-SEDATU-2022 (Actividad: Abasto / Componentes: Básico, Intermedio, Especializado) y aplica el filtro metropolitano POZMVM para el análisis: solo se consideran nodos cuya atracción intermunicipal, conectividad con TPP/CETRAM y corredores viales, capacidad o rol en red demuestran que trascienden la escala municipal.

Cuadro 138. Abasto

Actividad	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
Abasto	Especializado	Central de Abasto de Iztapalapa	Iztapalapa (CDMX)	Pública	Mayor nodo logístico-alimentario del país; influencia nacional; conectividad vial/TPP
Abasto	Especializado	La Nueva Viga (zona pesquera, contigua a CEDA)	Iztapalapa (CDMX)	Pública (concesionada)	Mercado mayorista pesquero especializado; flujos nacionales; operación integrada a la CEDA
Abasto	Especializado	Central de Abasto Ecatepec	Ecatepec (Edomex)	Pública	Cobertura norte–nororiente de la ZMVM; redistribución regional
Abasto	Especializado	Central de Abasto Tultitlán	Tultitlán (Edomex)	Pública	Nodo de redistribución del norponiente; enlace con ejes viales

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividad	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
Abasto	Especializado	Central de Abasto Atizapán	Atizapán (Edomex)	Pública	Cobertura poniente (Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli)

Elaboración propia con base en Fideicomiso de la Central de Abasto de la Ciudad de México (CEDA), La Nueva Viga (Información institucional), gobiernos municipales/estatales (centrales de Ecatepec, Tultitlán y Atizapán), y SNIIM/SE (mercados mayoristas), 2024–2025.

La distribución de centrales de abasto muestra una alta concentración en el centro-oriente de la CDMX, con el complejo CEDA–Nueva Viga en Iztapalapa como principal nodo logístico-alimentario del país por volumen y conectividad; este complejo articula flujos nacionales y metropolitanos y opera como punto de redistribución hacia la red conurbada. En el norponiente del Estado de México, las centrales de Ecatepec, Tultitlán y Atizapán complementan la cobertura regional al atender corredores de alta demanda y enlazarse con ejes viales estructurantes. En contraste, persisten brechas en el sur y sureste metropolitano (Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco, Chalco, Valle de Chalco), donde predominan usos agropecuarios o periurbanos y el abastecimiento depende de redes informales o traslados a nodos centrales. Asimismo, los municipios del norte extendido, en particular Zumpango, Tecámac y Tizayuca, carecen de centrales de escala regional pese a su fuerte crecimiento habitacional, lo que genera dependencia de nodos localizados a más de 20 km (p. ej., Ecatepec o Iztapalapa), aumenta costos logísticos y refuerza desigualdades territoriales.

Actividades de traslado

Transportes

Este subapartado analiza el equipamiento de transporte para las actividades de traslado a escala metropolitana, entendido como el conjunto de nodos (CETRAM, terminales, estaciones y aeropuertos) que estructuran la conectividad intermunicipal y articulan corredores viales y ferroviarios en la ZMVM. La clasificación se organiza conforme a la NOM-002-SEDATU-2022 (Actividad: De traslado / Subsistema: Transporte / Componentes: básico, intermedio y especializado).

CETRAMS y Terminales

El sistema de traslado metropolitano se organiza a partir de un conjunto relativamente reducido de nodos con alta capacidad de articulación intermunicipal, diferenciables por su función y ámbito de operación (Cuadro 153). En la CDMX se concentra una parte sustantiva de los nodos más especializados: CETRAM troncales como Pantitlán e Indios Verdes operan como puntos de enlace con el oriente y el norte conurbado, respectivamente, al integrar Metro y sistemas de autobuses/BRT y captar altos flujos supramunicipales; a ellos se suman CETRAM de soporte como San Lázaro y La Raza, que redistribuyen viajes entre corredores metropolitanos y terminales/servicios estratégicos. Esta estructura se complementa con las cuatro terminales foráneas (TAPO, Norte, Observatorio y Tasqueña), de titularidad privada o concesionada, cuya localización en CDMX refuerza la centralización de los intercambios interestatales y regionales y su dependencia de la red de transporte público para su accesibilidad.

En paralelo, la red incorpora nodos de alcance nacional y regional. El AICM mantiene un rol de hub principal con integración a sistemas urbanos, mientras que el AIFA, en el nororiente, introduce una nueva centralidad aeroportuaria en el eje Zumpango–Tecámac, con implicaciones directas sobre la accesibilidad y la logística metropolitana. En el Estado de México, el corredor ferroviario del Tren Suburbano (Buenavista–Lechería–Cuautitlán) funciona como columna vertebral de movilidad cotidiana hacia la capital: Buenavista actúa como terminal con integración a BRT/Metro, y Lechería como nodo intermedio de captación regional del norte conurbado. En el oriente, la Terminal Mexibús Ciudad Azteca destaca como nodo intermedio de articulación BRT–Metro, reforzando la integración metropolitana en un territorio con alta demanda de conectividad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De esta forma, la red de traslado metropolitana descansa en pocos nodos especializados (CETRAM, terminales foráneas, aeropuertos y nodos ferroviarios) que concentran la intermodalidad y generan dependencias intermunicipales. La conectividad es alta en los ejes centro–poniente y centro–norte, donde se combinan CETRAM, terminales y enlaces ferroviarios; sin embargo, persisten retos en el oriente y en zonas periféricas donde la integración funcional entre transporte público de pasajeros, terminal y ferrocarril es menos eficiente, lo que acentúa la presión sobre los nodos troncales de transferencia y sobre corredores viales principales. Como complemento del Cuadro 153, en el Mapa 216 se muestra la ubicación de estos nodos dentro de la delimitación de la ZMVM y los diferencia explícitamente por tipología (CETRAM, terminales de autobuses foráneos, aeropuertos y terminales/estaciones ferroviarias).

Presiones operativas en nodos de transferencia

Varios CETRAM concentran rutas provenientes del Estado de México y servicios interurbanos, lo que incrementa la presión sobre andenes, accesos y áreas de espera. El diagnóstico técnico del Programa Integral de Movilidad (CDMX) reconoce que una parte importante de los CETRAM recibe rutas del Estado de México y que nodos como Pantitlán operan como terminal de servicios metropolitanos que conectan con la periferia conurbada. En el caso de Indios Verdes, la ficha de servicios del CETRAM identifica la convergencia de sistemas urbanos y metropolitanos, así como la presencia de servicios de autotransporte federal, lo que refuerza la necesidad de un ordenamiento físico claro por tipo de servicio (zonas de ascenso/descenso, flujos peatonales y vehiculares, e información al usuario). En congruencia, la propia SEMOVI ha planteado acciones operativas para puntos nodales orientadas a ordenar la operación mediante señalización y definición de zonas de ascenso y descenso, entre otras medidas de control en CETRAM.

Cuadro 139. Transporte

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
De traslado / Transporte	Especializado	CETRAM Pantitlán	Venustiano Carranza (CDMX)	Pública (local)	Intermodal troncal (Metro L1/L5/L9/LA, RTP y rutas); puerta de enlace con Edomex oriente; altos flujos supramunicipales.
De traslado / Transporte	Especializado	CETRAM Indios Verdes	Gustavo A. Madero (CDMX)	Pública (local)	Nodo troncal norte (Metro L3, BRT); articula corredores con Ecatepec, Coacalco y Tlalnepantla; saturación en hora pico.
De traslado / Transporte	Especializado	Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO)	Venustiano Carranza (CDMX)	Privada/concesionada	Terminal foránea de alta capacidad; cobertura interestatal (oriente/sureste); proximidad a San Lázaro (L1/LB).
De traslado / Transporte	Especializado	Terminal de Autobuses del Norte	Gustavo A. Madero (CDMX)	Privada/concesionada	Terminal foránea estratégica del eje norte; conectividad con Metro L5 y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
					paraderos metropolitanos.
De traslado / Transporte	Especializado	Terminal Poniente (Observatorio)	Álvaro Obregón (CDMX)	Privada/concesionada	Terminal foránea poniente; enlace con CETRAM Observatorio y futura ampliación ferroviaria; cobertura regional.
De traslado / Transporte	Especializado	Terminal Sur (Tasqueña)	Coyoacán (CDMX)	Privada/concesionada	Terminal foránea hacia sur/sureste; integración con Metro L2 y red de autobuses suburbanos.
De traslado / Transporte	Especializado	AICM – Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México	Venustiano Carranza (CDMX)	Pública (federal)	Hub aéreo principal; integración con Metro/BRT y servicios de autobuses; polariza viajes metropolitanos y nacionales.
De traslado / Transporte	Especializado	AIFA – Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles	Zumpango/Tecámac (Edomex)	Pública (federal)	Nueva centralidad aeroportuaria nororiente; reconfigura accesibilidad y logística metropolitana.
De traslado / Transporte	Intermedio	CETRAM San Lázaro	Venustiano Carranza (CDMX)	Pública (local)	Intermodalidad Metro L1/LB–BRT–autobuses; soporte a TAPO y conexiones AICM/AIFA.
De traslado / Transporte	Intermedio	CETRAM La Raza	Gustavo A. Madero / Azcapotzalco (CDMX)	Pública (local)	Enlace Metro L3/L5–BRT; distribución norte–noroeste; función articuladora subregional.
De traslado / Transporte	Intermedio	Estación Buenavista (Tren Suburbano)	Cuauhtémoc (CDMX)	Privada/concesionada	Terminal del Suburbano (Buenavista–Lechería–Cuautitlán) con integración a BRT y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
					Metro; alto flujo pendular diario.
De traslado / Transporte	Intermedio	Estación Lechería (Tren Suburbano)	Tultitlán (Edomex)	Privada/concesionada	Nodo intermedio del corredor conurbado; captación regional norte.
De traslado / Transporte	Intermedio	Terminal Mexibús Ciudad Azteca	Ecatepec (Edomex)	Pública (estatal)/concesionada	BRT con integración a Metro L B; cobertura oriente–noreste conurbado.

Fuente: Elaboración propia con base en SEMOVI CDMX (CG-CETRAM y terminales), SICT (terminales foráneas), AICM/AIFA (aeropuertos), y Tren Suburbano (información operativa y estaciones), 2024–2025.

Comunicaciones

En la NOM-002, "Comunicaciones" comprende las instalaciones que posibilitan el flujo de información (radiodifusión, telecomunicaciones y servicio postal); aunque la norma no define métricas para el "ámbito metropolitano", en la ZMVM se observa con claridad que la red depende de pocos nodos especializados con alcance supramunicipal. Se trata de sitios de transmisión ubicados en zonas elevadas estratégicas, campus de centros de datos e interconexión y plantas postales de clasificación. Su funcionamiento incide de manera directa en la continuidad de servicios públicos (sistemas de alertamiento y seguridad), en la economía digital y en la operación educativa y administrativa cotidiana.

Territorialmente, la radiodifusión descansa en dos elementos que sostienen la cobertura metropolitana de TV/FM y servicios asociados de emergencia: los complejos de transmisión del Ajusco (Tlalpan) y del Cerro del Chiquihuite (límite Gustavo A. Madero–Tlalnepantla). En telecomunicaciones, los clústeres de centros de datos de carácter carrier-neutral concentran tráfico, peering y redundancias; destacan los campus de Santa Fe (CDMX) y Tultitlán (Estado de México), que operan como hubs de interconexión para banca, comercio y sector público. El componente postal se organiza a partir de plantas de clasificación y distribución de Correos de México que atienden a toda la ZMVM y redistribuyen hacia rutas regionales de cartas y paquetería, constituyendo el eslabón físico que materializa el e-commerce en la metrópoli. Este patrón de distribución, concentrado en el centro y poniente, contrasta con las periferias del oriente y del norte donde la menor densidad de fibra, de sitios y de rutas alternativas se traduce en déficits de calidad y resiliencia.

Cuadro 140. Comunicaciones

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
De traslado / Comunicaciones	Especializado	Sitio de transmisión TV/FM – Cerro del Chiquihuite	Gustavo A. Madero (CDMX) / Tlalnepantla (Edomex)	Pública / privada (concesionados)	Cobertura metropolitana; nodo crítico para radiodifusión y alertas.
De traslado / Comunicaciones	Especializado	Sitio de transmisión TV – Complejo Ajusco	Tlalpan (CDMX)	Pública / privada (concesionados)	Principal plataforma de enlaces y transmisión; alcance supramunicipal.

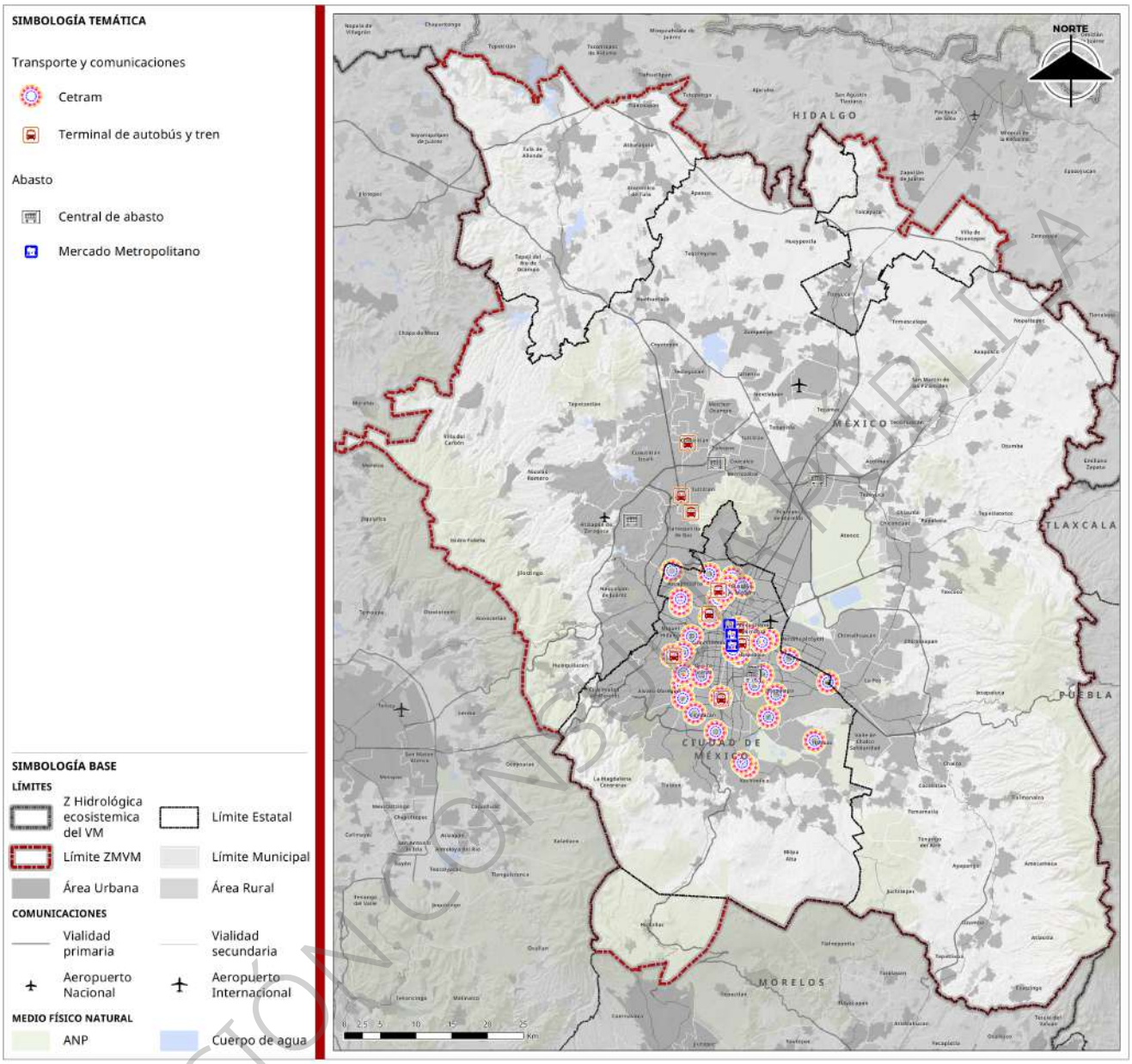
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividad/Subsistema	Componente (B/I/E)	Ejemplo ZMVM	Municipio/Alcaldía	Titularidad	Observación metropolitana
De traslado / Comunicaciones	Especializado	Centro de datos carrier-neutral (campus Santa Fe)	Santa Fe (CDMX)	Privada	Nodo de interconexión metropolitana; alta concentración de carriers.
De traslado / Comunicaciones	Especializado	Centro de datos (campus Tultitlán)	Tultitlán (Edomex)	Privada	Plataforma regional de procesamiento y continuidad operativa.

Fuente: Elaboración propia con base en IFT (Padrón de concesiones y Sistema de Información de Cobertura), ADIP/Portal de Datos Abiertos CDMX (infraestructura y conectividad), Correos de México (red postal), y portales institucionales de centros de datos; DENUE, INEGI 2024–2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 206. Transporte y abasto



Fuente: elaboración propia a partir de revisión documental; Agencia Digital de Innovación Pública, Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Distribución territorial del equipamiento metropolitano

Tras el recorrido por los subsistemas definidos en la NOM002, el mapa de calor ofrece una síntesis territorial de todo el inventario metropolitano. Este ejercicio revela una estructura policéntrica pero desigual. La mayor intensidad se registra en el núcleo central de la Ciudad de México, particularmente en Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Gustavo A. Madero e Iztapalapa, lo que confirma la histórica concentración de equipamientos de alto rango y funciones metropolitanas. Esta zona funge como el nodo principal del sistema metropolitano de equipamientos.

La superficie de calor dibuja un gradiente centro-periferia con franjas de mayor intensidad que siguen los corredores mejor conectados del valle; al mismo tiempo, aparecen “efectos borde” muy nítidos: al sur, la transición hacia el suelo de conservación (Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan rural) coincide con bajas densidades de equipamiento; al oriente, el continuo urbano de Iztapalapa se interrumpe al pasar a Valle de Chalco, Chalco e Ixtapaluca, donde la intensidad decrece y aparecen vacíos funcionales; y al norte, entre Ecatepec–Coacalco–Tultitlán y el frente Zumpango–Tizayuca, la mancha fría (azul) denota una descentralización aún incompleta pese a los nuevos proyectos de movilidad.

Las islas de mayor intensidad al poniente y norponiente dan cuenta del papel articulador de los complejos Santa Fe–Constituyentes y Naucalpan–Tlalnepantla–Cuautitlán Izcalli, donde coexisten educación superior, salud, comercio especializado y, en comunicaciones, centros de datos y sitios de transmisión. Hacia el centro-oriente, la franja de mayor intensidad que atraviesa Doctores–Roma–Centro une los nodos hospitalarios con equipamientos culturales y de administración pública.

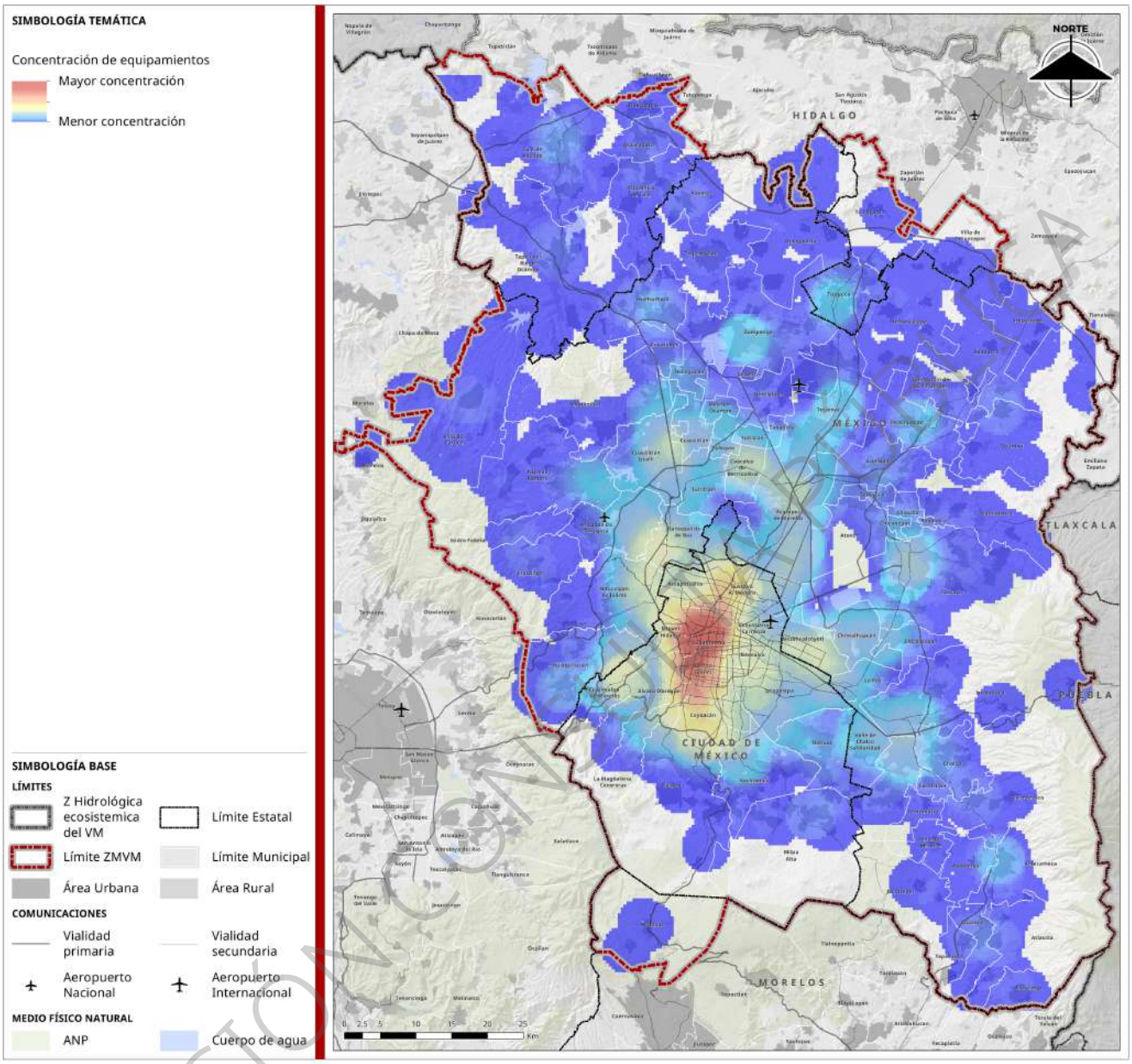
Además del patrón ya observado en salud, educación y cultura, destacan los nodos de comunicaciones: los complejos de transmisión del Ajusco y del Cerro del Chiquihuite sostienen la cobertura de TV/FM y alertamiento, mientras que los clústeres de centros de datos en Santa Fe (CDMX) y Tultitlán (Estado de México) operan como hubs de interconexión para banca, comercio y administración pública; las plantas postales de clasificación cierran el circuito físico de la economía digital. En Asistencia social, se reconocen centralidades funcionales en el norponiente (CRIT Teletón, Estado de México y Centro Nacional del SNDIF en Cuautitlán Izcalli) y en el oriente (CRIT CDMX y UTOPÍAS de Iztapalapa), cuya atracción intermunicipal confirma su papel metropolitano.

Al nororiente, destacan concentraciones de equipamiento en Zumpango y Tizayuca, vinculadas a la expansión urbana inducida y a nuevas infraestructuras de movilidad (AIFA y Tren Suburbano); aunque su densidad no iguala a la ciudad central, definen espacios con vocación de soporte metropolitano. Tula de Allende aparece como nodo periférico emergente por su infraestructura hospitalaria de segundo nivel. En el suroriente (Ixtapaluca, Chalco, Valle de Chalco y La Paz) se observan puntos de intensidad asociados a grandes conjuntos habitacionales; en el norponiente (Naucalpan, Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli) persisten zonas intermedias que combinan funciones logísticas, educativas y de transporte, con signos de saturación. En contraste, se mantienen vacíos territoriales en el sur/sureste (Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco; y suroeste del Estado de México) y en el norte (Zumpango–Tizayuca), tanto en abasto y deporte como en comunicaciones, lo que aumenta tiempos y costos de acceso.

Esta distribución confirma un patrón con fuerte concentración central y nodos regionales en expansión, pero bajo una descentralización incompleta: Es decir, las nuevas centralidades del norte y el oriente aún no reúnen la escala, la capacidad instalada y la diversidad funcional necesarias para equilibrar los flujos de demanda que hoy recaen en los nodos centrales de salud, educación, cultura, transporte y comunicaciones.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 207. Distribución del equipamiento metropolitano (mapa de calor)



Fuente: elaboración propia, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Accesibilidad metropolitana (isócronas)

Como complemento a lo anterior, las isócronas permiten medir qué tan accesibles son los equipamientos metropolitanos: combinan tiempos de viaje en vehículo (bandas de hasta 15, 25 y 35 minutos) y proximidad peatonal al Transporte Público Estructurado (TPE) (bandas de hasta 400, 800, 1,200 y 1,600 metros), con una comparación temporal 2010–2020. En términos metropolitanos, la accesibilidad en vehículo motorizado a universidades públicas es muy alta a 35 minutos: en 2020 cubre 99.4 % de la población objetivo (18 a 24 años). No obstante, los tramos cortos (hasta 15 y 25 minutos) muestran una ligera reducción respecto de 2010, señal de que la expansión periférica neutralizó parte de las ganancias de accesibilidad inmediata. En paralelo, la relación física universidades–TPE mejoró de manera clara: la proporción de planteles ubicados a más de 1,600 metros de una estación disminuyó de 45.9 a 15.9 %, con incrementos en todas las bandas por debajo de ese umbral, lo que indica que la red de transporte masivo y su entorno caminable empiezan a cerrar distancias para el acceso cotidiano.

En media superior pública el salto es todavía más nítido: desaparece prácticamente la banda de más de 1,600 metros (de 70.85 a 0 %) y se consolida la franja intermedia de 1,200 a 1,600 metros, al tiempo que crece la proporción de planteles dentro de 800 metros del TPE. El patrón indica que nuevas rutas y mejoras en la conectividad peatonal reubicaron una parte importante de la demanda escolar en radios de caminata razonables, aunque persisten municipios donde la oferta pública no compensa las distancias a las centralidades educativas.

En salud de tercer nivel, los tiempos de viaje en vehículo mejoraron de forma sostenida: la cobertura de hasta 25 minutos pasó de 75.7 a 79.9 % y la de hasta 35 minutos de 89.9 a 95.9 %. Sin embargo, la proximidad peatonal al TPP continúa siendo el punto débil: aun cuando la fracción ubicada dentro de 400 metros subió de 13.3 a 25.0 %, la mayoría de los hospitales de alta especialidad permanecen a distancias peatonales superiores a 1,600 metros de una estación de TPE. Esta combinación (buen desempeño en tiempos vehiculares, rezago en accesibilidad a pie desde y hacia transporte público) explica por qué, pese a la centralidad capitalina, los usuarios del oriente y norte conurbado siguen enfrentando viajes largos y costosos para acceder a los servicios de salud de alta complejidad.

Respecto a los grandes equipamientos culturales, la accesibilidad también muestra avances: aumentó la proporción de población que alcanza estos nodos en 25 y 35 minutos en vehículo motorizado, especialmente a lo largo del eje centro–poniente (Bellas Artes–Chapultepec–Coyoacán–Tlalpan). La proximidad peatonal al TPE es, en términos relativos, más favorable que en la alta especialidad en salud: la mayoría de los recintos culturales capitalinos se ubican dentro de radios caminables razonables a Metro, Metrobús o Suburbano, lo que facilita viajes multimodales y asistencia a funciones nocturnas. En el Estado de México, los polos de Texcoco, Tepotzotlán y Tlalnepantla articulan cobertura regional, pero con entornos peatonales heterogéneos y, en varios casos, distancias mayores a estaciones de alta capacidad, lo que limita el acceso sin automóvil y encarece los desplazamientos desde el nororiente y el oriente.

Con todo lo anterior, el norte (Estado de México/Hidalgo) y el oriente metropolitano muestran discontinuidades de cobertura del TPE y tiempos más elevados hacia universidades, hospitales de tercer nivel y recintos culturales; en contraste, donde se implantaron corredores de BRT/teleférico y se mejoró la caminabilidad a estaciones, la accesibilidad avanza de forma consistente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 141.Cuadro síntesis de diagnóstico y déficit por equipamiento

Actividad / Subsistema (NOM-002)	Diagnóstico metropolitano (ZMVM)	Déficit funcional / territorial
Educativas / Educación pública y privada	Fuerte centralización en CDMX (UNAM, IPN, UAM; alta densidad de oferta privada en alcaldías centrales). En Edomex e Hidalgo aumenta el peso de la oferta privada.	Vacíos de oferta pública en periferias (Tecámac, Zumpango, Valle de Chalco, Tultitlán); planteles privados de baja escala no compensan la demanda; largos traslados diarios a la capital.
Sociales / Salud pública y privada (por niveles de atención)	Nivel III concentrado en CDMX (La Raza, Siglo XXI, zona de Institutos en Tlalpan). Nivel II denso pero insuficiente en municipios conurbados. Tizayuca y Tula amplían marginalmente la cobertura al norte.	Déficit de camas y especialidad en periferias densas (Ecatepec, Neza, Naucalpan); saturación en nodos centrales de CDMX; accesibilidad limitada desde el oriente y nororiente.
Sociales / Asistencia social	Subconjunto metropolitano acotado (CRITs, SNDIF y UTOPÍAS) con alcance intermunicipal en norponiente y oriente; articulación funcional con salud (2º/3er nivel) y justicia (CJM/fiscalías).	Baja cobertura en Hidalgo y periferias nuevas; escasez de oferta intermedia en bordes periurbanos; protocolos de confidencialidad dificultan estimar capacidad real de refugios.
Sociales / Administración pública	Máxima especialización en CDMX (sede de poderes, órganos autónomos, C5). En la conurbación: complejos de justicia, instalaciones policiales y centros administrativos intermedios.	Vacíos en bordes periféricos con altos tiempos/costos de traslado para trámites, justicia y seguridad especializada.
Sociales / Servicios Urbanos Públicos y Concesionados	Coberturas intermunicipales selectivas (bomberos, corralones, cementerios; disposición final de RSU) con mayor dotación en CDMX y cabeceras conurbadas.	Subcobertura de instalaciones intermedias/especializadas en zonas periurbanas; tiempos de respuesta desiguales; costos logísticos altos para RSU.
Culturales / Cultura	>75% de recintos de alto impacto en CDMX (Bellas Artes, Auditorio, MNA, CENART, MUAC). En Edomex pocos nodos regionales (Texcoco, Tepotzotlán, Tlalnepantla).	Oferta metropolitana muy limitada en norte y oriente conurbado, e inexistente en Huitzilac; viajes largos hacia nodos centrales.
Culturales / Recreación	Concentración de grandes parques y zoológicos en suroeste y centro de CDMX (Chapultepec, Aragón, Xochimilco). Algunos nodos en Edomex (Naucalli) y equipamientos temáticos puntuales.	Déficit severo en norte y oriente (Ecatepec, Chimalhuacán, Tultitlán, Valle de Chalco); baja accesibilidad a TPE transporte público estructurado desde periferias.
Deportivas / Deporte	26 de 36 instalaciones metropolitanas en CDMX; nodos especializados (Magdalena Mixhuca, Azteca, Olímpico CU) articulan flujos intermunicipales.	Escasez de complejos intermedios en periferias (Zumpango, Chalco, Tecámac); desigualdad de acceso a instalaciones de alto rendimiento.
Económicas / Comercio y Servicios	Alta concentración de centros de convenciones/ferias y malls con ancla en CDMX (WTC, CitiBanamex, Santa Fe, Antara). Polos regionales en Edomex poniente/norte	Vacíos relativos en nororiente y oriente; mayores tiempos/costos de acceso desde periferias; dependencia de nodos centrales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actividad / Subsistema (NOM-002)	Diagnóstico metropolitano (ZMVM)	Déficit funcional / territorial
Financieros Especiales	(Plaza Satélite, Toreo, Cosmopol, Sendero Ecatepec).	
De abasto / Abasto	Sistema articulado por CEDA–Nueva Viga (Iztapalapa) y centrales del norponiente del Edomex (Ecatepec, Tultitlán, Atizapán).	Vacíos en sur/sureste y norte extendido (Zumpango, Tizayuca); largas distancias y costos altos para población y operadores.
De traslado / Transporte	Red vertebrada por CETRAM troncales (Pantitlán, Indios Verdes, Observatorio), terminales foráneas, AICM/AIFA y Tren Suburbano (Buenavista–Lechería–Cuautitlán).	Déficit de intermodalidad y accesibilidad en el oriente y bordes; saturación en nodos troncales.
De traslado / Comunicaciones	Dependencia de nodos hiper-especializados de radiodifusión (Ajusco/Chiquihuite) y de clústeres de centros de datos (Santa Fe/Tultitlán); plantas postales sostienen clasificación y distribución metropolitana.	Redundancia limitada en oriente/norte; servidumbres técnicas y accesos operativos con restricciones; calidad y confiabilidad del servicio irregulares en periferias con menor densidad de fibra y sitios.

Fuente: elaboración propia, 2025.

2.5.3. Espacios públicos

El espacio público es un componente urbano fundamental que contribuye al desarrollo sustentable de las ciudades, al generar externalidades positivas en diversas dimensiones del entorno urbano, dependiendo de sus características y condiciones particulares.

Dentro del tejido urbano, existe una amplia variedad de espacios públicos con funciones y niveles de vinculación diferenciados, cuyo impacto se manifiesta en distintas escalas territoriales. Sin embargo, su distribución es notoriamente desigual, lo que da lugar a contextos urbanos segregados y a redes de servicios incompletas o fragmentadas.

Por ello, resulta esencial comprender el panorama general de estos elementos urbanos estratégicos, así como identificar sus patrones de distribución y articulación a escala metropolitana.

Clasificación de los espacios públicos metropolitanos

Según el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México publicado en el año 2023; los municipios y demarcaciones territoriales que comprenden la ZMVM para el año 2022 contaban con un total de 4,573 parques y jardines públicos que brindan servicio a diferentes escalas urbanas. Sin embargo, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, elaborada por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), establece una base normativa para la clasificación de los espacios públicos en México, con el fin de homologar su definición, facilitar su incorporación en los instrumentos de planeación territorial y promover su desarrollo ordenado y accesible. Esta clasificación se estructura a partir de tres criterios fundamentales: función, administración y escala de servicio brindada, permitiendo caracterizar cada espacio público de manera integral en función de su vocación, su entidad administradora y el alcance de su cobertura territorial (SEDATU, 2022).

La clasificación por función se refiere a la vocación de origen del espacio público. Esta categoría distingue entre tres tipos principales: (1) los espacios con función de equipamiento público, como parques, plazas,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

jardines y espacios deportivos, que promueven el bienestar social y la recreación colectiva; (2) aquellos con función de infraestructura, que incluyen las vías urbanas (peatonales, primarias, secundarias y terciarias) y frentes marítimos o fluviales, y cuya función es facilitar la conectividad urbana; y (3) los espacios con función de áreas naturales, como playas, riberas y áreas protegidas, que ofrecen servicios ecosistémicos y valor ambiental para la población (SEDATU, 2022).

La clasificación por administración define al ente responsable de la gestión y mantenimiento del espacio público. Se identifican cinco formas de administración: (1) federal, cuando el espacio es de dominio de la Federación; (2) estatal y (3) municipal, dependiendo del orden de gobierno que ejerce su control; (4) metropolitana, cuando varios niveles de gobierno acuerdan una gestión compartida; y (5) público-privada, donde se formaliza una colaboración entre autoridades y el sector privado para el desarrollo y operación del espacio, bajo principios de beneficio colectivo (SEDATU, 2022).

Finalmente, la clasificación por escala de servicio brindada se refiere al área de influencia de cada espacio público, de acuerdo con su tamaño, dotación y capacidad para atender a la población. Esta escala se divide en cinco niveles: A-1 (ámbito barrial o de proximidad inmediata), B-2 (colonia o barrio), C-3 (nivel municipal o alcaldía), D-4 (ámbito intermunicipal o metropolitano), y E-5 (escala regional o de vocación turística o especializada). Esta clasificación permite dimensionar la cobertura territorial del espacio público, evaluar su impacto y articularlo dentro de una red urbana funcional (SEDATU, 2022).

Con base a esta clasificación, en la ZMVM, se cuenta con 174 espacios públicos que brindan funciones a nivel metropolitano, siendo su escala de servicio medida por superficie, de estos 81 corresponden a una escala C-3 (de 5 a 10 hectáreas), 63 de escala D-4 (de 10 a 50 hectáreas) y 30 de escala E-5 (más de 50 hectáreas).

Como se observa en el cuadro siguiente, el Estado de México es la entidad que concentra la mayor superficie de espacios públicos con 12,256 ha, de las cuales el 96% son espacios de escala de servicio E-5 que, más adelante se observará que corresponde a áreas naturales, no obstante, la Ciudad de México si bien presenta una menor superficie (3,784 ha), esta es la entidad con el mayor número de espacios públicos en las 3 diferentes escalas de servicio (120 espacios), lo que le da una red de sistemas de espacios más diversa en su escala de atención e integración urbana. Para el caso del estado de Hidalgo, si bien con menor superficie (318 ha), presenta 9 espacios de diferentes escalas que brindan atención a la población, mientras el estado de Morelos solo presenta un espacio de gran superficie de escala metropolitana. Si bien existen notables diferencias en las superficies de los espacios públicos entre entidades, la cantidad, distribución, cobertura y calidad de estos, según los distintos niveles de atención del servicio, configuran panoramas diversos en los distintos entornos urbanos de la ZMVM.

Cuadro 142. Espacios públicos por clasificación de escala de servicio en las entidades de la ZMVM

Escala de servicio	C-3			D-4			E-5			Total		
Entidad	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)
Ciudad de México	54	367	14,982.19	48	1,110	37,661.88	18	2,307	97,829.14	120	3,784	150,473.21
Estado de México	22	153	5,260.38	14	344	17,411.84	8	12,256	136,156.95	44	12,753	158,829.17

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Escala de servicio	C-3			D-4			E-5			Total		
Entidad	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)	Número	Superficie (ha)	Área de población beneficiada (ha)
Hidalgo	5	35	707.13	1	15	800.52	3	268	17,961.60	9	318	19,469.25
Morelos	0	0	0.00	0	0	0.00	1	61	1,308.21	1	61	1,308.21
ZMVM	81	555	20,949.70	63	1,468	55,874.24	30	14,891	253,255.90	174	16,915	330,079.84

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps.

La distribución de la superficie de los espacios públicos de la ZMVM según su clasificación por función reconoce el predominio de las áreas naturales[64], al ser grandes coberturas para la protección del ambiente a través de diversas ANPs que a su vez generan servicios ecosistémicos de recreación para la población. No obstante, estos espacios, si bien tienen un rol importante, muchos de estos o aquellos de gran superficie se encuentran distantes de los centros de población urbanos o presentan un difícil acceso de forma cotidiana. Es por ello que, espacios de equipamiento público como el Bosque de Chapultepec, la Alameda Central en la Ciudad de México o como el Parque Ecológico Ehécatl y la Ciudad Deportiva Nezahualcóyotl en el Estado de México presentan un rol fundamental en el acceso a los beneficios de esparcimiento y recreación al integrarse dentro de la estructura urbana, sin embargo, la dotación de estos espacios clasificados de equipamiento público en términos de su superficie difiere y configura grandes desigualdades entre las diferentes entidades de la ZMVM, siendo la Ciudad de México la de mayor superficie de este tipo de espacios con 2,147 ha mientras el Estado de México presenta sólo 505 ha, Hidalgo 7 ha y el estado de Morelos carece de este tipo de espacios para su servicio metropolitano.

Las normas técnicas de SEDESOL sobre el equipamiento de recreación y deporte, establece que, para cubrir la necesidad de parques urbanos, se debe dotar de al menos 1.8 metros cuadrados por habitante (SEDESOL, 1992). En ese sentido, los requerimientos de superficie de espacios públicos para la ZMVM son de 40.3 km², presentando un superávit de 128.8 km², nuevamente gracias a la basta superficie de áreas naturales protegidas, sin embargo, a nivel equipamiento públicos, el panorama presenta un déficit de -13.1 km² (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 143. Déficit / superávit de espacios públicos por entidad en la ZMVM conforme a norma SEDESOL de equipamiento público, 2025

Entidad	Población total 2020	Superficie (km²) por tipo de función de espacio público			Superficie total km²	Distribución (%) de la superficie de espacios públicos	km² requeridos SEDESOL	km² Déficit / superávit SEDESOL
		Equipamiento Público (EP)	AN y EP	Áreas Naturales (AN)				
Ciudad de México	9,209,944	22.6	7.1	8.2	37.8	22.4%	16.7	21.1
Estado de México	12,426,269	4.1	3.4	120.0	127.5	75.4%	22.6	104.9
Hidalgo	530,970	0.5	0.0	2.7	3.2	1.9%	1.0	2.2
Morelos	24,515	0.0	0.0	0.6	0.6	0.4%	0.0	0.6

[64] No se consideraron todas las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el análisis, debido a la falta de información actualizada tanto de sus planes de manejo como de las declaratorias oficiales, las cuales no refieren con precisión las zonas de uso público. En consecuencia, se realizaron diversas aproximaciones con base en la interpretación de fotografías aéreas, así como en la información disponible de los planes de manejo existentes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Población total 2020	Superficie (km²) por tipo de función de espacio público			Superficie total km²	Distribución (%) de la superficie de espacios públicos	km² requeridos SEDESOL	km² Déficit / superávit SEDESOL
		Equipamiento Público (EP)	AN y EP	Áreas Naturales (AN)				
ZMVM	22,191,698	27.2	10.4	131.5	169.1	100.0%	40.3	128.8

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps

Por lo que si bien, considerando el total de la superficie de las diferentes categorías de los espacios públicos, ante diferentes fuentes para la estimación del déficit o superávit de espacios públicos, todas las entidades presentan un superávit debido a la presencia de áreas naturales, lo cierto es que a una menor escala y enfocando la atención en los espacios con funciones únicamente de equipamiento público, refleja una importante desigualdad en su distribución y acceso.

Como se observa en el cuadro siguiente, considerando únicamente los espacios públicos con función de equipamiento público y considerando las recomendaciones de SEDESOL (1999) sobre la dotación de espacios públicos, en la ZMVM existe un déficit por habitante de -0.6 m² conforme a la SEDESOL, siendo únicamente la Ciudad de México la que presenta un ligero superávit de 0.6 m² conforme a los parámetros de la SEDESOL, al ser la entidad que concentra la mayor superficie de estos espacios con 2,257.2 hectáreas, lo que representa 83.0% de los espacios públicos con función de equipamiento en la ZMVM, mientras que el Estado de México presenta el mayor déficit con 0.3 m², solo después de Morelos que carece de este tipo de equipamiento y siendo Hidalgo, la segunda entidad con mayor superficie por habitante con 0.9 m².

Cuadro 144. Déficit / superávit de espacios públicos de función equipamiento público por entidad en la ZMVM conforme a recomendaciones de la norma SEDESOL, 2025

Entidad	Población total 2020	Superficie por hectárea de equipamiento público						m²/ hab	m²/ hab Déficit / superávit SEDESOL
		Espacio abierto en equipamiento público	Espacio cultural	Espacio deportivo	Área verde urbana	Área verde urbana y Espacio deportivo	Equipamiento Público Total		
Ciudad de México	9,209,944	190.0	27.5	489.8	1510.8	39.1	2257.2	2.4	0.6
Estado de México	12,426,269	0.0	0.0	242.5	146.4	21.5	410.3	0.3	-1.5
Hidalgo	530,970	6.6	0.0	35.9	7.4	0.0	49.9	0.9	-0.9
Morelos	24,515	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.8
ZMVM	22,191,698	196.6	27.5	768.3	1664.5	60.6	2717.4	1.2	-0.6

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps

Como se observa en el cuadro siguiente, considerando únicamente los espacios públicos con función de área verde urbana y las recomendaciones de la SEDESOL (1999) sobre la dotación de espacios públicos, en la ZMVM persiste un déficit promedio de -0.6 m² por habitante. La Ciudad de México es la única entidad que presenta un ligero superávit de 0.5 m² por habitante, al concentrar la mayor superficie de áreas verdes urbanas, con 2,147 hectáreas, equivalentes al 81% del total metropolitano. En contraste, el Estado de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

México presenta un déficit de -1.4 m² por habitante, con 505 hectáreas, mientras que Hidalgo alcanza apenas 0.2 m² por habitante, y Morelos carece de este tipo de equipamiento.

Cuadro 145. Déficit / superávit de espacios públicos con función de área verde urbana por entidad en la ZMVM conforme a recomendaciones de la norma SEDESOL, 2025

Entidad	Población urbana total 2020	Población urbana total beneficiada 2020	Superficie áreas verdes urbanas (ha)	Área de población beneficiada (ha)	m²/ hab (Población urbana total)	m²/ hab Déficit / superávit SEDESOL
Ciudad de México	9,138,482	8,589,388	2,147	82,781.1	2.3	0.5
Estado de México	11,813,201	6,600,258	505	98,527.8	0.4	-1.4
Hidalgo	431,600	2,585	7	263.8	0.2	-1.6
Morelos	12,870	0	0	0	0.0	-1.8
ZMVM	21,396,153	15,192,231	2,660	181,572.7	1.2	-0.6

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps

Sistema y cobertura de espacios públicos

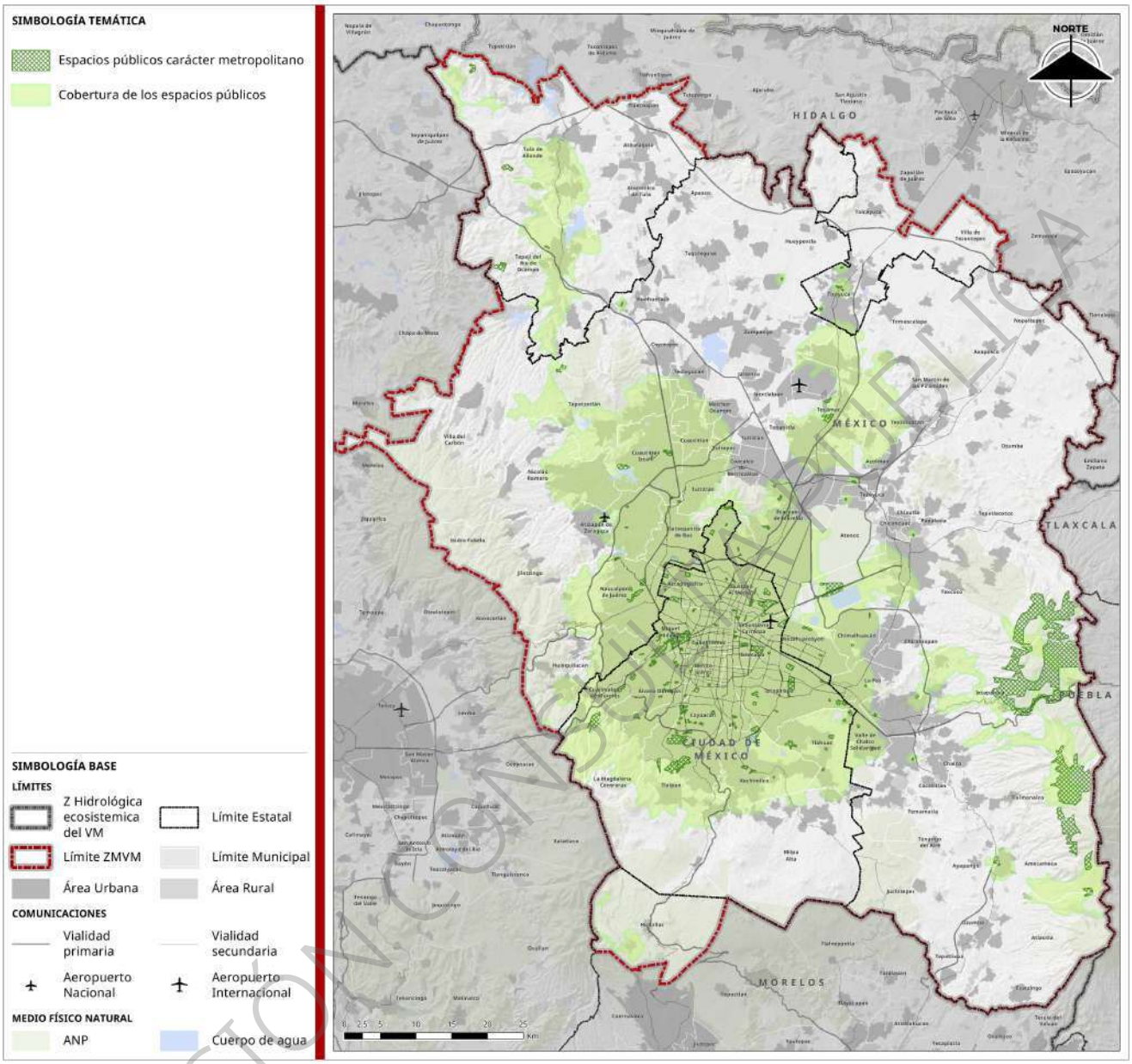
La cobertura de los espacios públicos metropolitanos medida a través de sus accesos y conforme a su cobertura según su escala de servicio metropolitana, destaca que en la categoría C3 hay un rango de cobertura de entre 800 y 1,200 m, en D-4 entre 2,000 y 2,500 m, finalmente en E-5 hay un rango de cobertura de 12 kilómetros, que cubre gran parte de la superficie de la ZMVM, atendiendo al 79% de la población urbana debido al alto impacto de las áreas naturales que por su amplia superficie se clasifican como espacios de amplia cobertura E-5, cubren gran parte de la extensión de la ZMVM, destacando su relevancia dentro del sistema de espacios públicos por sus importantes servicios tanto sociales como ambientales.

Dentro de los espacios E-5 que destacan a nivel urbana, se encuentran tanto espacios recreativos, de conservación o deportivos como el Bosque de Chapultepec, Bosque de Tlalpan, Bosque de San Juan de Aragón, Autódromo Hermanos Rodríguez o el Parque Ecológico de Xochimilco en la Ciudad de México, el Parque Estatal Espejo de los Lirios en Cuautitlán Izcalli, el Parque Estado de México-Naucalli en el Estado de México.

En la ZMVM la cobertura total del sistema de espacios públicos metropolitanos atiende al 79% de la población total, siendo la Ciudad de México y el Estado de México las entidades con mayor cobertura con un 98% y 65%, seguido del estado de Morelos con un 42%, y finalmente el estado de Hidalgo con un 27% de cobertura. Sin embargo, si bien los espacios públicos metropolitanos con una gran escala de servicio, como los de tipo E-5, son fundamentales para reforzar la cobertura del sistema metropolitano por su amplia capacidad de alcance, el sistema compuesto por espacios públicos de menor escala presenta mayores dificultades para garantizar cobertura, tanto en las áreas periféricas como en las centralidades urbanas, por lo que, considerando únicamente los espacios de escala C-3 y D-4, el panorama de la cobertura se modifica disminuyendo de 79% de cobertura total a un 32% (Ver cuadro Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos y de la escala de servicio C-3 y D-4 de la ZMVM), así, como se observa en el mapa siguiente, existe una clara concentración de espacios en la Ciudad de México, mientras que los municipios más externos presentan un rezago de cobertura en este nivel de escala metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 208. Cobertura total del sistema de espacios públicos de la ZMVM

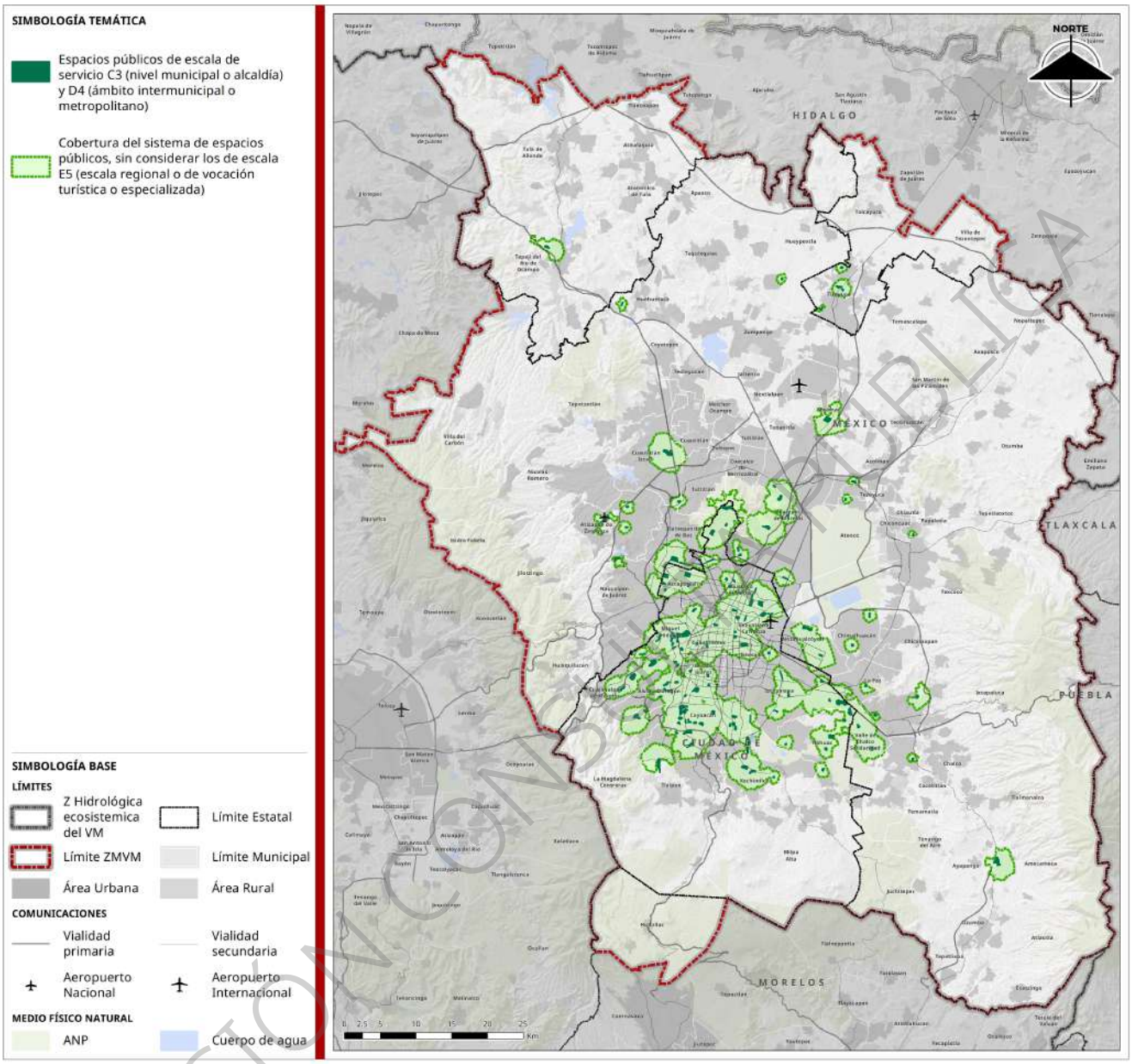


Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps conforme a la NOM-001-SEDATU

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el mapa siguiente se observa un acercamiento a la zona central urbana de la Ciudad de México y el Estado de México, donde se puede observar con mayor detalle la concentración de la cobertura de estos espacios públicos de escala C-3 y D-4 en la Ciudad de México.

Mapa 209. Cobertura del sistema de espacios públicos de la ZMVM de la escala de servicio C-3 y D-4



Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps conforme a la NOM-001-SEDATU

Como se observa en el cuadro siguiente, el contraste de la cobertura del total del sistema y el de los espacios de escala C-3 y D-4 es significativa, siendo la Ciudad de México la que cubre una mayor población urbana, equivalente a un 55%, mientras que los estado de México, Hidalgo y Morelos se encuentran muy alejados de este valor , siendo el Estado de México, la entidad con mayor población de la ZMVM, tan solo un 16% de su población urbana es atendida por esta escala de servicio, lo que representa un importante rezago en espacios públicos de menor escala y por ende de mayor proximidad e impacto en su entorno inmediato.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 146. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos y de la escala de servicio C-3 y D-4 de la ZMVM

Entidad | Municipio	Población urbana total 2020	% Cobertura total del sistema	% Cobertura del sistema de escala C-3 y D-4
Ciudad de México	9,138,482	98%	55%
Hidalgo	431,600	27%	9%
Estado de México	11,813,201	65%	16%
Morelos	12,870	42%	0%
ZMVM	21,396,153	79%	32%

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps

En la ZMVM persiste una marcada disparidad entre los espacios públicos ubicados en las zonas centrales, particularmente en ciertas alcaldías de la Ciudad de México, y aquellos localizados en las periferias metropolitanas. En estas últimas es común observar espacios deteriorados, con escasa presencia institucional y carencia de servicios adecuados, situación que se evidenció en los talleres de participación, donde destacaron los municipios de Azcapotzalco en la Ciudad de México, Valle de Chalco Solidaridad, Ixtapaluca, La Paz, Chimalhuacán, Zumpango, Naucalpan de Juárez, Huehuetoca, en el Estado de México, y Tula de Allende, en Hidalgo. Asimismo, se identificaron casos representativos como el Parque Tezozómoc en Azcapotzalco, el Parque Nacional Los Remedios en Naucalpan de Juárez y los Canales de Xochimilco, que reflejan tanto el potencial como los retos en materia de conservación y gestión de estos espacios. En contraste, las zonas centrales concentran mayores niveles de inversión en mantenimiento, mobiliario, infraestructura y accesibilidad.

Esta fragmentación en las condiciones físicas del espacio público reproduce y profundiza brechas socioespaciales históricas entre el centro y la periferia, afectando especialmente a quienes ya enfrentan condiciones de vulnerabilidad. La concentración de espacios mejor equipados en zonas céntricas responde a lógicas de inversión urbana que no siempre consideran criterios de equidad territorial, lo que deja fuera del acceso digno al espacio público a amplios sectores de la población metropolitana.

A nivel de los municipios y alcaldías de la ZMVM, en la Ciudad de México las alcaldías presentan un porcentaje de cobertura superior al 95% exceptuando la alcaldía Milpa Alta con un 17% de cobertura dentro del sistema total de espacios públicos metropolitanos, mientras que en la cobertura de escala C-3 y D-4, las alcaldías con una muy buena cobertura, superior al 80% son: Coyoacán (91%) y Venustiano Carranza (81%). Mientras que las alcaldías con una mala o muy mala cobertura, inferior al 40 y 20% son: Milpa Alta (0%), Cuajimalpa de Morelos (21%), Iztacalco (27%) y Tláhuac (32%).

En el estado de Hidalgo todos los municipios presentan un rango de cobertura[65] de mala a muy mala cobertura, siendo Tepeji del Río de Ocampo (30%) y Tizayuca (13%) los únicos municipios con cobertura. De igual forma en el Estado de México, la cobertura general es mala y muy mala, siendo los municipios con mayor cobertura Amecameca (72%) y Valle de Chalco Solidaridad (78%). En el estado de Morelos, el municipio de Huitzilac no cuenta con espacios de este nivel de escala de servicio, por lo que no presenta cobertura (Ver cuadro siguiente).

[65] Escala construida a partir de un indicador porcentual, segmentado en cinco rangos de 20 puntos porcentuales: muy mala (<20%), mala (20–39%), regular (40–59%), buena (60–79%) y muy buena (≥80%), con el objetivo de facilitar la interpretación cualitativa de los resultados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 147. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos y de la escala de servicio C-3 y D-4 de los municipios y alcaldías de la ZMVM

Municipio	Población urbana total 2020	% Cobertura total del sistema (E-5, D-4, C-3)	Clasificación de cobertura	% Cobertura del sistema de escala C-3 y D-4	Clasificación de cobertura
Ciudad de México					
Álvaro Obregón	759,003	100%	Muy buena	65%	Buena
Azcapotzalco	432,205	100%	Muy buena	64%	Buena
Benito Juárez	434,153	100%	Muy buena	62%	Buena
Coyoacán	614,447	100%	Muy buena	91%	Muy buena
Cuajimalpa de Morelos	212,735	100%	Muy buena	21%	Mala
Cuauhtémoc	545,842	100%	Muy buena	79%	Buena
Gustavo A. Madero	1,173,351	100%	Muy buena	57%	Regular
Iztacalco	404,695	100%	Muy buena	27%	Mala
Iztapalapa	1,835,486	100%	Muy buena	41%	Regular
La Magdalena Contreras	246,428	100%	Muy buena	59%	Regular
Miguel Hidalgo	414,470	100%	Muy buena	66%	Buena
Milpa Alta	128,710	17%	Muy mala	0%	Muy mala
Tláhuac	382,271	95%	Muy buena	32%	Mala
Tlalpan	681,501	98%	Muy buena	50%	Regular
Venustiano Carranza	443,704	100%	Muy buena	81%	Muy buena
Xochimilco	429,481	98%	Muy buena	43%	Regular
Hidalgo					
Atitalaquia	29,103	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Atotonilco de Tula	47,624	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tepeji del Río de Ocampo	60,682	83%	Muy buena	30%	Mala
Tizayuca	158,965	14%	Muy mala	13%	Muy mala
Tlaxcoapan	27,309	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tolcayuca	16,700	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tula de Allende	82,249	55%	Regular	0%	Muy mala
Villa de Tezontepec	8,968	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Estado de México					
Acolman	160,121	6%	Muy mala	2%	Muy mala
Amecameca	44,404	80%	Buena	72%	Buena
Apaxco	19,161	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Atenco	64,683	8%	Muy mala	8%	Muy mala
Atizapán de Zaragoza	523,065	95%	Muy buena	8%	Muy mala
Atlautla	28,851	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Axapusco	16,627	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Ayapango	3,975	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Chalco	382,046	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Chiautla	19,275	4%	Muy mala	4%	Muy mala
Chicoloapan	193,532	0%	Muy mala	0%	Muy mala

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Población urbana total 2020	% Cobertura total del sistema (E-5, D-4, C-3)	Clasificación de cobertura	% Cobertura del sistema de escala C-3 y D-4	Clasificación de cobertura
Chiconcuac	25,868	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Chimalhuacán	703,215	78%	Buena	10%	Muy mala
Coacalco de Berriozábal	293,245	3%	Muy mala	0%	Muy mala
Cocotitlán	10,290	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Coyotepec	37,442	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Cuautitlán	172,626	97%	Muy buena	2%	Muy mala
Cuautitlán Izcalli	538,935	100%	Muy buena	27%	Mala
Ecatepec de Morelos	1,643,623	72%	Buena	24%	Mala
Ecatzingo	8,294	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Huehuetoca	150,233	5%	Muy mala	5%	Muy mala
Hueypoxtla	39,769	2%	Muy mala	2%	Muy mala
Huixquilucan	250,204	82%	Muy buena	0%	Muy mala
Isidro Fabela	2,399	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Ixtapaluca	524,818	15%	Muy mala	8%	Muy mala
Jaltenco	28,217	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Jilotzingo	8,923	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Juchitepec	25,268	0%	Muy mala	0%	Muy mala
La Paz	286,529	82%	Muy buena	16%	Muy mala
Melchor Ocampo	59,014	36%	Mala	0%	Muy mala
Naucalpan de Juárez	795,819	99%	Muy buena	7%	Muy mala
Nextlalpan	50,918	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Nezahualcóyotl	1,072,676	100%	Muy buena	42%	Regular
Nicolás Romero	390,453	92%	Muy buena	0%	Muy mala
Nopaltepec	8,699	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Otumba	22,649	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Ozumba	24,951	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Papalotla	4,784	0%	Muy mala	0%	Muy mala
San Martín de las Pirámides	14,283	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tecámac	536,414	64%	Buena	14%	Muy mala
Temamatla	6,364	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Temascalapa	31,687	17%	Muy mala	0%	Muy mala
Tenango del Aire	6,426	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Teoloyucan	58,891	23%	Mala	0%	Muy mala
Teotihuacán	44,178	23%	Mala	0%	Muy mala
Tepetlaoxtoc	17,510	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tepetlixpa	17,258	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tepotzotlán	82,053	78%	Buena	0%	Muy mala
Tequixquiac	33,176	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Texcoco	240,464	27%	Mala	0%	Muy mala
Tezoyuca	44,280	1%	Muy mala	1%	Muy mala

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Población urbana total 2020	% Cobertura total del sistema (E-5, D-4, C-3)	Clasificación de cobertura	% Cobertura del sistema de escala C-3 y D-4	Clasificación de cobertura
Tlalmanalco	39,728	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tlalnepantla de Baz	671,937	100%	Muy buena	27%	Mala
Tonanitla	9,516	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Tultepec	150,869	49%	Regular	0%	Muy mala
Tultitlán	511,910	67%	Buena	1%	Muy mala
Valle de Chalco Solidaridad	390,901	81%	Muy buena	78%	Buena
Villa del Carbón	14,477	0%	Muy mala	0%	Muy mala
Zumpango	255,278	9%	Muy mala	0%	Muy mala
Morelos					
Huitzilac	12,870	42%	Regular	0%	Muy mala

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps

El análisis individual de las áreas de cobertura de los espacios públicos de escala de servicio D-4 y C-3 evidencian una concentración en los núcleos urbanos centrales, específicamente en las alcaldías de la Ciudad de México, mientras que, en el Estado de México, Hidalgo y Morelos, la presencia de estos espacios es considerablemente reducida

Dentro de las escalas de servicio C-3 y D-4, se presentan dos tipos de espacios, los conectados al sistema de espacios públicos y los desconectados, esto se define a partir de la cercanía que existe entre alguno de estos espacios al resto de aquellos de escala metropolitana, por lo que si la distancia vial entre sus accesos, es menor o igual a la suma de sus coberturas de rango D1, se considera que estos están conectados y su rango de cobertura aumenta, de lo contrario se mantiene y por ello su impacto en cobertura es menor.

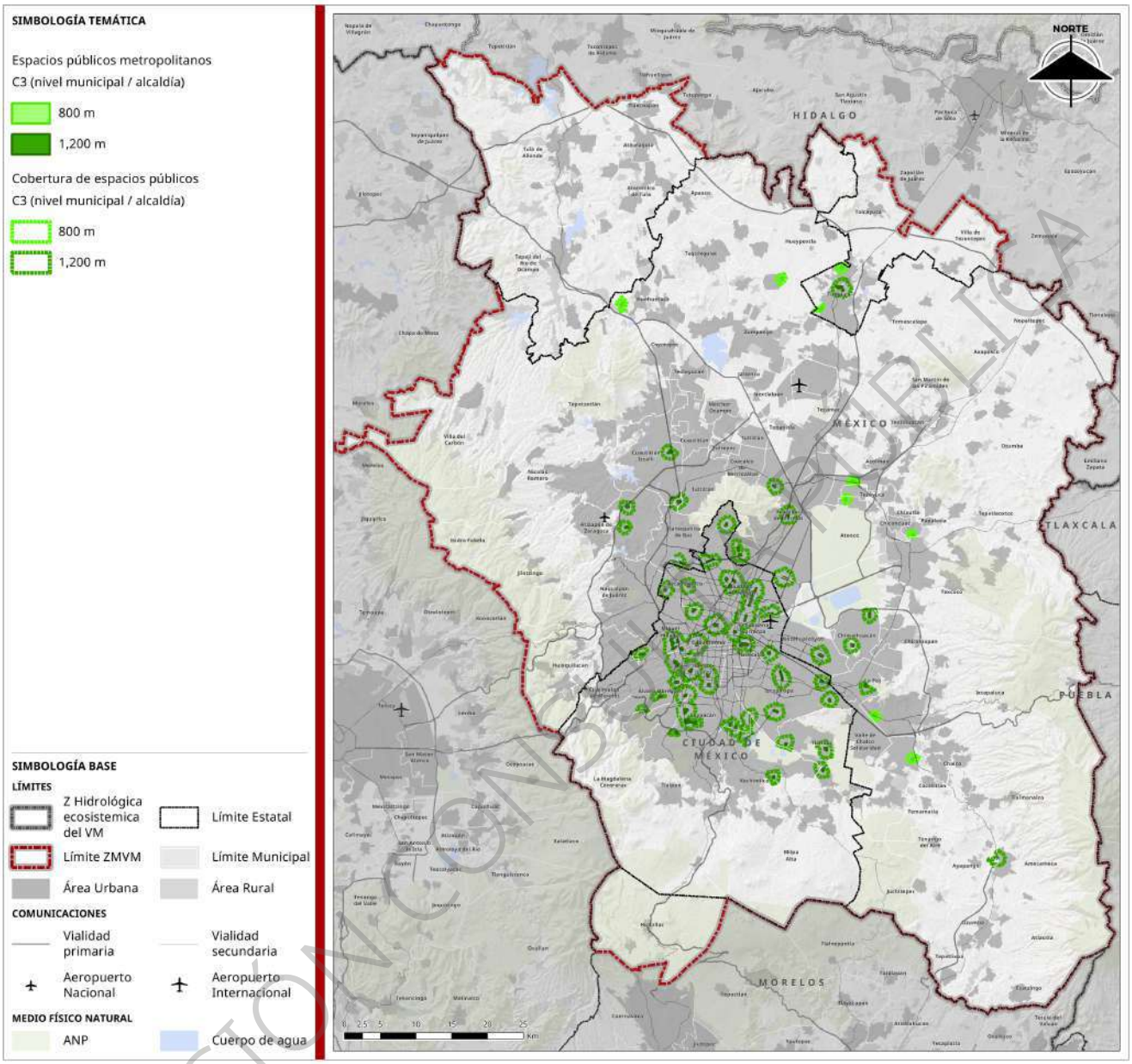
Una buena parte de los espacios metropolitanos se encuentran vinculados al menos a un espacio de esta escala , esta importante conexión se debe al impacto de los espacios públicos de escala E-5, los cuales por su rango de cobertura de 12 kilómetros, conecta a un buen número del resto de espacios de menor escala, siendo únicamente el municipio de Tizayuca en el estado de Hidalgo e Ixtapaluca, Chalco, Huehuetoca, Acolman, Hueypoxtla, Atenco y Chiautla en el Estado de México, los que presentan espacios públicos de escala C-3 desconectados del resto del sistema por lo que su cobertura se ve aislada en un radio de 800 m de cobertura, mientras el resto de espacios presenta una cobertura de 1,200m, mientras que en la escala de servicio D-4, solo Ixtapaluca y Valle de Chalco Solidaridad en el Estado de México presentan espacios públicos desconectados, aislando su cobertura de 2,500m a 2,000m.

Como se observó anteriormente en la distribución por escala de servicio para las entidades de la ZMVM (Ver cuadro “Espacios públicos por clasificación de escala de servicio en las entidades de la ZMVM”) y como se observa en el siguiente mapa, la Ciudad de México concentra la mayor cantidad de espacios de escala de servicio C-3, con 54, seguido del Estado de México con 22 e Hidalgo con 5.

En el mapa siguiente se observa un acercamiento a la zona central urbana de la Ciudad de México y el Estado de México, donde se puede observar con mayor detalle la concentración de la cobertura de estos espacios públicos de escala C-3 en la Ciudad de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 210. Cobertura de los espacios públicos metropolitanos de escala de servicio C-3 (800 - 1200m)



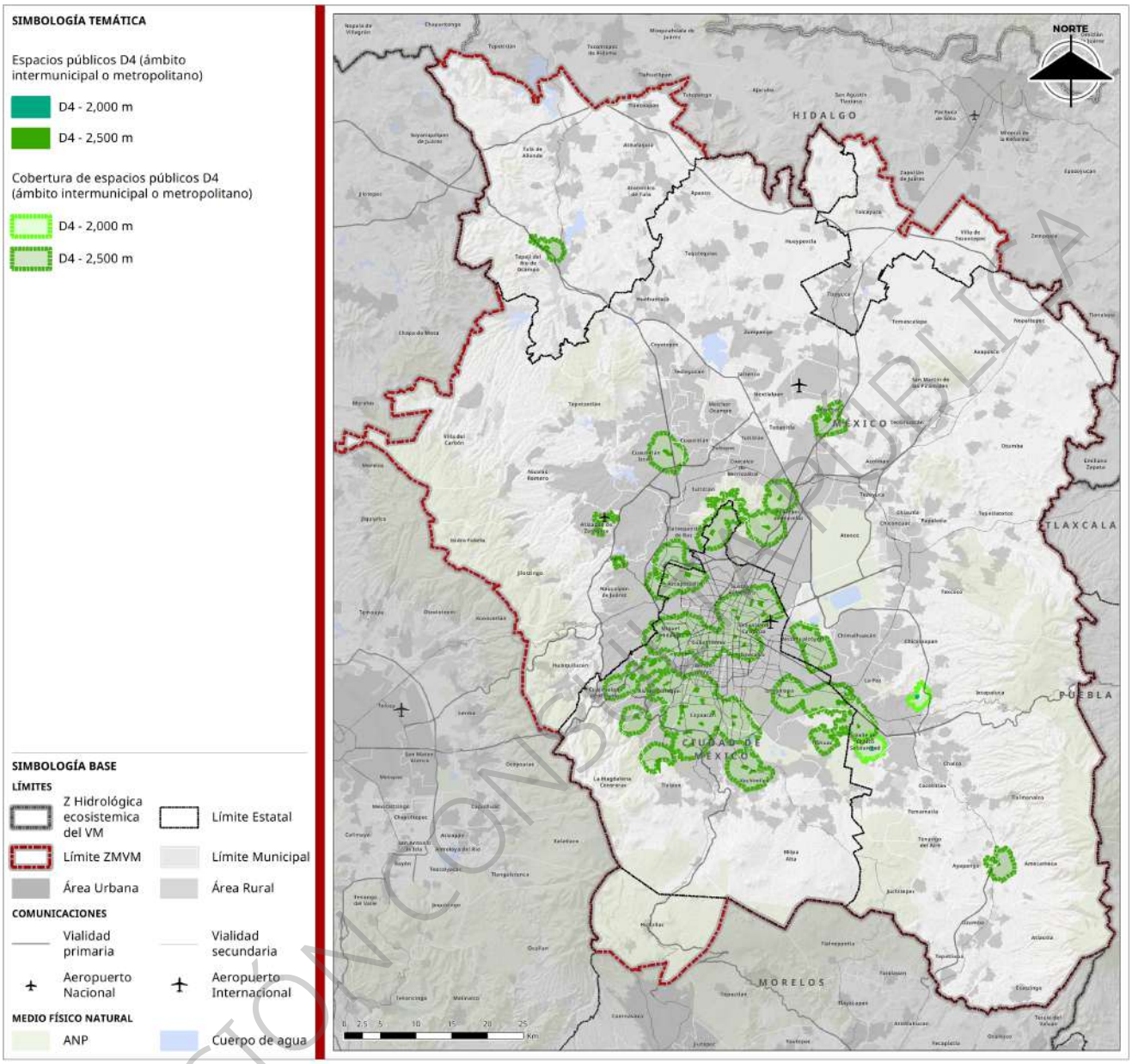
Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps conforme a la NOM-001-SEDATU

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En la escala de servicio D-4, solo dos espacios se encuentran desconectados al sistema de espacios públicos, por lo que su rango de cobertura no se amplía a 2,500m. Nuevamente la Ciudad de México concentra el mayor número de espacios con 48, seguido del Estado de México con 14 e Hidalgo con 1 (Ver mapa siguiente), lo que nuevamente evidencia el rezago en las escalas de cobertura más próximas a la población.

En el mapa siguiente se observa un acercamiento a la zona central urbana de la Ciudad de México y el Estado de México, donde se puede observar con mayor detalle la concentración de la cobertura de estos espacios públicos de escala D-4 en la Ciudad de México.

Mapa 211. Cobertura de los espacios públicos metropolitanos de escala de servicio D-4 (2000 - 2500m)



Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, CONANP, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps conforme a la NOM-001-SEDATU

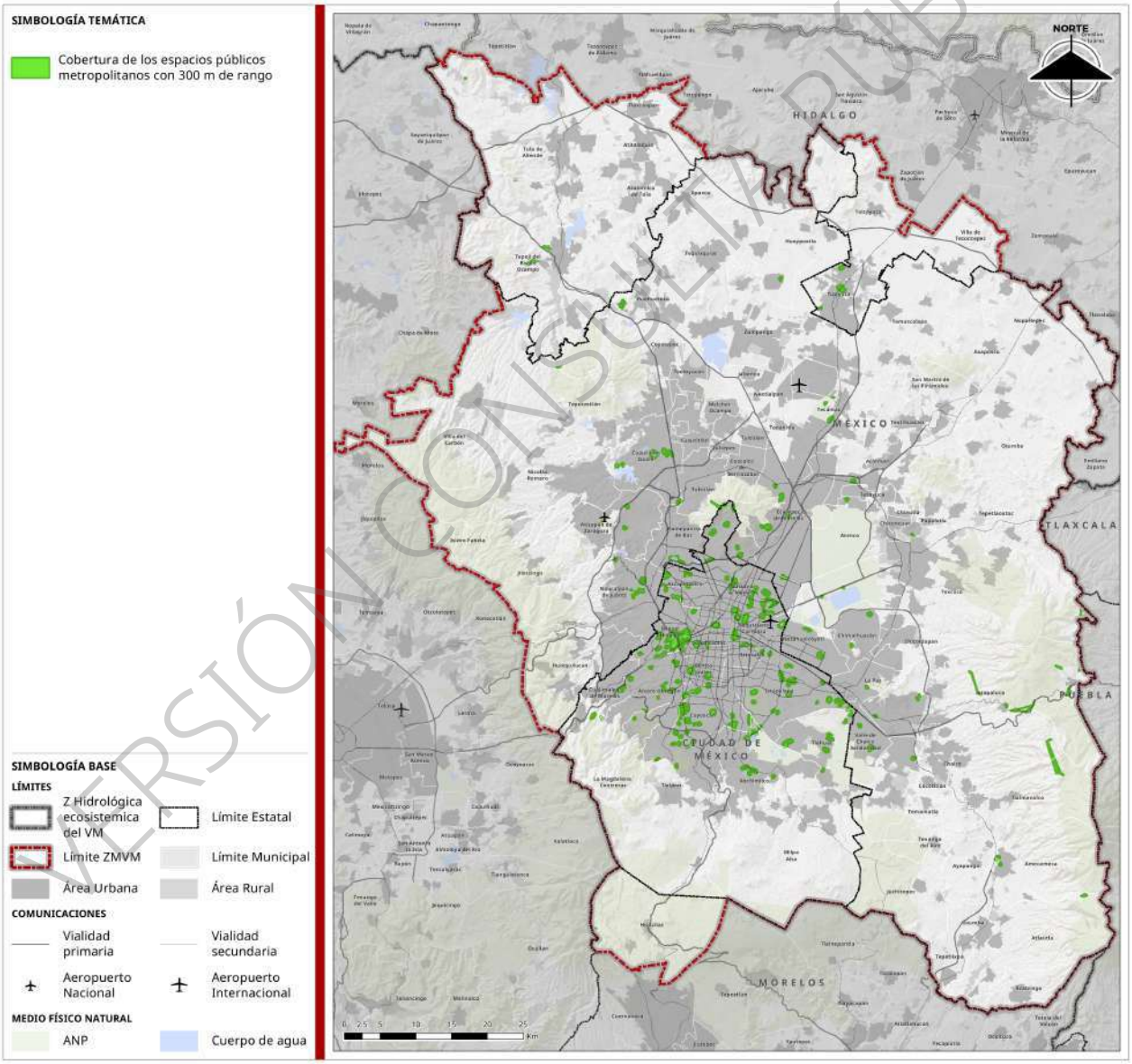
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En los últimos años, distintos enfoques internacionales han impulsado lineamientos para promover entornos urbanos más saludables, resilientes y equitativos. Uno de los más reconocidos es la regla 3-30-300, propuesta por Cecil Konijnendijk, especialista en silvicultura urbana y planificación de infraestructura verde. Esta regla plantea tres condiciones mínimas que deben cumplirse en las ciudades para favorecer la salud física, mental y social de sus habitantes: (1) que desde cada vivienda se puedan observar al menos tres árboles, (2) que el entorno inmediato cuente con un 30 % de cobertura arbórea o vegetal, y (3) que toda persona tenga acceso a un espacio verde o público a una distancia máxima de 300 metros. La regla ha sido adoptada por diversos gobiernos locales y organismos internacionales como una herramienta de fácil aplicación para diagnosticar la calidad ambiental urbana y orientar políticas de mejora territorial (Konijnendijk, 2021; TechFriendly, 2023).

Para los fines de este documento, se tomó como referencia el criterio de accesibilidad de dicha regla, evaluando si la población urbana cuenta con al menos un espacio público o área verde a 300 metros de distancia. A partir de este parámetro, se construyó un análisis espacial de cobertura territorial, el cual identificó que bajo esta regla, la concentración de esta cobertura, al igual como se observó en mapas anteriores, se distribuye principalmente en las alcaldías de la Ciudad de México (Ver mapa siguiente), donde las alcaldías con mayor cobertura son Venustiano Carranza con un 5.9%, seguido de Coyoacán y Tláhuac con un 2.9%, y Azcapotzalco con un 2.3% de población cubierta por un rango de cobertura de 300 m para espacios públicos de escala metropolitana.

En el mapa siguiente se observa un acercamiento a la zona urbana de la Ciudad de México y el Estado de México, donde se puede observar con mayor detalle la concentración de la cobertura de estos espacios públicos en su rango de cobertura de 300 m en la Ciudad de México.

Mapa 212. Cobertura del sistema total de espacios públicos con rango de servicio de 300m en la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, Conanp, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps conforme a la NOM-001-SEDATU

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De igual forma, se observa que tan solo el 0.8% de la población de la ZMVM cuenta con acceso a un espacio público próximo a menos de 300 m (Ver cuadro siguiente), lo que refiere una gran desigualdad en la cobertura de los espacios de escala metropolitana. La entidad con mayor cobertura es la Ciudad de México con un 1.6% de población cubierta.

Cuadro 148. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos con rango de servicio de 300m en la ZMVM

Municipio/ Demarcación territorial	Población urbana total	Población sin cobertura (%)	Población con cobertura (%)
Venustiano Carranza	443,704	94.1%	5.9%
Coyoacán	614,447	97.1%	2.9%
Tláhuac	382,271	97.1%	2.9%
Azcapotzalco	432,205	97.7%	2.3%
Miguel Hidalgo	414,470	98.2%	1.8%
Gustavo A. Madero	1,173,351	98.2%	1.8%
Benito Juárez	434,153	98.4%	1.6%
Cuauhtémoc	545,842	98.5%	1.5%
Iztapalapa	1,835,486	98.7%	1.3%
Álvaro Obregón	759,003	98.9%	1.1%
Tlalpan	681,501	99.4%	0.6%
La Magdalena Contreras	246,428	99.6%	0.4%
Iztacalco	404,695	99.8%	0.2%
Xochimilco	429,481	99.9%	0.1%
Cuajimalpa de Morelos	212,735	100.0%	0.0%
Milpa Alta	128,710	100.0%	0.0%
Ciudad de México	**9,138,482**	**98.4%**	**1.6%**
Tizayuca	158,965	98.9%	1.1%
Atitalaquia	29,103	100.0%	0.0%
Atotonilco de Tula	47,624	100.0%	0.0%
Tepeji del Río de Ocampo	60,682	100.0%	0.0%
Tlaxcoapan	27,309	100.0%	0.0%
Tolcayuca	16,700	100.0%	0.0%
Tula de Allende	82,249	100.0%	0.0%
Villa de Tezontepec	8,968	100.0%	0.0%
Hidalgo	**431,600**	**99.6%**	**0.4%**
Chiautla	19,275	99.0%	1.0%
Valle de Chalco Solidaridad	390,901	99.4%	0.6%
Ecatepec de Morelos	1,643,623	99.4%	0.6%
Cuautitlán Izcalli	538,935	99.4%	0.6%
Atenco	64,683	99.4%	0.6%
Atizapán de Zaragoza	523,065	99.5%	0.5%
Tlalnepantla de Baz	671,937	99.6%	0.4%
Chimalhuacán	703,215	99.7%	0.3%
Nezahualcóyotl	1,072,676	99.8%	0.2%
Amecameca	44,404	99.8%	0.2%
Tecámac	536,414	99.9%	0.1%
Naucalpan de Juárez	795,819	99.9%	0.1%
Acolman	160,121	100.0%	0.0%
Huehuetoca	150,233	100.0%	0.0%
La Paz	286,529	100.0%	0.0%
Ixtapaluca	524,818	100.0%	0.0%
Chalco	382,046	100.0%	0.0%
Apaxco	19,161	100.0%	0.0%
Atlautla	28,851	100.0%	0.0%
Axapusco	16,627	100.0%	0.0%
Ayapango	3,975	100.0%	0.0%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio/ Demarcación territorial	Población urbana total	Población sin cobertura (%)	Población con cobertura (%)
Chicoloapan	193,532	100.0%	0.0%
Chiconcuac	25,868	100.0%	0.0%
Coacalco de Berriozábal	293,245	100.0%	0.0%
Cocotitlán	10,290	100.0%	0.0%
Coyotepec	37,442	100.0%	0.0%
Cuautitlán	172,626	100.0%	0.0%
Ecatzingo	8,294	100.0%	0.0%
Hueypoxtla	39,769	100.0%	0.0%
Huixquilucan	250,204	100.0%	0.0%
Isidro Fabela	2,399	100.0%	0.0%
Jaltenco	28,217	100.0%	0.0%
Jilotzingo	8,923	100.0%	0.0%
Juchitepec	25,268	100.0%	0.0%
Melchor Ocampo	59,014	100.0%	0.0%
Nextlalpan	50,918	100.0%	0.0%
Nicolás Romero	390,453	100.0%	0.0%
Nopaltepec	8,699	100.0%	0.0%
Otumba	22,649	100.0%	0.0%
Ozumba	24,951	100.0%	0.0%
Papalotla	4,784	100.0%	0.0%
San Martín de las Pirámides	14,283	100.0%	0.0%
Temamatla	6,364	100.0%	0.0%
Temascalapa	31,687	100.0%	0.0%
Tenango del Aire	6,426	100.0%	0.0%
Teoloyucan	58,891	100.0%	0.0%
Teotihuacán	44,178	100.0%	0.0%
Tepetlaoxtoc	17,510	100.0%	0.0%
Tepetlixpa	17,258	100.0%	0.0%
Tepotzotlán	82,053	100.0%	0.0%
Tequixquiac	33,176	100.0%	0.0%
Texcoco	240,464	100.0%	0.0%
Tezoyuca	44,280	100.0%	0.0%
Tlalmanalco	39,728	100.0%	0.0%
Tonanitla	9,516	100.0%	0.0%
Tultepec	150,869	100.0%	0.0%
Tultitlán	511,910	100.0%	0.0%
Villa del Carbón	14,477	100.0%	0.0%
Zumpango	255,278	100.0%	0.0%
Estado de México	**11,813,201**	**99.8%**	**0.2%**
Huitzilac	12,870	100.0%	0.0%
Morelos	**12,870**	**100.0%**	**0.0%**
ZMVM	**21,396,153**	**99.2%**	**0.8%**

Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, Conanp, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps

Adicionalmente, se llevó a cabo una evaluación complementaria considerando un radio de 400 metros, con el fin de identificar posibles variaciones en el acceso efectivo a espacios públicos. Bajo este nuevo parámetro, se observa que la cobertura sigue estando concentrada en la Ciudad de México, donde el 3.2% de la población cuenta con al menos un espacio público a dicha distancia. En contraste, el Estado de México (0.5%) y el estado de Hidalgo (0.8%) presentan coberturas significativamente bajas, mientras en el caso de Morelos, no presenta población con cobertura en este rango de cobertura En conjunto, la ZMVM alcanza una cobertura de 1.7%, evidenciando una persistente desigualdad territorial en el acceso a este tipo de infraestructura urbana (Ver cuadro siguiente). Esta baja cobertura resalta la urgencia de fortalecer la planeación urbana para garantizar el derecho a la ciudad y al espacio público de forma equitativa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 149. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos con rango de servicio de 400m en la ZMVM

Municipio/ Demarcación territorial	Población urbana total	Población sin cobertura (%)	Población con cobertura (%)
Venustiano Carranza	443,704	89.2%	10.8%
Coyoacán	614,447	94.5%	5.5%
Tláhuac	382,271	95.2%	4.8%
Miguel Hidalgo	414,470	95.5%	4.5%
Gustavo A. Madero	1,173,351	96.0%	4.0%
Azcapotzalco	432,205	96.1%	3.9%
Benito Juárez	434,153	96.9%	3.1%
Iztapalapa	1,835,486	97.3%	2.7%
Cuauhtémoc	545,842	97.5%	2.5%
Álvaro Obregón	759,003	97.7%	2.3%
Tlalpan	681,501	98.6%	1.4%
Iztacalco	404,695	99.2%	0.8%
La Magdalena Contreras	246,428	99.4%	0.6%
Cuajimalpa de Morelos	212,735	99.4%	0.6%
Xochimilco	429,481	99.5%	0.5%
Milpa Alta	128,710	100.0%	0.0%
Ciudad de México	**9,138,482**	**96.8%**	**3.2%**
Tizayuca	158,965	97.8%	2.2%
Atitalaquia	29,103	100.0%	0.0%
Atotonilco de Tula	47,624	100.0%	0.0%
Tepeji del Río de Ocampo	60,682	100.0%	0.0%
Tlaxcoapan	27,309	100.0%	0.0%
Tolcayuca	16,700	100.0%	0.0%
Tula de Allende	82,249	100.0%	0.0%
Villa de Tezontepec	8,968	100.0%	0.0%
Hidalgo	**431,600**	**99.2%**	**0.8%**
Huitzilac	12,870	100.0%	0.0%
Morelos	**12,870**	**100.0%**	**0.0%**
Valle de Chalco Solidaridad	390,901	98.5%	1.5%
Chiautla	19,275	98.5%	1.5%
Atenco	64,683	98.6%	1.4%
Cuautitlán Izcalli	538,935	98.6%	1.4%
Amecameca	44,404	98.8%	1.2%
Ecatepec de Morelos	1,643,623	98.8%	1.2%
Nezahualcóyotl	1,072,676	99.2%	0.8%
Huehuetoca	150,233	99.2%	0.8%
Atizapán de Zaragoza	523,065	99.2%	0.8%
Chimalhuacán	703,215	99.3%	0.7%
Tlalnepantla de Baz	671,937	99.4%	0.6%
Tecámac	536,414	99.7%	0.3%
Naucalpan de Juárez	795,819	99.7%	0.3%
Acolman	160,121	99.8%	0.2%
La Paz	286,529	99.9%	0.1%
Ixtapaluca	524,818	99.9%	0.1%
Chalco	382,046	99.9%	0.1%
Apaxco	19,161	100.0%	0.0%
Atlautla	28,851	100.0%	0.0%
Axapusco	16,627	100.0%	0.0%
Ayapango	3,975	100.0%	0.0%
Chicoloapan	193,532	100.0%	0.0%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio/ Demarcación territorial	Población urbana total	Población sin cobertura (%)	Población con cobertura (%)
Chiconcuac	25,868	100.0%	0.0%
Coacalco de Berriozábal	293,245	100.0%	0.0%
Cocotitlán	10,290	100.0%	0.0%
Coyotepec	37,442	100.0%	0.0%
Cuautitlán	172,626	100.0%	0.0%
Ecatzingo	8,294	100.0%	0.0%
Hueypoxtla	39,769	100.0%	0.0%
Huixquilucan	250,204	100.0%	0.0%
Isidro Fabela	2,399	100.0%	0.0%
Jaltenco	28,217	100.0%	0.0%
Jilotzingo	8,923	100.0%	0.0%
Juchitepec	25,268	100.0%	0.0%
Melchor Ocampo	59,014	100.0%	0.0%
Nextlalpan	50,918	100.0%	0.0%
Nicolás Romero	390,453	100.0%	0.0%
Nopaltepec	8,699	100.0%	0.0%
Otumba	22,649	100.0%	0.0%
Ozumba	24,951	100.0%	0.0%
Papalotla	4,784	100.0%	0.0%
San Martín de las Pirámides	14,283	100.0%	0.0%
Temamatla	6,364	100.0%	0.0%
Temascalapa	31,687	100.0%	0.0%
Tenango del Aire	6,426	100.0%	0.0%
Teoloyucan	58,891	100.0%	0.0%
Teotihuacán	44,178	100.0%	0.0%
Tepetlaoxtoc	17,510	100.0%	0.0%
Tepetlixpa	17,258	100.0%	0.0%
Tepotzotlán	82,053	100.0%	0.0%
Tequixquiac	33,176	100.0%	0.0%
Texcoco	240,464	100.0%	0.0%
Tezoyuca	44,280	100.0%	0.0%
Tlalmanalco	39,728	100.0%	0.0%
Tonanitla	9,516	100.0%	0.0%
Tultepec	150,869	100.0%	0.0%
Tultitlán	511,910	100.0%	0.0%
Villa del Carbón	14,477	100.0%	0.0%
Zumpango	255,278	100.0%	0.0%
Estado de México	**11,813,201**	**99.5%**	**0.5%**
ZMVM	**21,396,153**	**98.3%**	**1.7%**

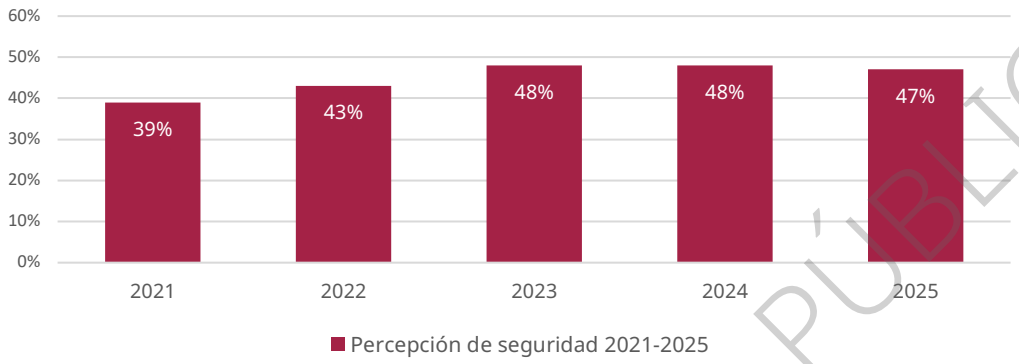
Fuente: Elaboración propia con base en información de Datos Abiertos CDMX, INEGI 2020, Conanp, POETEM 2023, SEMARNATH 2025 y levantamiento por medio de Google Earth y Google Maps.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Calidad y percepción de seguridad

Con base a la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana para los primeros trimestres de 2021 al 2025, para los municipios encuestados de la ZMVM[66], ha presentado un crecimiento positivo en la percepción de seguridad en los espacios públicos, pasando de un 39% a un 47% de percepción de seguridad en el periodo referido (Ver gráfica siguiente), por lo que la percepción hacia el espacio público ha mejorado, pero aún presenta retos para mejorar esta condición.

Gráfica 64. Evolución de la percepción de seguridad en parques o centros recreativos en la ZMVM 2021 – 2025



Fuente: Elaboración con base en Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU), 2021-2025

Entre los municipios o demarcaciones que presentaron la mayor percepción de seguridad para el primer trimestre de 2025 fueron (Ver cuadro siguiente): las demarcaciones Benito Juárez (63%) y Miguel Hidalgo (56%). Mientras que las de menor percepción de seguridad fueron: Ecatepec de Morelos (26%) y Cuautitlán Izcalli (26%).

Cuadro 150. Evolución de la Percepción de Seguridad en el parque o centro recreativos en municipios y demarcaciones de la ZMVM, ENSU 2021-2025

Municipio / Demarcación	2021	2022	2023	2024	2025
Álvaro Obregón	36%	38%	50%	37%	54%
Atizapán De Zaragoza	34%	37%	52%	43%	50%
Azcapotzalco	35%	37%	59%	60%	58%
Benito Juárez	51%	63%	72%	72%	63%
Chimalhuacán	28%	45%	40%	38%	35%
Coyoacán	54%	46%	43%	51%	45%
Cuajimalpa De Morelos	53%	58%	61%	62%	55%
Cuauhtémoc	50%	45%	58%	40%	49%
Cuautitlán Izcalli	38%	23%	38%	39%	26%
Ecatepec De Morelos	30%	36%	33%	36%	26%
Gustavo A. Madero	36%	52%	51%	52%	45%
Iztacalco	39%	49%	47%	51%	46%
Iztapalapa	38%	48%	53%	54%	43%

[66] Se consideraron 23 de los 84 municipios y alcaldías que conforman la ZMVM: Álvaro Obregón, Atizapán de Zaragoza, Azcapotzalco, Benito Juárez, Chimalhuacán, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtémoc, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Tláhuac, Tlalnepantla de Baz, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio / Demarcación	2021	2022	2023	2024	2025
La Magdalena Contreras	41%	47%	50%	45%	52%
Miguel Hidalgo	40%	52%	53%	71%	56%
Milpa Alta	46%	39%	42%	52%	52%
Naucalpan De Juárez	29%	20%	35%	26%	40%
Nezahualcóyotl	33%	32%	37%	41%	34%
Tláhuac	41%	40%	49%	49%	51%
Tlalnepantla De Baz	23%	37%	37%	46%	48%
Tlalpan	43%	54%	50%	51%	49%
Venustiano Carranza	43%	51%	54%	55%	54%
Xochimilco	43%	41%	48%	43%	45%

Fuente: Elaboración con base en ENSU, 2021-2025

De igual forma, para el primer trimestre de 2025, en relación con la percepción de seguridad en parques o centros recreativos, se observa que el 29% de los hombres y el 29% de las mujeres encuestadas consideraron estos espacios como seguros. En contraste, entre quienes los perciben como inseguros, el 26% eran mujeres y el 17% hombres, lo que refleja una mayor sensación de inseguridad entre las mujeres en este tipo de entornos (Ver cuadro siguiente).

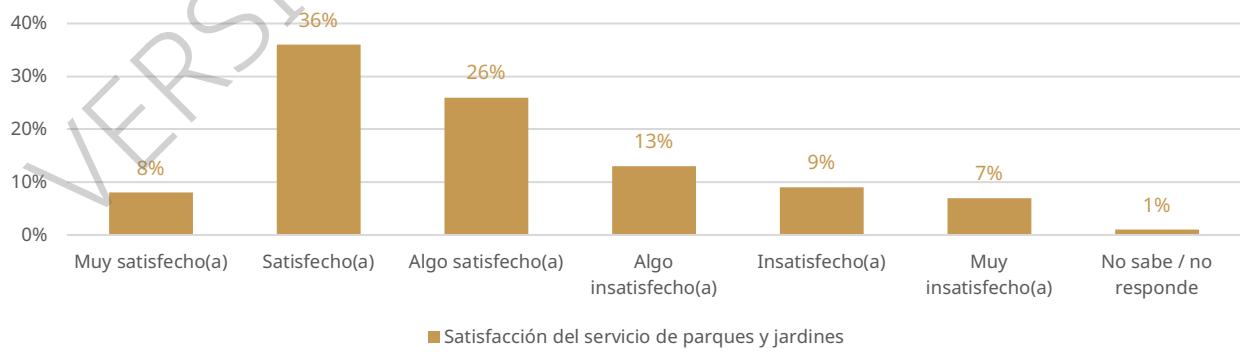
Cuadro 151. Percepción de seguridad en parques o centros recreativos en municipios o demarcaciones de la ZMVM en el 1er trimestre de 2025 por sexo

Hombre		Mujer	
Seguro	Inseguro	Seguro	Inseguro
29%	17%	29%	26%

Fuente: Elaboración con base en ENSU, 1er trimestre 2025

En cuanto a la calidad de los espacios públicos en los municipios y demarcaciones encuestados de la ZMVM, la percepción sobre el servicio de parques y jardines (Ver gráfica siguiente) revela que solo el 8% de la población se declara muy satisfecha. Un 36% se considera satisfecha y un 26% algo satisfecha. Estos datos indican que, si bien el servicio es valorado de manera aceptable por una parte de la población, existe un amplio margen de mejora para brindar una atención de mayor calidad y cubrir de forma más adecuada las necesidades de los habitantes.

Gráfica 65. Satisfacción del servicio de parques y jardines en la ZMVM de 2023

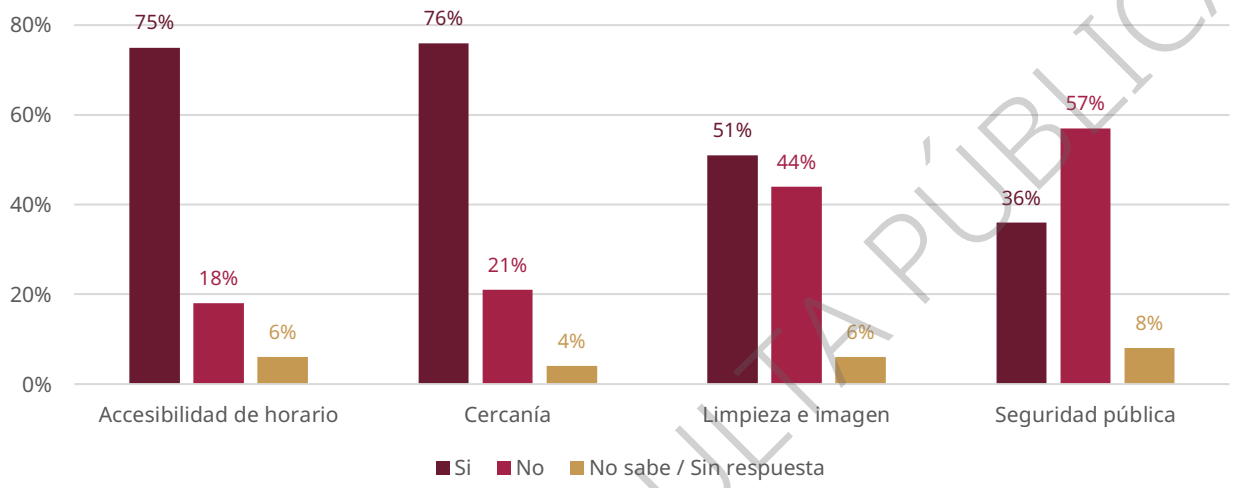


Fuente: Elaboración con base en Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG), 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Los aspectos del servicio de parques y jardines que generan mayor satisfacción (Ver gráfica siguiente) son la accesibilidad en cuanto a horarios y la cercanía, ambos con un poco más del 70% de aprobación. En contraste, el aspecto peor evaluado es la seguridad pública en estos espacios, seguido en un nivel intermedio, por la imagen y la limpieza. Si bien dos de los cuatro aspectos analizados muestran una valoración positiva, las deficiencias en seguridad y en la imagen urbana pueden disminuir significativamente el impacto del servicio, limitando los beneficios que ofrece su buena accesibilidad. La percepción de inseguridad, reforzada por una imagen deteriorada, termina por contrarrestar las ventajas de contar con parques accesibles y cercanos.

Gráfica 66. Criterios de Satisfacción del servicio de parques y jardines en la ZMVM de 2023



Fuente: Elaboración con base en ENCIG, 2023

En cuanto a los datos desagregados por municipio y demarcación, se evidencian fuertes disparidades territoriales en la percepción sobre la limpieza e imagen de los parques y jardines. Demarcaciones centrales como Miguel Hidalgo (64%), Coyoacán (60%) y Benito Juárez (58%) presentan niveles relativamente altos de evaluación positiva respecto a la satisfacción sobre el estado físico de sus espacios públicos. Este patrón también se observa en Cuajimalpa (68%), pese a su carácter periférico, ya que, al contar con una menor densidad urbana, tener un perfil socioeconómico alto, y una escala territorial más manejable, facilita su mantenimiento y cuidado.

En contraste, otras demarcaciones con perfil más popular o periférico presentan niveles mucho menores de satisfacción, como Milpa Alta (44%), Gustavo A. Madero (44%) y Magdalena Contreras (42%). Esta percepción sugiere que, aunque puedan contar con espacios públicos, estos no necesariamente se encuentran en condiciones físicas adecuadas para su uso pleno y disfrute cotidiano.

En el Estado de México los contrastes son aún más marcados, municipios como Cuautitlán Izcalli (26%), Tezoyuca (25%), Chalco (29%) y Valle de Chalco (31%) reportan las percepciones más negativas respecto al estado físico de sus espacios públicos, lo cual refuerza la idea de un deterioro más pronunciado en la periferia metropolitana.

En cambio, casos como Jaltenco (89%), Zumpango (100%), Atenco (100%) o Papalotla (100%) muestran niveles muy altos de satisfacción (Ver cuadro siguiente), lo cual podría estar relacionado con intervenciones recientes, menor densidad urbana una escala local que permite una gestión más eficiente de los espacios públicos. En todo caso, esta diversidad de situaciones evidencia que la calidad del espacio público no solo depende del grado de urbanización o el tamaño del municipio, sino también de factores como las

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

prioridades del gobierno local, la inversión en mantenimiento, y el papel de la comunidad en el cuidado del entorno.

Cuadro 152. Satisfacción del servicio de parques y jardines de limpieza e imagen por municipios y demarcaciones de la ZMVM 2023

Limpieza e imagen			
Municipio | Demarcación	**Sí**	**No**	**No sabe / no responde**
Ciudad de México			
Álvaro Obregón	58%	34%	8%
Azcapotzalco	50%	47%	3%
Benito Juárez	58%	31%	11%
Coyoacán	60%	38%	2%
Cuajimalpa De Morelos	68%	19%	13%
Cuauhtémoc	52%	45%	3%
Gustavo A. Madero	44%	49%	6%
Iztacalco	51%	42%	8%
Iztapalapa	50%	48%	3%
La Magdalena Contreras	42%	56%	1%
Miguel Hidalgo	64%	33%	2%
Milpa Alta	44%	52%	3%
Tláhuac	49%	50%	2%
Tlalpan	49%	41%	10%
Venustiano Carranza	59%	38%	3%
Xochimilco	47%	46%	7%
Estado de México			
Acolman	40%	52%	8%
Atenco	100%	0%	0%
Atizapán De Zaragoza	47%	51%	1%
Chalco	29%	71%	0%
Chicoloapan	56%	44%	0%
Chimalhuacán	38%	47%	15%
Coacalco De Berriozábal	41%	54%	6%
Cuautitlán	52%	45%	3%
Cuautitlán Izcalli	26%	72%	2%
Ecatepec De Morelos	32%	63%	6%
Huixquilucan	40%	20%	40%
Ixtapaluca	42%	58%	0%
Jaltenco	89%	11%	0%
La Paz	33%	67%	0%
Melchor Ocampo	40%	40%	20%
Naucalpan De Juárez	35%	55%	10%
Nezahualcóyotl	41%	48%	11%
Nicolas Romero	64%	32%	5%
Papalotla	100%	0%	0%
Tecámac	70%	30%	0%
Teotihuacan	75%	25%	0%
Texcoco	56%	41%	4%
Tezoyuca	25%	75%	0%
Tlalnepantla De Baz	52%	38%	10%
Tultepec	57%	36%	7%
Tultitlán	48%	43%	9%
Valle De Chalco Solidaridad	31%	69%	0%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Limpieza e imagen			
Municipio | Demarcación	**Sí**	**No**	**No sabe / no responde**
Zumpango	100%	0%	0%

Fuente: Elaboración con base en ENCIG, 2023

Por su parte, los datos sobre percepción de seguridad en parques y jardines reafirman el desafío que representa este componente para garantizar un espacio público de calidad en la ZMVM. En general, tanto en CDMX como en los municipios conurbados del Estado de México, predomina la insatisfacción. Solo algunas demarcaciones como Cuajimalpa (59%) y Benito Juárez (54%) superan el 50% de aprobación, mientras que otras, como Xochimilco (28%), Tláhuac (29%), o Iztacalco (29%), muestran una percepción claramente negativa.

Este patrón se intensifica en municipios mexiquenses como Ecatepec (20%), Valle de Chalco (19%), Naucalpan (16%) o Cuautitlán Izcalli (14%), donde la inseguridad percibida en los parques y jardines representa una barrera real para su uso y disfrute. Esta situación resulta especialmente preocupante para mujeres, infancias y personas mayores, quienes suelen ser los más afectados por la sensación de riesgo.

A pesar de ello, también se registran casos con niveles altos de satisfacción (Ver cuadro siguiente), como Teotihuacán (75%), Papalotla (80%) y Zumpango (75%), lo que refuerza la idea de que la calidad del espacio público está condicionada no solo por el entorno urbano, sino también por factores de gestión local, participación comunitaria o menor exposición a conflictos sociales. En conjunto, estos datos apuntan a que mejorar la seguridad en el espacio público requiere enfoques territoriales diferenciados, que combinen infraestructura, presencia institucional y fortalecimiento del tejido comunitario.

Cuadro 153. Satisfacción del servicio de parques y jardines de seguridad pública por municipios y demarcaciones de la ZMVM 2023

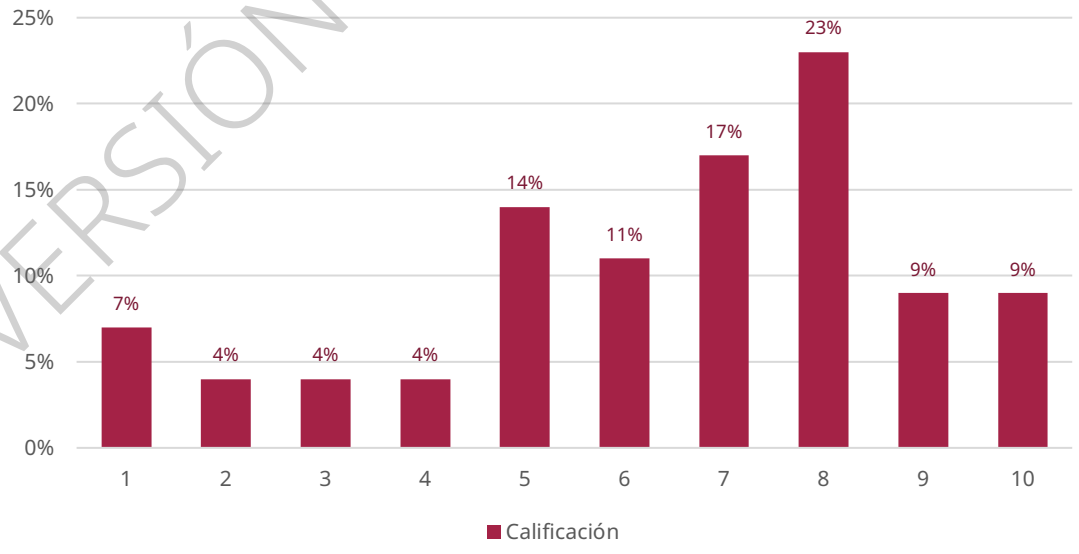
Seguridad pública			
Municipio | Demarcaciones	**Sí**	**No**	**No sabe / no responde**
Ciudad de México			
Álvaro Obregón	41%	47%	12%
Azcapotzalco	36%	58%	7%
Benito Juárez	54%	32%	15%
Coyoacán	39%	58%	3%
Cuajimalpa De Morelos	59%	27%	14%
Cuauhtémoc	40%	54%	6%
Gustavo A. Madero	33%	59%	8%
Iztacalco	29%	63%	8%
Iztapalapa	34%	61%	4%
La Magdalena Contreras	37%	62%	1%
Miguel Hidalgo	50%	47%	3%
Milpa Alta	37%	59%	5%
Tláhuac	29%	66%	5%
Tlalpan	33%	50%	17%
Venustiano Carranza	38%	58%	5%
Xochimilco	28%	65%	7%
Estado de México			
Acolman	28%	64%	8%
Atenco	50%	50%	0%
Atizapán De Zaragoza	35%	63%	3%
Chalco	29%	71%	0%
Chicoloapan	38%	59%	3%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Seguridad pública			
Municipio | Demarcaciones	Sí	No	No sabe / no responde
Chimalhuacán	46%	39%	15%
Coacalco De Berriozábal	20%	70%	9%
Cuautitlán	31%	62%	7%
Cuautitlán Izcalli	14%	85%	2%
Ecatepec De Morelos	20%	76%	4%
Huixquilucan	40%	20%	40%
Ixtapaluca	26%	72%	2%
Jaltenco	56%	44%	0%
La Paz	24%	76%	0%
Melchor Ocampo	40%	60%	0%
Naucalpan De Juárez	16%	72%	13%
Nezahualcóyotl	32%	54%	14%
Nicolas Romero	30%	64%	7%
Papalotla	80%	20%	0%
Tecámac	39%	61%	0%
Teotihuacan	75%	25%	0%
Texcoco	30%	67%	4%
Tezoyuca	0%	100%	0%
Tlalnepantla De Baz	40%	50%	10%
Tultepec	36%	54%	11%
Tultitlán	27%	66%	7%
Valle De Chalco Solidaridad	19%	81%	0%
Zumpango	75%	25%	0%

Finalmente, de acuerdo a la gráfica siguiente (Ver gráfica siguiente), la calificación global que le otorgan los encuestados al servicios de parques y jardines en la ZMVM se concentra en el rango de 5 a 8 con un 65% que lo califica así, por lo que nos referimos a un servicio de mediana calidad que de acuerdo a los criterios considerados en gráficas anteriores demanda un mejor mantenimiento y conservación de los espacios, siendo una de las problemáticas principales que enfrentan los espacios públicos actualmente.

Gráfica 67. . Calificación para el servicio de parques y jardines en la ZMVM de 2023



Fuente: Elaboración con base en ENCIG, 2023

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El espacio público en la ZMVM representa de igual forma la dimensión social e identitaria de las comunidades. Calles, parques, plazas y nodos de tránsito no son únicamente lugares de paso o recreación, sino escenarios donde se construye la vida colectiva. En los espacios públicos de proximidad, la participación comunitaria resulta primordial, pues fortalece la apropiación y, con ello, la percepción de seguridad. La presencia constante de personas, la organización barrial y las actividades cotidianas como el comercio local o el juego infantil contribuyen a generar entornos vivos y seguros, al propiciar condiciones para una vida comunitaria sostenida. Esta apropiación cotidiana puede reducir el abandono, inhibir dinámicas de riesgo y fortalecer el tejido social. Para lograrlo, se requiere pasar de una lógica de intervención puntual a una de presencia continua, tanto institucional como ciudadana, reconociendo que los espacios seguros no solo se diseñan o equipan, sino que se construyen día a día mediante la relación activa de las personas con su entorno.

Más allá de estos espacios de proximidad, existen otros cuya magnitud, localización estratégica y nivel de uso generan una apropiación simbólica no sólo a escala local, sino también estatal o regional. Estos espacios públicos de escala metropolitana se han consolidado como referentes turísticos y culturales que articulan actividades recreativas, sociales y económicas. Su relevancia excede el uso cotidiano, pues fungen como plataformas de encuentro y atracción para visitantes nacionales e internacionales. Esta dimensión turística complementa su función social y ambiental, aportando un valor agregado que refuerza la identidad territorial y la competitividad de las ciudades y municipios que integran la ZMVM.

En la Ciudad de México destacan espacios emblemáticos que actúan como referentes turísticos y culturales. El Bosque de Chapultepec, es uno de los espacios públicos más relevantes del país, tanto por su función ambiental como pulmón verde urbano, como por su oferta cultural de alcance nacional. Por su parte, Xochimilco es uno de los destinos más visitados de la capital, y se distingue por su sistema de canales, trajineras, zonas chinamperas y una rica vida comunitaria vinculada a sus tradiciones. Esta zona ha sido reconocida por la UNESCO como “Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad” debido a su riqueza ecológica y su valor histórico, siendo un ícono representativo del sur de la ciudad. Ambos espacios no solo reúnen a residentes, sino que también proyectan una imagen simbólica de la metrópoli a escala nacional e internacional.

En el Estado de México, el Parque Estatal Sierra de Guadalupe, con presencia en municipios como Ecatepec de Morelos, Coacalco de Berriozábal, Tlalnepantla de Baz y Tultitlán, se ha destacado como una de las principales áreas naturales y recreativas de la región metropolitana. Asimismo, el Parque Ecológico Lago de Texcoco, ubicado en el municipio de Texcoco, se perfila como uno de los proyectos ambientales y recreativos más ambiciosos a nivel nacional. Este espacio integra una extensa zona natural protegida con infraestructura verde, senderos, humedales y cuerpos de agua, proyectándose como un nodo estratégico de conectividad, restauración ecológica y esparcimiento regional.

En Hidalgo, el Parque Nacional Tula, de gran valor histórico y simbólico, se articula con la zona arqueológica de Tula, reforzando su papel como destino turístico y cultural. Además, el Ecoparque Tizayuca (también conocido como Bioparque) se posiciona como un espacio público de gran escala equipado con lagos, senderos, jardines y áreas deportivas, que lo convierten en un polo regional de esparcimiento y convivencia familiar.

Por su parte, en el estado de Morelos, el Parque Nacional Lagunas de Zempoala representa un atractivo natural de alto valor ambiental y turístico. Compartido territorialmente entre Huitzilac y la Ciudad de México, este espacio se ha consolidado como un destino clave para el turismo ecológico y de naturaleza, recibiendo miles de visitantes cada año debido a su riqueza biológica.

Reconocer el papel de estos espacios públicos como activos turísticos metropolitanos permite avanzar hacia una planeación integral que no solo fortalezca su conservación y gestión, sino que también impulse estrategias de conectividad, movilidad, economía local y difusión cultural. Incorporar esta dimensión turística en la gestión del espacio público resulta clave para proyectar a la ZMVM como una región más

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

competitiva, culturalmente activa y territorialmente articulada.

2.5.4. Diagnóstico ambiental de la infraestructura verde y azul

Identificación de las infraestructuras verdes y azules en la Zona Metropolitana del Valle de México

Para realizar la caracterización de las infraestructuras verdes y azules existentes se recurrió al análisis de diversas fuentes documentales, imágenes de satélite y así como de una capa de información del marco geoestadístico 2024 de INEGI para localidades urbanas, esto con el propósito de homologar las fuentes de información y construir una base de datos homogénea para la zona metropolitana. Esto se debe a que no todas las entidades cuentan con información disponible sobre este tema.

Así mientras en la Ciudad de México se encuentran los análisis más robustos frente al tema y se cuenta con un Programa Especial de Infraestructuras Verde y Azules (PERIVE) elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente en el año 2019, conforme se amplía el área de estudio hacia los municipios conurbados de los estados de Hidalgo, México y Morelos dicha información es muy escasa o en ocasiones inexistente.

Por lo anterior, a partir de la capa de Servicios e información complementaria de tipo área (áreas verdes, camellones, glorietas) del marco geoestadístico 2024, con el objetivo de identificar los objetos geográficos que contienen algún rasgo de vegetación en su interior tales como camellones, jardines, parques instalaciones deportivas con vegetación y áreas verdes.

A cada uno de estos elementos se le asignó una categoría numérica, definida a partir de una tipología previamente establecida, con el fin de facilitar su clasificación y análisis. En la siguiente tabla se presenta el nombre de cada categoría, la etiqueta asignada y sus características.

Asimismo, se calcularon las superficies correspondientes y se verificó el tipo de infraestructura existente en la ZMVM, con el objetivo de contar con un inventario detallado y caracterizado de estos espacios.

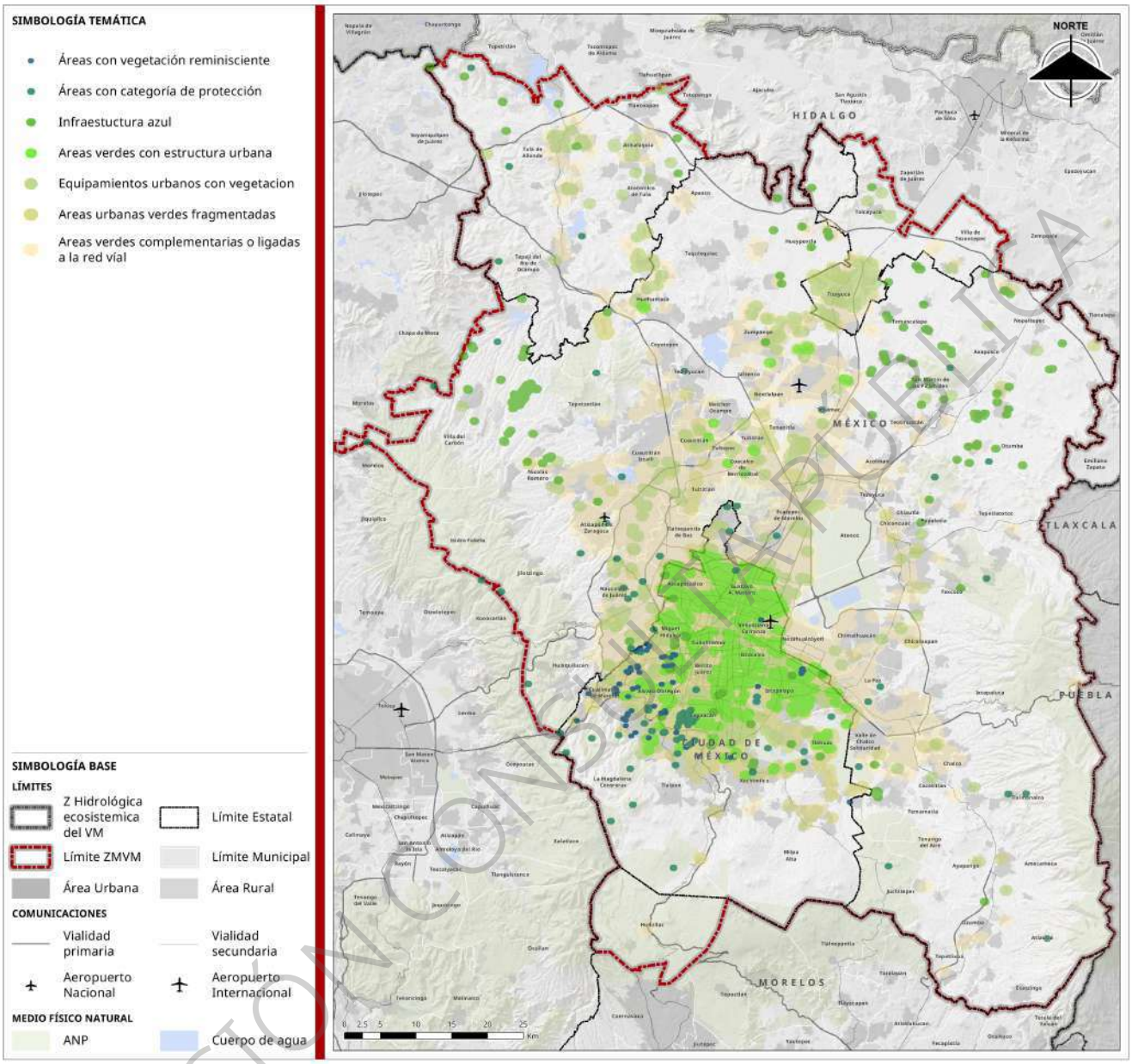
Cuadro 154. Clasificación de áreas verde en la ZMVM

Nombre	Etiqueta	Características
Áreas con categoría de protección	0	Superficies bajo algún decreto de protección pueden ser áreas naturales protegidas, reservas ecológicas u otra denominación local que permite su conservación
Áreas con vegetación reminiscente	1	Superficies en la zona de piedemonte o cuenca media donde existe algún relicto de vegetación nativa, presentes sobre todo en zonas de transición entre las áreas urbanas y áreas rurales al poniente de la zona de estudio.
Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial	2	Superficies asociadas con camellones y glorietas que contienen distintos tipos de vegetación.
Áreas verdes con estructura urbana	3	Superficies donde existe algún tipo de construcción y rasgos de urbanización, pero la superficie verde es mayor
Áreas verdes urbanas fragmentadas	4	En esta categoría se ubican algunos jardines, plazas y camellones con vegetación en su interior, pero con un alto nivel de perturbación y que debido a su ubicación no constituyen un continuo en la superficie verde.
Equipamientos urbanos con vegetación	5	Superficies dedicadas para el desarrollo de actividades deportivas pero que los espacios aledaños contienen algún tipo de vegetación natural
Infraestructura azul	6	En esta categoría se incluyen bordos, cuerpos de agua, canales y otras superficies que contienen agua de manera permanente

Fuente: elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, 2024. INEGI.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 213. Clasificación de áreas verdes en la ZMVM



Fuente: elaboración propia con datos del Marco Geoestadístico, 2024. INEGI

Como se observa en el mapa anterior en la ZMVM existe una evidente desigualdad tanto cuanto, al número y la calidad de las áreas verdes, situación que responde a múltiples factores. Uno de los más relevantes es el acelerado proceso de urbanización que inicio en la década de 1950 y que tuvo como consecuencia la ocupación de territorios en la zona baja de la cuenca. Este crecimiento se dio de manera no planificada por lo que no se implementaron las medidas pertinentes para dotar a estas zonas de equipamiento verde de calidad.

Posteriormente, con la expansión del área urbana hacia los municipios del Estado de México, se desarrollaron dos procesos diferenciados de crecimiento, el primero correspondió al crecimiento del área industrial hacia el norte, el cual no contempló la incorporación de zonas de esparcimiento ni áreas verdes en su planificación. El segundo fue la construcción de zonas urbanas de interés social en donde se minimizó

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

la importancia de contar con áreas verdes, destinándose únicamente áreas residuales entre vialidades para este fin.

Por su parte en la zona oriente del Estado de México municipios como Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y Chalco experimentaron una rápida ocupación del suelo por asentamientos urbanos no planificados. . En estos casos, no se contempló la existencia de áreas verdes dentro de la planeación urbana, por lo que estas quedaron reducidas a camellones viales, jardines centrales y plazas cívicas en las cabeceras municipales.

Finalmente, entre los años 1995-2000 esta zona atraviesa por un proceso de crecimiento urbano planificado a través de unidades residenciales y viviendas de interés social, que se expandieron en antiguas zonas agrícolas. Sin embargo, la creación de áreas verdes de calidad volvió a ser mínima, esto en parte por la ocupación intensiva del territorio como por la consolidación de estas zonas como ciudades dormitorio, donde la población se desplaza principalmente a la Ciudad de México por lo cual la introducción de espacios recreativos y equipamientos no fue prioritaria.

Como resultado de estos procesos, la ZMVM presenta una marcada desigualdad en la cantidad y calidad de áreas verdes, como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro 155. Áreas verdes por entidad

Entidad	Tipo de área verde	Cantidad
CDMX	Áreas con categoría de protección	56
	Áreas con vegetación reminiscente	61
	Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial	1,345
	Áreas verdes con estructura urbana	661
	Áreas verdes urbanas fragmentadas	4,583
	Equipamientos urbanos con vegetación	269
	Infraestructura azul	21
México	Áreas con categoría de protección	33
	Áreas con vegetación reminiscente	0
	Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial	4,783
	Áreas verdes con estructura urbana	22
	Áreas verdes urbanas fragmentadas	136
	Equipamientos urbanos con vegetación	232
	Infraestructura azul	155
Hidalgo	Áreas con categoría de protección	4
	Áreas con vegetación reminiscente	0
	Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial	932
	Áreas verdes con estructura urbana	0
	Áreas verdes urbanas fragmentadas	33
	Equipamientos urbanos con vegetación	383
	Infraestructura azul	9
Morelos	Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial	5

Fuente: elaboración propia, 2025.

La principal situación para destacar es la variedad de áreas verdes que existen en la Zona Metropolitana, aunque su distribución no es del todo homogénea. En la Ciudad de México Derivado de las políticas ambientales implementadas en la década de 1990, se consolidaron figuras de protección al interior del área urbana por lo que destaca la diversidad de áreas verdes, particularmente aquellas que son clasificadas como Áreas Verdes con Estructura Urbana y Áreas Verdes Urbanas Fragmentadas, las cuales superan en

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

número y superficie a las del resto de la zona metropolitana. Esto representa una oportunidad, pues es importante ubicar zonas administradas por gobiernos locales con potencial de infraestructuras verdes.

El estado de Hidalgo destaca por la cantidad de Equipamientos Urbanos con Vegetación, lo que refleja un crecimiento más gradual y planificado, favoreciendo la conservación e implementación de áreas verdes de alta calidad.

En el caso del municipio de Huitzilac, Morelos, su incorporación reciente a la ZMVM y sus características particulares han impedido un alto nivel de desarrollo urbano, lo que representa una oportunidad única para evitar procesos de urbanización descontrolados y garantizar que el crecimiento urbano se realice con criterios de calidad y con un equilibrio en la cantidad de áreas verdes.

Por su parte, el Estado de México destaca por ser la entidad con el mayor número de Áreas con Categoría de Protección, lo que refleja el impulso de una política pública orientada a conservar la cuenca alta, especialmente en la zona poniente, y con ello contribuir a la preservación de los servicios ecosistémicos. Sin embargo, estas zonas enfrentan fuertes presiones por deforestación, cambio de uso de suelo y urbanización incipiente, que, de extenderse, podrían reducir la calidad y extensión de las áreas protegidas.

A nivel intraurbano, la mayor parte de la superficie verde en el Estado de México corresponde a Áreas Verdes Complementarias o Vinculadas a la Red Vial. Aunque estos espacios aportan cobertura vegetal y ciertos beneficios ambientales, no cumplen la misma función ecológica ni ofrecen el mismo potencial de conservación que las áreas protegidas o los grandes parques urbanos.

Evaluación del estado actual de las infraestructuras verdes y azules

Conectividad

La conectividad de las infraestructuras verdes y azules es un elemento clave para mantener la funcionalidad ecológica y los servicios ecosistémicos, la ZMVM presenta una serie de condiciones ambientales que ha permitido el desarrollo de grandes extensiones de bosques sobre todo en la parte alta de la cuenca, de acuerdo con datos de la Carta de uso de Suelo y Vegetación serie 7 existen alrededor de 126,389 hectáreas de bosque conservado, cuyas especies más representativas son pinos, oyameles, encinos y latifoliadas

No obstante, debido a factores como el cambio de uso de suelo, la deforestación y la expansión de las áreas urbanas se encuentran una serie de parches de bosques compuestos por las mismas especies, cuya fragmentación se puede observar tanto en los estratos arbóreo y arbustivo. Este bosque fragmentado tiene una extensión de 80,218 hectáreas.

Adicionalmente, en la zona urbana existen remanentes de vegetación original entre los que destacan el bosque de Tlalpan, el de Chapultepec, Sierra de Guadalupe, Lomas de Padierna, Sierra de Tepotzotlán, los cuales cuentan con una mayor dimensión y se encuentran bajo alguna figura de protección. Con el fin de asegurar los servicios ecosistémicos de soporte y regulación resulta fundamental que exista conectividad entre las zonas conservadas y fragmentadas, garantizando así la funcionalidad ecológica del territorio.

La conectividad entre las zonas conservadas y fragmentadas resulta fundamental para garantizar la funcionalidad ecológica en el territorio y en el ambiente urbano. En este sentido, es necesario prestar atención a la estructura que representan las Áreas Verdes Complementarias o Ligadas a la Red Vial y que con un adecuado mantenimiento estas áreas pueden consolidarse como corredores ambientales, incrementar el valor estético del entorno y ser una opción de para establecer allí servicios recreativos y de ecoturismo. Actualmente en la ZMVM existe un limitado número de parques lineales que conecten las zonas boscosas mencionadas. Por ello es importante que se generen proyectos que permitan la consolidación de estos espacios verdes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Regla 3-30-300

Para fortalecer la evaluación de la infraestructura verde en la ZMVM, se incorpora la regla 3-30-300[67], criterio reconocido internacionalmente para la planificación urbana, la cual establece tres criterios principales:

- Cada persona debería poder ver al menos tres árboles desde su hogar.
- Que los barrios cuenten con al menos un 30 % de área cubierta por vegetación.
- Que todos los habitantes tengan, a un máximo de 300 metros, acceso a un espacio verde de calidad para uso recreativo

A continuación, se presentan una serie de análisis que permiten estimar el grado de cumplimiento de estos parámetros en la zona metropolitana, sin perder de vista la escala de estudio.

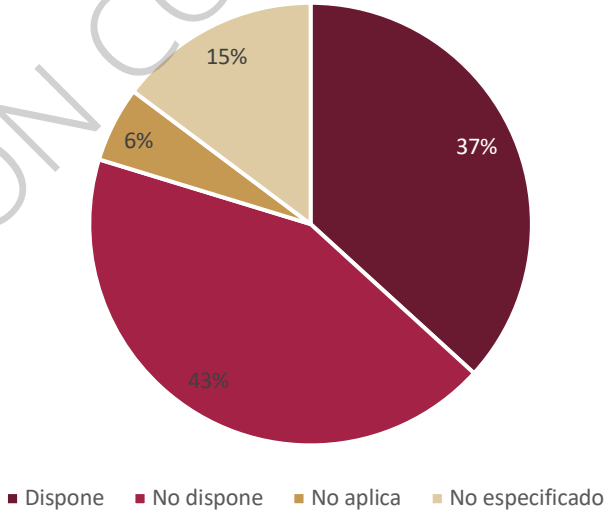
Cada persona debería poder ver al menos tres árboles desde su hogar

De acuerdo con los datos del Frente de Manzanas 2020 del INEGI, solo el 37% de los frentes de manzana cuentan con arbolado, mientras que el 43 % carecen por completo de éste. Esto significa que una parte importante de la población de la ZMVM no tiene acceso visual inmediato a vegetación desde su vivienda.

En términos espaciales, se observa que la mayor concentración de frentes que cumplen con el criterio se localiza en la zona central de la metrópoli, probablemente vinculada a colonias históricas o barrios que conservaron una configuración urbana con mayor presencia de árboles. Por el contrario, en las zonas periféricas el cumplimiento es menor, debido en gran medida a desarrollos habitacionales recientes que incorporaron escasa o nula infraestructura verde, así como a áreas industriales y comerciales donde no se priorizó la plantación de árboles en banquetas.

El bajo porcentaje de frentes arbolados también impacta de manera negativa en los otros dos criterios de la regla: limita la posibilidad de alcanzar el 30 % de cobertura vegetal a nivel de barrio y reduce la probabilidad de que la población tenga un espacio verde de calidad a menos de 300 metros de su vivienda.

Gráfica 68. Disponibilidad de Arbolado en frentes de las viviendas

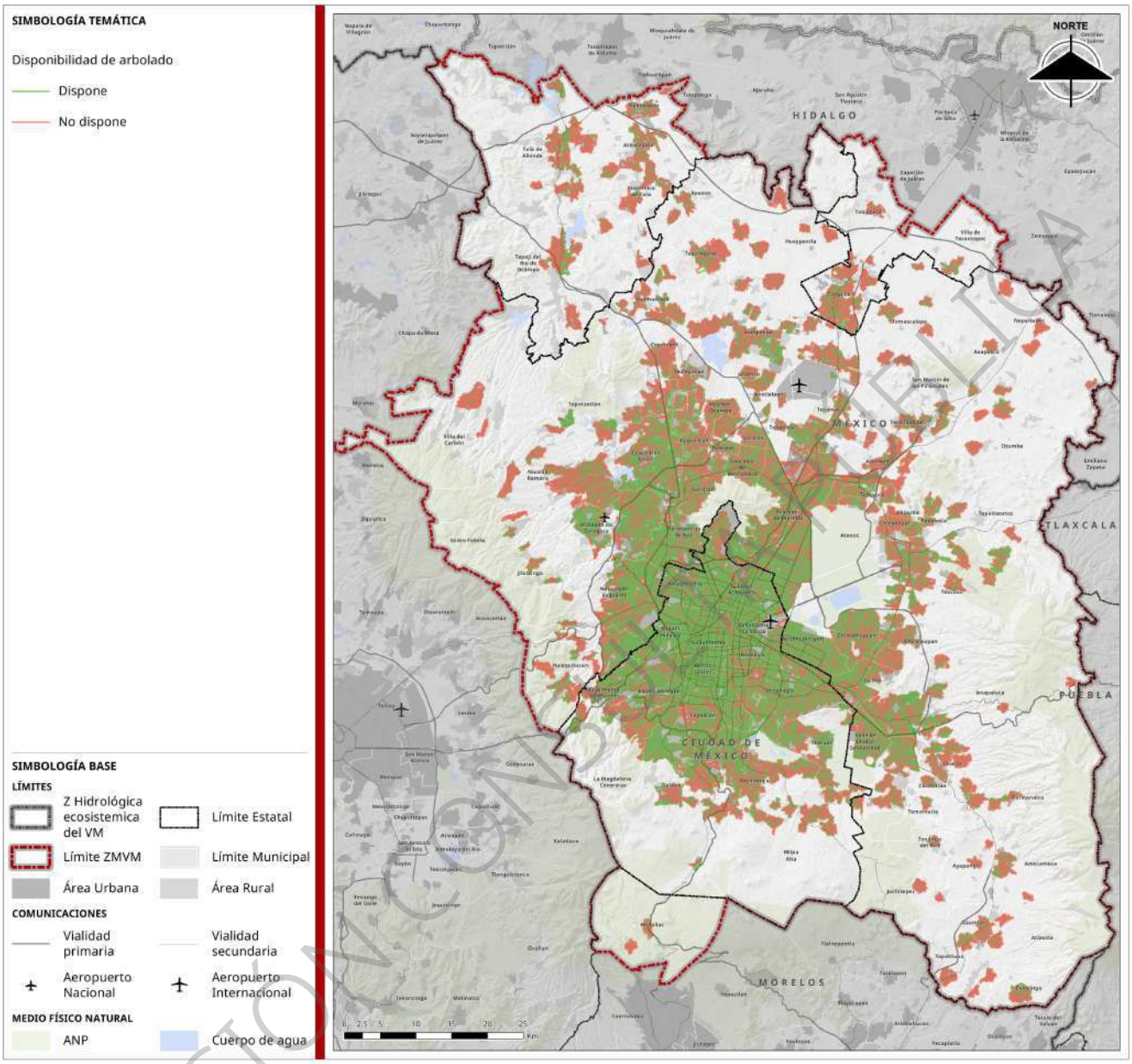


Fuente: Elaboración propia con base en Inventario de Viviendas 2020, INEGI

[67] Criterio reconocido por Greenpeace para establecer requisitos mínimos para las zonas verdes de las ciudades.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 214. Disponibilidad de arbolado

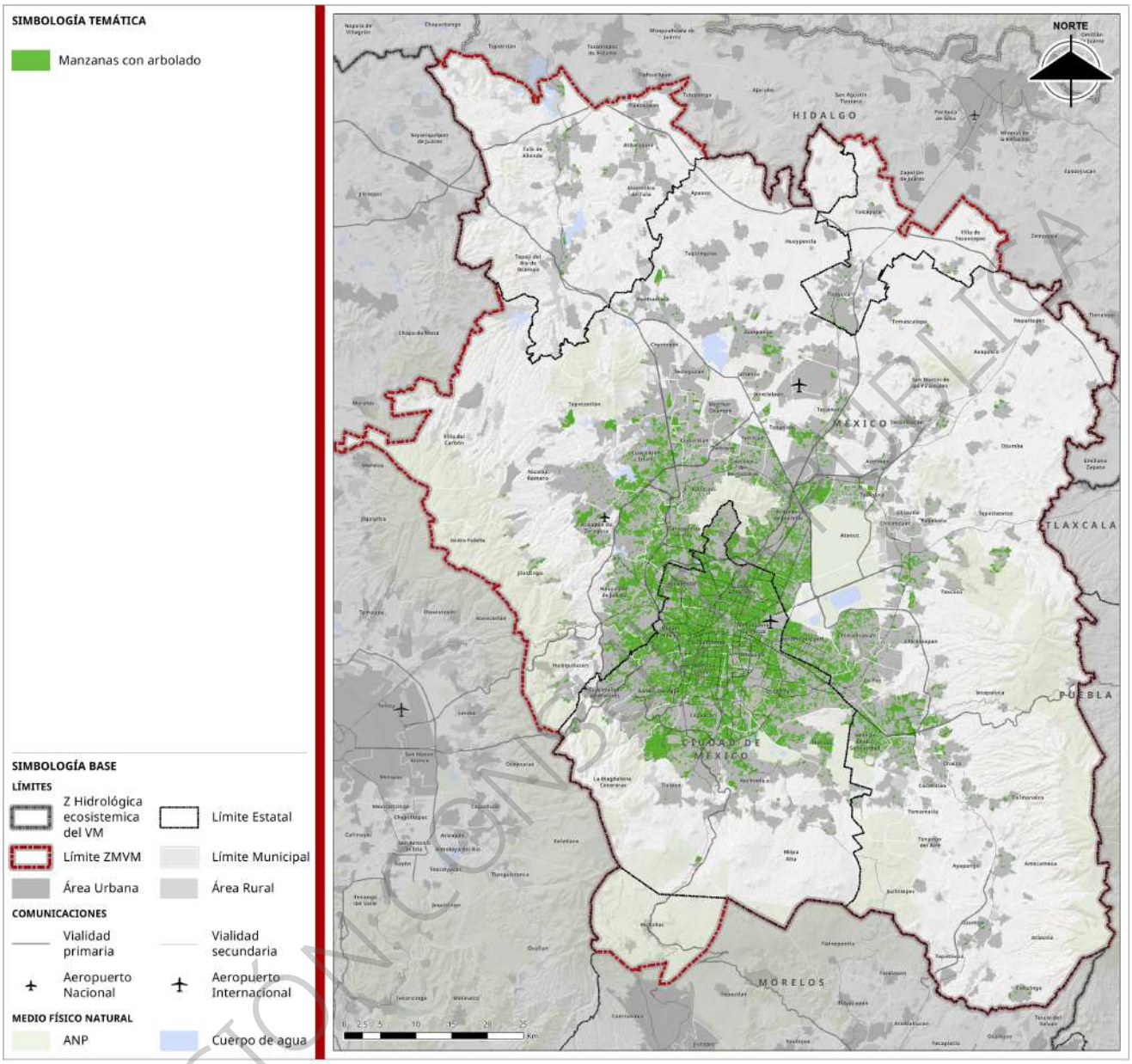


Fuente: Elaboración propia con base en Inventario de Viviendas 2020, INEGI.

Si analizamos el impacto en la población y las viviendas, los resultados son igualmente preocupantes: únicamente el 21.7 % de habitantes y 22.6 % cumplen con este estándar mínimo. Esto evidencia una brecha significativa en la distribución del arbolado urbano, ya que la mayoría de la población vive en entornos con escasa presencia de árboles en su entorno inmediato, lo cual profundiza desigualdades territoriales en términos de bienestar, confort ambiental y calidad del paisaje urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 215. Manzanas con arbolado



Fuente: Elaboración propia con base en Inventario de Viviendas 2020, INEGI

Para revertir esta situación, se requiere impulsar acciones como la reforestación estratégica en zonas de alta densidad habitacional con bajos niveles de arbolado, establecer normativas obligatorias que aseguren un número mínimo de árboles por tramo de banqueta en nuevos desarrollos y proyectos de rehabilitación urbana, garantizar el mantenimiento y reposición del arbolado existente, así como promover programas comunitarios que involucren a los vecinos en la siembra y cuidado de árboles frente a sus viviendas.

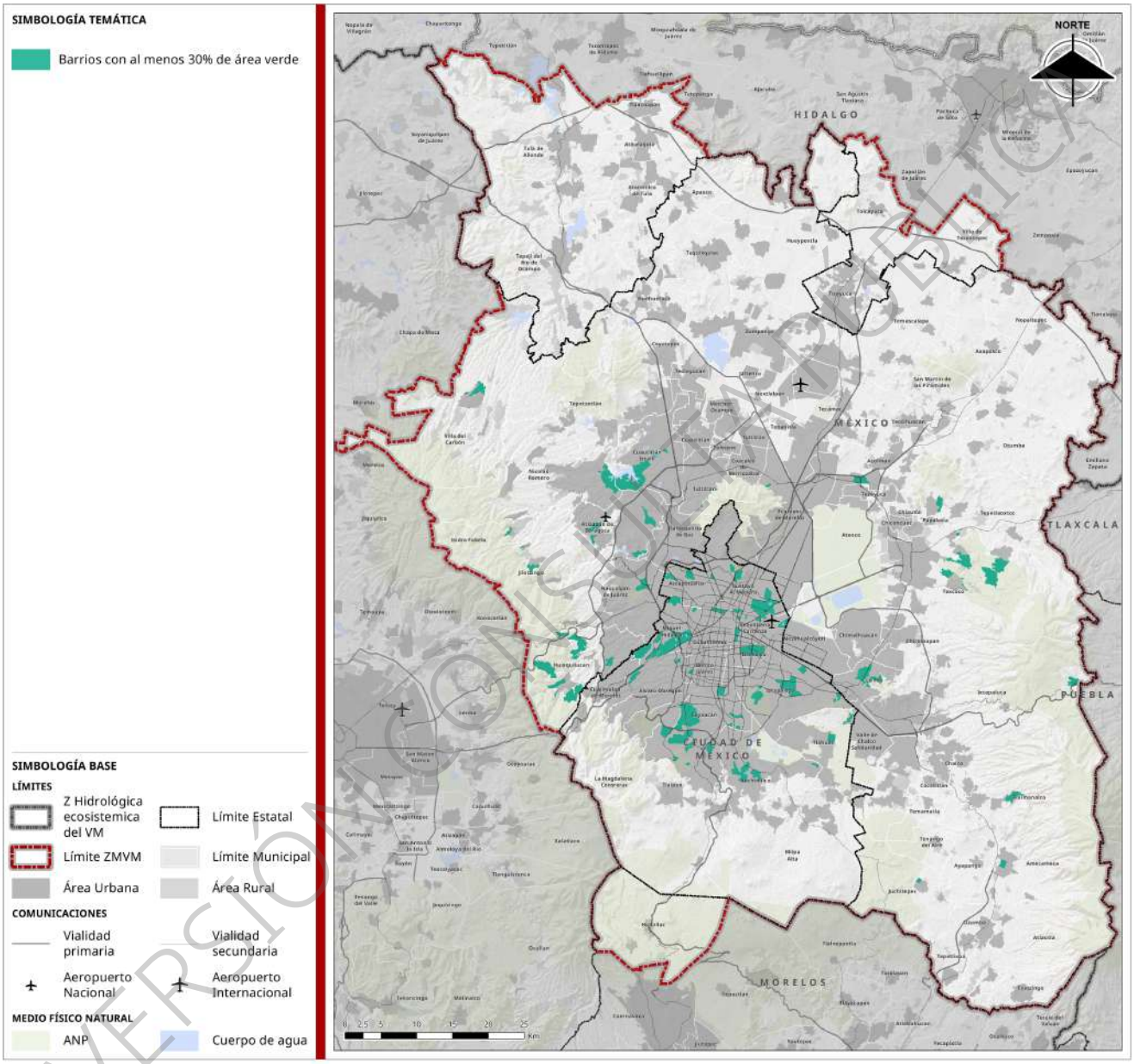
Que los barrios cuenten con al menos un 30 % de área cubierta por vegetación.

El estándar recomendado plantea que los barrios cuenten con al menos un 30 % de su superficie cubierta por vegetación. Al realizar el análisis con base en la información desagregada por colonias, se identificó que únicamente 2.9% de habitantes y 2.8% de viviendas se localizan en barrios que cumplen con este estándar mínimo, lo que evidencia la escasez y desigual distribución de la cobertura vegetal urbana en la metrópoli.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Esto indica que la mayoría de los barrios no cumple con el parámetro del 30 %, mostrando un déficit significativo en cobertura vegetal. La limitada presencia de vegetación urbana afecta la calidad del entorno, reduce la capacidad de mitigación de la temperatura y disminuye los espacios de recreación y encuentro social.

Mapa 216. Áreas donde los barrios cuentan con al menos un 30% de área cubierta por vegetación



Fuente: Elaboración propia, 2025.

El análisis espacial muestra que la cobertura vegetal se concentra principalmente en parques, jardines y otras áreas verdes de gran tamaño ubicadas en la Ciudad de México, sobre todo en las zonas sur y poniente, donde la cercanía con el suelo de conservación y las áreas naturales protegidas favorece una mayor presencia de vegetación. En contraste, en los municipios conurbados del Estado de México, los barrios que alcanzan este nivel de cobertura vegetal son menos frecuentes y se distribuyen de manera dispersa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Esta distribución desigual pone en evidencia las brechas en el acceso a espacios verdes dentro del entorno urbano. Mientras algunas zonas cuentan con barrios que conservan una proporción significativa de vegetación, amplias áreas urbanizadas, particularmente en la periferia metropolitana, presentan una notable carencia de estos espacios, lo que se traduce en diferencias importantes en términos de calidad ambiental y bienestar urbano.

Que todos los habitantes tengan, a un máximo de 300 metros, acceso a un espacio verde de calidad para uso recreativo

Para la estimación de este indicador se consideró un radio de 300 metros en torno a cada espacio verde, definido como su zona de influencia, el análisis incluyó únicamente áreas verdes y espacios públicos con condiciones adecuadas para el uso recreativo, tales como parques, jardines y plazas arboladas. Con ello se excluyeron camellones y áreas vegetadas residuales que, pese a contar con cobertura vegetal, no cumplen funciones efectivas como espacios públicos de convivencia o esparcimiento. Esta delimitación permite obtener una medición más precisa sobre la accesibilidad real a áreas verdes de calidad en el entorno urbano.

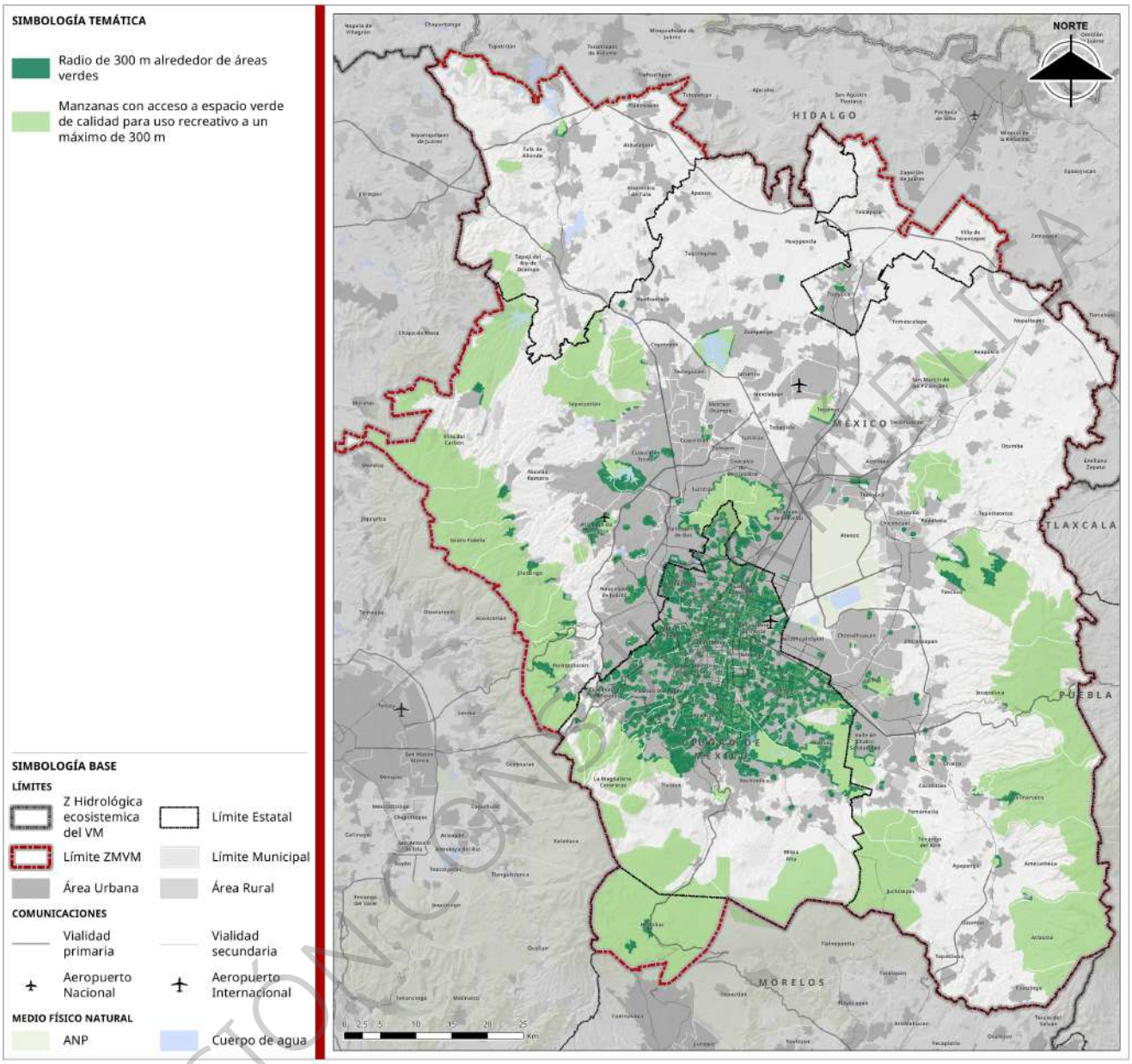
Con este criterio, se evaluó la cobertura y el alcance de los espacios verdes en la Zona Metropolitana del Valle de México, observándose que solo 35.2% de habitantes y 35.4% de viviendas cuentan con acceso a un espacio verde dentro de un radio de 300 metros de su hogar

El análisis muestra que la zona central de la metrópoli presenta el mayor cumplimiento del parámetro, gracias a la presencia de parques, jardines y plazas con funciones recreativas distribuidos de manera más densa.

No obstante, el mapa evidencia que amplias áreas urbanas carecen de un espacio verde cercano, lo que obliga a sus habitantes a recorrer distancias mayores para acceder a este tipo de infraestructura. Las zonas desprovistas se distribuyen en toda la metrópoli, aunque destacan por su extensión e intensidad las ubicadas al norte y oriente de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 217. Cobertura de las Áreas Verdes



Fuente: Elaboración propia, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

3-30-300

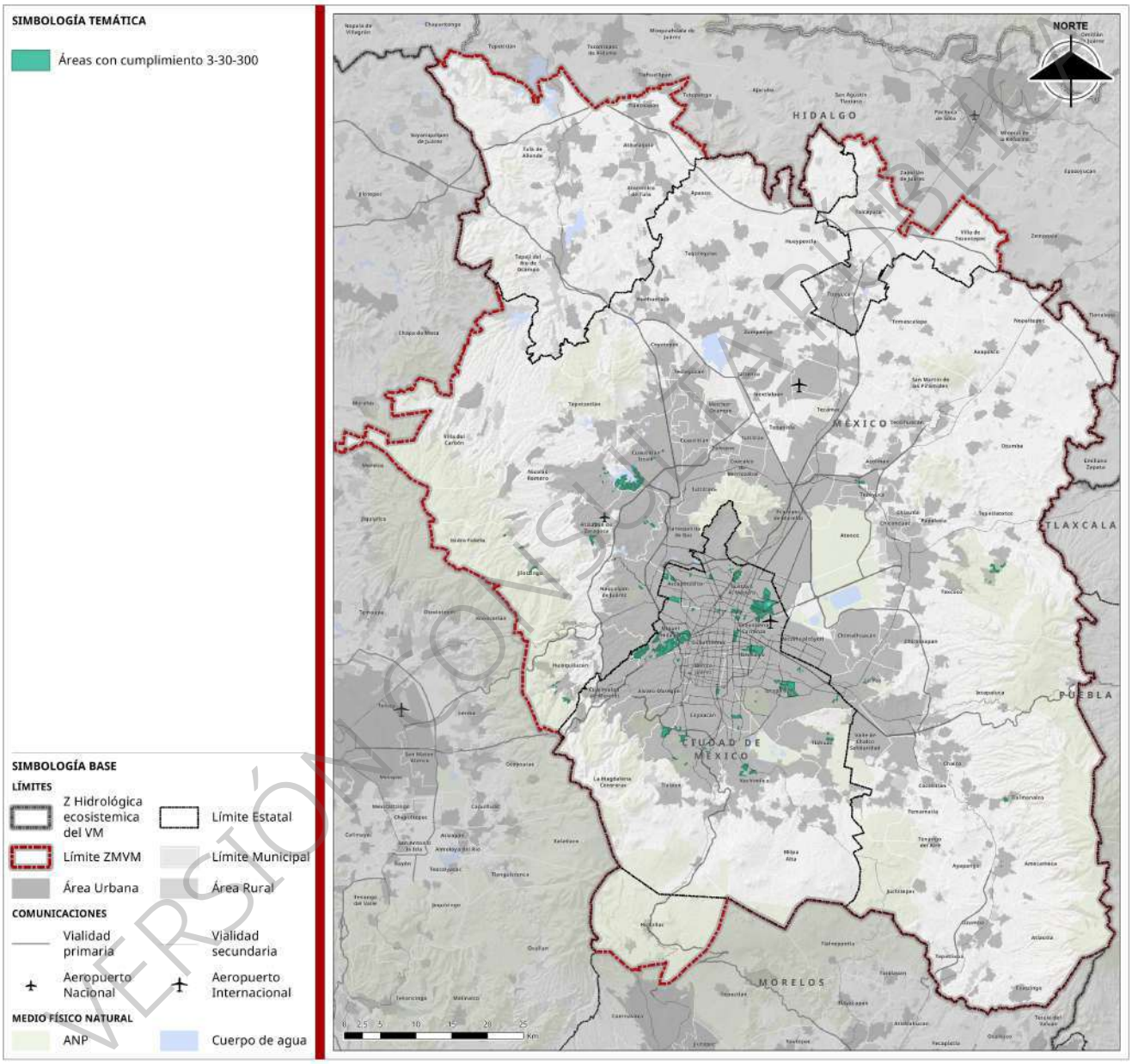
Aunque el porcentaje de viviendas que cumplen cada uno de estos parámetros de manera individual ya resulta preocupante, la situación se vuelve crítica cuando se evalúa el cumplimiento simultáneo de los tres criterios (3-30-300). Actualmente, solo 0.68 % de la población y 0.67% de las viviendas alcanzan este estándar mínimo.

El mapa muestra la distribución de las áreas dentro de la ZMVM donde se cumple la Regla 3-30-300, representadas en color verde. Estas zonas se concentran principalmente en la Ciudad de México, especialmente en el sur y poniente, donde la presencia de parques, áreas verdes urbanas y la cercanía al suelo de conservación favorecen el cumplimiento simultáneo de los tres criterios del estándar. En contraste, en los municipios conurbados del Estado de México las áreas que cumplen la regla son escasas y aparecen

de manera dispersa, reflejando una menor disponibilidad de infraestructura verde y un acceso limitado a espacios vegetados de calidad.

La distribución observada evidencia una importante desigualdad territorial: solo una fracción muy reducida del territorio metropolitano ofrece condiciones ambientales que cumplen con este estándar de bienestar urbano, lo que subraya la necesidad de fortalecer la provisión, accesibilidad y calidad de las áreas verdes.

Mapa 218. Regla 3-30-300



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Calidad

Para evaluar la calidad de las áreas verdes urbanas, se consideró como parámetro su tamaño, dado que espacios mayores ofrecen mejores condiciones para la recreación, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. El siguiente cuadro muestra la distribución de las áreas verdes por rangos de tamaño

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 156. Superficie y porcentaje de áreas verdes por rango

Rangos de tamaño de áreas verdes	Número de áreas verdes por rango	Porcentaje total de áreas verdes
<500 m^2	6,311	44.63
500-1,000 m^2	2,546	18.00
1,000-5,000 m^2	4,188	29.62
>5,000m^2	1,094	7.73
Total	14,139	100

Fuente: elaboración propia, 2025.

Como se observa en la tabla anterior, las áreas verdes urbanas que superan los 5,000 m^2 son apenas 1,049 en un universo de 14,139. Con apoyo del sistema de información geográfica se calculó la distancia lineal a 300 m y los resultados indican, que existe una fuerte desigualdad en la distribución de estas. La zona con mayor accesibilidad Nor-poniente de la ZMVM, coincidiendo con la zona que históricamente se desarrolló de manera planificada. La mayor parte de las áreas verdes que existen aquí son parques y alamedas de modo que los habitantes de las demarcaciones de Coyoacán, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos Miguel Hidalgo y Azcapotzalco además de los municipios de Huixquilucan, Jilotzingo, Atizapán y partes de Tlalnepantla cuanta con una accesibilidad mayor

En contraste en la parte oriente en las demarcaciones de Venustiano Carranza, Iztacalco, Iztapalapa y los municipios de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán Ecatepec, Acolman, Ixtapaluca, Chalco y Valle de Chalco, aunque si se cuenta con áreas verdes con las características mencionas, estas son en su parte áreas verdes fragmentadas, asociadas con la red vial o relictos de antigua vegetación natural cuya calidad y composición disminuyo debido al acelerado proceso de urbanización.

Hacia la parte norte del área de estudio, la situación es aún más preocupante, pues debido a los contrastes de paisaje , aquí se encuentran muchas menos áreas verdes naturales y el crecimiento urbano desde zonas como Huehuetoca, Zumpango y San Martin de las Pirámides y hasta el límite de la ZMVM está replicando un modelo de ocupación similar donde las áreas vedes de calidad no son una prioridad quedando reducidas a expresiones mínimas en las plazas cívicas sobre todo en las cabecera municipales.

Por esta situación y con objeto de que la ZMVM siga contando con servicios ecosistémicos de soporte y aprovisionamiento resulta fundamental el cuidado de las pareas naturales protegidas que existen en las zonas montañosas al oriente, sur y poniente de los límites del área de estudio. Si bien estas zonas enfrentan problemáticas de disminución en sus superficies, debido a problemáticas especificas debe establecerse una política de cuidado para asegurar su calidad y cantidad.

Funcionalidad

Una de las principales características de las infraestructuras verdes y azules está representada por la funcionalidad que de ellas es posible obtener, los enfoques teóricos y prácticos sobre el tema indican que los beneficios que se pueden obtener de ellas son:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 9. Funcionalidad de las infraestructuras verdes y azules

Elaboración propia con base en SEDATU/GIZ (2018)

En la ZMVM, aun no se alcanza el máximo potencial y desarrollo óptimos de las infraestructuras verdes y azules, si bien los beneficios que ofrecen están ampliamente documentados. En cuanto a su funcionalidad ambiental su existencia permite reconectar lo urbano con lo natural y fomenta una conectividad ecológica entra las áreas naturales. Su funcionalidad social destaca en virtud de que su presencia mejora las condiciones de habitabilidad del entorno urbano y contribuye a la regeneración urbana.

Su funcionalidad económica permite la recuperación de espacios públicos, mejora el paisaje urbano y su existencia impacta directo en los costos de los sistemas de salud al favorecer el acceso a la movilidad no motorizada, incrementar la cohesión social e incrementar las caminatas al aire libre mejorando el bienestar físico de los habitantes de las zonas urbanas. Finalmente, su funcionalidad frente al cambio climático radica en la reducción del ruido, mejora la calidad del aire en banquetas y calles, contribuye a una disminución de temperatura en las zonas arboladas y su existencia representa una oportunidad para restituir el equilibro hidrológico en la zona de estudio.

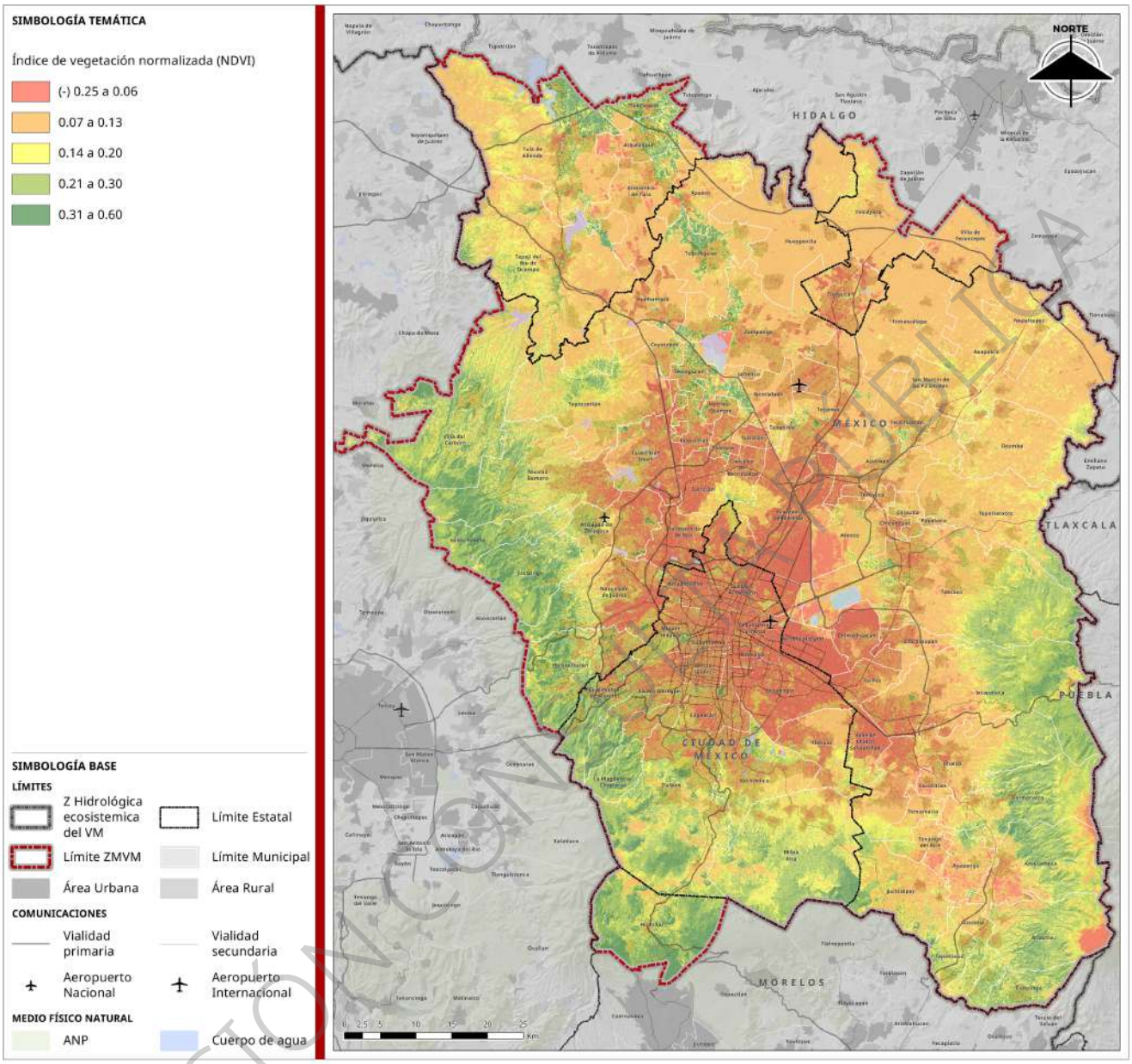
Aunque este enfoque tiene más de una década en desarrollo, es apenas en 2018 cuando se producen manuales y programas especiales y aunque ya existen proyectos específicos e intervenciones urbanas locales, es importante seguir impulsando tanto el desarrollo de proyectos específicos como incorporar en los instrumentos de planeación una visión integral, dada su conexión con temas como cuidado ambiental, gestión de riesgos los cuales tienen un desarrollo más robusto , aunque la existencia por si sola de las infraestructuras no es la única solución, su existencia puede ser planteada como estrategia trasversal que abarque las temáticas señaladas.

Pérdida y fragmentación

Debido a las características de la zona de estudio y su extensión territorial, es necesario dividir el análisis en dos escalas de aproximación, en la primera se comparan valores sobre la superficie de áreas verdes sobre todo en las partes altas de la cuenca y a un nivel de mayor detalle se analiza la imagen NVDI en donde se refleja la vegetación existente actual, como se puede ver en el mapa siguiente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 219. Índice de vegetación normalizada



Fuente: Elaboración propia, 2025.

De acuerdo con lo anterior hay una tasa de cambio negativa (-4.51%) en la extensión de bosque conservado (cuyas especies más representativas son pinos, oyameles, encinos y latifoliadas) se calculó una pérdida de hasta 652.37 km^2; al mismo tiempo aumentó la superficie de bosques fragmentados cuya superficie comprende 802.18 km^2. Otras asociaciones vegetales que sufrieron pérdidas en su extensión y composición son pastizales con una tasa de cambio de -1.02 % los matorrales con una tasa de cambio de -34.33% este es el más alto en toda la ZMVM y se presenta hacia la parte norte y oriente del territorio.

Para observar este fenómeno se calculó un Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) generado a partir de imágenes satelitales Sentinel-2, con una resolución espacial de 10 metros, los valores obtenidos se clasificaron en cinco clases mediante rompimientos naturales, la imagen obtenida permite visualizar las áreas más densas en color verde, las áreas fragmentadas en color naranja y amarillo, y las superficies donde la vegetación es escasa con un tono rojo. Como se observa en el mapa anterior las áreas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

verdes urbanas más densas y con mejor densidad se ubican en la parte alta de la cuenca y coinciden en su mayor parte con aquellas zonas donde existen áreas naturales protegidas sobre todo en la parte Suroriente, Sur y Poniente; mientras que hacia el norte del territorio se observan áreas de menor tamaño y en contraste escasez de áreas verdes.

En la parte baja de la cuenca, hacia donde se extiende el área urbana actual predominan las áreas rojas, es decir aquellas con valor muy bajo de NVDI, aunque con pequeñas áreas verdes aisladas en las zonas de la Sierra de Guadalupe, los bosques urbanos de Chapultepec y Aragón y Tlalpan, y un poco en la zona del Cerro de la Estrella. Por lo que se requieren políticas públicas en esta materia para equilibrar la vegetación en el área urbana y que aumenten los servicios ecosistémicos como la regulación de la temperatura, producción de oxígeno e infiltración de agua de lluvia para la recarga del acuífero.

Contribuciones de la infraestructura verde y azul

Reducción de islas de calor

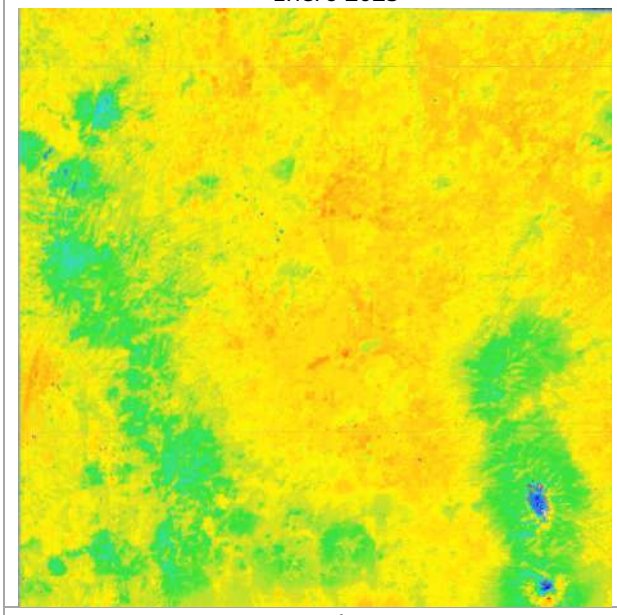
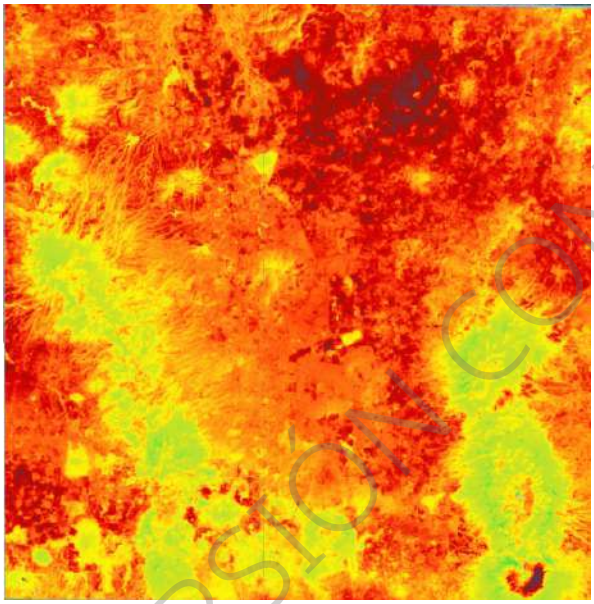
Uno de los efectos del crecimiento urbano sin la inclusión de áreas verdes de calidad lo constituye el efecto denominado isla de calor urbano, esta situación se presenta cuando las temperaturas en las ciudades son significativamente más altas que en las zonas rurales cercanas. Esta diferencia se debe principalmente a la gran cantidad de superficies oscuras y selladas, como asfalto, concreto y techos, que absorben y retienen el calor solar. Además, la escasa vegetación, el intenso tránsito vehicular y el uso de sistemas de climatización intensifican este calentamiento. La principal característica de este fenómeno es un aumento sostenido de la temperatura en las zonas urbanas y el impacto negativo en la salud en poblaciones vulnerables como pueden ser personas mayores, niños y personas con enfermedades respiratorias o cardiovasculares, adicionalmente la presencia de las islas de calor agrava la contaminación del aire y alteran los patrones de lluvia.

Con objeto de visualizar este fenómeno en el territorio por medio de la página web Valensat se obtuvieron imágenes correspondientes a tres periodos de tiempo, correspondiente al invierno, la primavera y el verano. La aplicación utiliza la metodología desarrollada y validada por la Unidad de Cambio Global para calcular la Isla de Calor Urbana Superficial (SUHI) y diferentes índices térmicos. Para ello, se emplean imágenes diurnas de Landsat (productos USGS Landsat 8 Level 2, Collection 2, Tier 17 y USGS Landsat 9 Level 2, Collection 2, Tier 18) con una resolución de 30 m, que han sido previamente corregidas atmosféricamente y con nubes enmascaradas.

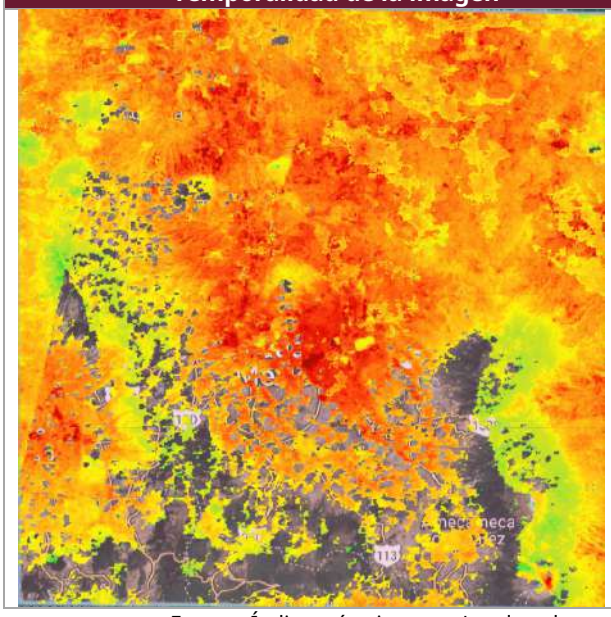
Debido a que es una aplicación automatizada no es posible cargar un límite específico, sin embargo, se realizó un corte visual que comprende el límite norte en Tepeji del Río hacia el oriente hacia la altura de Tulancingo, al sur hasta el límite del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatépetl, hacia el poniente hacia Tenancingo de Degollado para finalmente cerrar el polígono al norte, lo que permite visualizar la ZMVM en toda su extensión.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 157. Imágenes representativas de la isla de calor urbano

Temporalidad de la imagen	Caracterización de la ZMVM
Enero 2025 	Esta imagen permite la visualización de las temperaturas durante el mes de enero, utiliza una composición cromática donde los colores azules corresponde a temperaturas entre 2-6°C presentes únicamente en las cumbres de la zona montañosas. El siguiente rango corresponde al color verde con temperatura entre 10-14°C, aquí la imagen nos indica que esta temperatura se mantiene tanto en la cuenca media con en la parte baja de la cuenca, siempre y cuando tenga cobertura vegetal como pueden ser los bosques urbanos, y zonas como la sierra de Guadalupe y Cerro de la estrella. Conforme nos acercamos a zonas donde no existen vegetación natural como son superficies selladas como asfalto, techos además de escasa vegetación el color se mantiene entre amarillo y naranja indicando temperaturas entre 15 y 20°C.
Marzo de 2025 	Para el siguiente periodo de comparación, se advierte con mayor detalle el importante trabajo que tienen las áreas verdes, ya que se observa que en la cuenca baja y la gran parte del área urbana la temperatura alcanza entre los 34 y 46°C. En las zonas donde existe vegetación existe una diferencia térmica de al menos 10°C, pues el dosel arbóreo presente mantiene una temperatura entre los 18 y 22 °C respectivamente.
Junio 2025	En esta última imagen es importante notar dos situaciones, la primera es que la isla de calor no se mantiene estática, va cambiando conforme avanzan los meses hacia las zonas con menor cantidad de vegetación, como son el nor-poniente de la ZMVM. Aunque se ve “incompleta” hacia la parte sur del territorio, la imagen generada permite visualizar zonas con un color lila claro pueden alcanzar hasta 50°C. Esta situación tiene impactos económicos debido a que se requiere de un mayor consumo de energía para aires acondicionados y ventiladores.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Temporalidad de la imagen	Caracterización de la ZMVM
	La isla de calor potencia los efectos del calentamiento global, lo que hace que las temperaturas altas sean más prolongadas y peligrosas. Una situación de suma importancia es la desigualdad social que esto implica en la vida urbana, debido a que las zonas donde existen menos infraestructuras verdes suelen ser más vulnerables, pues la población con menores recursos tiene menos acceso a sistemas de refrigeración.

Fuente: Índices térmicos con Landsat. https://www.valensat.org/html/apps/SUHI_landsat.html.2025

Mejorar la gestión del agua

Un aspecto fundamental de las infraestructuras verdes es el papel fundamental que tienen en materia de prevención de riesgos ante diferentes fenómenos meteorológicos. Diversas investigaciones relacionadas con los efectos del cambio climático en nuestro país advierten sobre el recrudecimiento de la precipitación durante la temporada de mayo a octubre.

La ZMVM se desarrolló tomando como referencia un sistema hídrico en el cual no existen un modelo de gestión del agua sustentable. Por una parte, en la zona de cuenca alta existen deforestación y expansión de la zona agrícola, esto incrementa el agua de escorrentía la cual no se infiltra de manera adecuada en el subsuelo acumulándose en la zona de cuenca media.

En este contexto, la cobertura de servicios básicos de agua potable y drenaje sanitario adquiere especial relevancia como un componente clave de la salud pública. Se identifican municipios con coberturas inferiores al 95%, lo que evidencia desigualdades territoriales en el acceso a estos servicios. Esta situación incrementa la vulnerabilidad ante riesgos ambientales, particularmente en zonas con deficiencias en la gestión del agua. Asimismo, resulta relevante distinguir entre el drenaje sanitario y el drenaje pluvial, dado que su adecuada separación incide en la prevención de inundaciones y en el manejo integral del recurso hídrico en el ámbito metropolitano.

Estos escurrimientos descienden hacia la cuenca baja, en donde la superficie esta asfaltada por lo cual los sistemas de drenaje se saturan rápidamente provocado inundaciones. En la zona de estudio estos fenómenos son cada vez más recurrentes y evidencia también una desigualdad en cuanto a la distribución y calidad de las áreas verdes. Por lo anterior y para mantener una adecuada gestión en cuanto al agua es necesario implementar soluciones basadas en la naturaleza como infiltración, captación en la zona de cuenca media, tratamiento y pensar en el drenaje como última alternativa.

En la ZMVM esta situación aun es muy incipiente, de las cuatro entidades que la componen solo en la Ciudad de México se cuenta con un programa para la gestión de las infraestructuras verdes, en las otras entidades aún no se incorpora esta visión, misma que no es la única solución, pero acompañada de otras políticas públicas servirá como una medida de adaptación frente a los desafíos que supone el cambio climático global.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Promover la salud urbana

Relacionado de manera directa con la existencia de la isla de calor urbana se genera impactos negativos en la salud pública de sus habitantes. Como primer punto un exceso de temperatura puede provocar golpes de calor, deshidratación y aumento de mortalidad asociada con altas temperaturas.

A su vez es también la causa directa del estrés térmico, en el cual la población vulnerable como infancias y adultos mayores pueden presentar un mayor número de enfermedades respiratorias o cardiovasculares. Para visualizar dicho fenómeno dentro de la página web Valensat se calculó el Índice de Malestar (DI en su idioma original) es una medida de la sensación de calor humano para diferentes condiciones climáticas. Permite analizar el impacto bioclimático a partir de una relación1 entre la humedad relativa (RH) en % y la temperatura de superficie terrestre, en °C.

En los resultados que presenta para la ZMVM se observan que, para la temporada máxima de calor, situada entre los meses de mayo-septiembre, en la parte baja de la cuenca se percibe un malestar causado por condiciones cálidas y tórridas. Hacia la parte del territorio donde se presenta áreas verdes importantes, bosques urbanos y equipamientos con áreas verdes incorporados el índice cambia a condiciones cómodas y cálidas. Finalmente, en la parte más alta de la cuenca donde abunda la vegetación arbórea y cubiertas forestales el índice se reporta como bueno. Esta situación ejemplifica de manera muy sencilla los efectos positivos que tiene la existencia de las áreas verdes en la salud de los habitantes de las zonas urbanas.

Por otra parte, en la microescala, diversas investigaciones médicas locales indica que la existencia de infraestructura verde incentiva la práctica de algún ejercicio y proporciona recreación al constituirse como espacio donde practicar deportes y andar en bicicleta. La presencia de estas infraestructuras indica también que el acceso a espacios verdes reduce el riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes y enfermedades cardiovasculares. Aunado a lo anterior, las infraestructuras verdes contribuyen a la reducción del estrés pues el contacto con la naturaleza ayuda a disminuir las hormonas que lo originan, al tiempo que al ofrecer un lugar para la reflexión y la relajación contribuye a disminuir los síntomas de la depresión y ansiedad lo cual se refleja en una mejor salud mental.

Acceso equitativo y su impacto en la calidad de vida

De acuerdo con la clasificación realizada las infraestructuras verdes y azules existente en la ZMVM y la NOM-001-SEDATU-2021 referente a los espacios públicos, para el área de estudio se cuenta con una cobertura adecuada debido a la existencia de las áreas naturales protegidas cuyas dimensiones se encuentran entre las 10 a 50 ha y cuyo radio de influencia puede ser hasta de 2 kilómetros lineales.

Investigaciones recientes elaboradas en una etapa postpandemia de COVID-19 dan cuenta de la importancia que tenía un paseo por el parque, poder contemplar el paisaje urbano por la ventana o el contacto con la naturaleza. A partir de esta evaluación se creó la regla 3-30-300 la cual indica que, las personas deben ver al menos 3 árboles desde su hogar, los vecindarios deben tener al menos un 30% de cobertura vegetal y las personas no deberán vivía a más de 300 metros de un parque o espacio público de calidad. Bajo este nuevo enfoque, en la ZMVM sus habitantes distan mucho de poder cumplir con esa regla debido a que los procesos asociados con el desarrollo urbano se privilegió el acceso a empleos, vivienda y otros satisfactores, quedando el equipamiento de áreas verdes relegado a un segundo plano.

La situación actual en la ZMVM alcance entonces niveles críticos de desigualdad en cuento al número y calidad de las áreas verdes existentes, de esta manera la zona poniente y sur se distinguen por contar con equipamientos verdes de calidad, sus habitantes entonces pueden contar con hasta 8 m^2 de áreas verde por persona, mientras que en la zona oriente y norte esta cifra se reduce a apenas 0.50 m^2, en municipios como Chimalhuacán y Nezahualcóyotl.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con objeto de tener un panorama general de la situación actual, las infraestructuras verdes existentes se clasificaron con base a sus características, extensión y funcionalidad. Como se observan en el siguiente cuadro.

Cuadro 158. Clasificación de las infraestructuras existentes

Cantidad	Tipo de infraestructura	Superficie Km^2	Caracterización
62	Zonas núcleo	1557.88	Espacios con alto grado de naturalidad y buen estado de conservación
32	Categoría de protección	7.18	Espacios naturales pero ubicados al interior de la zona urbana, funcionan como zona de transición
5,515	Nodos	45.24	Espacios verdes ubicados al interior de la ciudad que por tamaño o localización son piezas básicas estructurantes
7,545	Conectores	11.68	Espacios verdes cuya función principal es facilitar la conexión
207	Infraestructura azul	2.76	Espacios con algún grado de naturalidad susceptibles para que se instalen obras complementarias para su aprovechamiento integral

Fuente: elaboración propia, 2025.

Como se advierte en el mapa siguiente una acción de vital importancia es generar una efectiva conectividad entre las áreas núcleo y las zonas clasificadas como urbanas. Esto se logrará mediante una adecuada planeación de espacios verdes y una estrategia transversal que contemple la atención a estas áreas como coadyuvante para el mejoramiento integral del área urbana.

Esto implica un cambio en la concepción de las áreas verdes y que trascienda su papel actual de embellecimiento y ornato a zonas multifuncionales, en las cuales se puede realizar la captura de agua de lluvia, su infiltración hacia el subsuelo y su acumulación como reserva para ser utilizada en época de estiajes.

A nivel estatal la Ciudad de México es la única que cuenta con una estrategia de mejoramiento de infraestructuras verdes, denominado “Sembrando parques” hasta el momento se han remodelado alrededor de 13 áreas verdes, entre las cuales destacan el Parque urbano de Canal Nacional y Parque Lineal Gran Canal. Asimismo, resalta el proyecto ubicado en la ladera de la Sierra Santa Catarina denominado Parque Hídrico La Quebradora (renombrado Utopía Atzintli Hídrica) el cual busca una reconfiguración del sistema hídrico, por medio de la conducción e infiltración del escurrimiento de agua pluvial, mitigando así las inundaciones en la avenida Ermita-Iztapalapa. Aunque aún estamos lejos de contar con una verdadera red de infraestructuras verdes urbanas, son ejemplos que deben ser tomados en cuenta para el desarrollo de futuros proyectos.

Índice de Diferencia Normalizada de Edificación

Debido a la heterogeneidad de la ZMVM se incorporó en este diagnóstico el cálculo del índice de diferencia normalizada de edificación (NDBI) el cual permite llevar a cabo la estimación de zonas con superficies edificadas o en desarrollo de construcción frente a las habituales zonas naturalizadas con vegetación o desnudas. Este índice es complementario al NVDI y al obtenerlo es posible distinguir las superficies dentro de los municipios donde existe mayor superficie edificada y/o espacios sin vegetación natural y ubicar zonas donde la introducción de infraestructuras verdes y azules se convierte en un proyecto prioritario.

El NBDI fue generado a partir de imágenes satelitales Sentinel-2, con una resolución espacial de 10 metros, los valores obtenidos se clasificaron en cinco clases mediante rompimientos naturales, la imagen obtenida

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

permite visualizar las áreas donde la diferencia de edificación es muy baja y baja en tonos verdes, la media en tono amarillo y las diferencias alta y muy alta en tonos de rojo.

Como se observa en el mapa correspondiente en la parte de norte de la zona de estudio se muestra una gran superficie en color rojo, correspondiente a la categoría Muy alta, aunque a primera impresión puede pensarse que esta zona está totalmente edificada, es importante destacar que este índice también permite visualizar zonas sin cobertura vegetal y que clasifica a las zonas de cultivo como espacios de baja densidad arbórea. Así pues, para el desarrollo de futuros proyectos de expansión urbana o construcción de infraestructura deben considerarse la incorporación de infraestructuras verdes y azules como una solución frente a los efectos de las islas de calor urbano y el mejoramiento integral de la calidad ambiental.

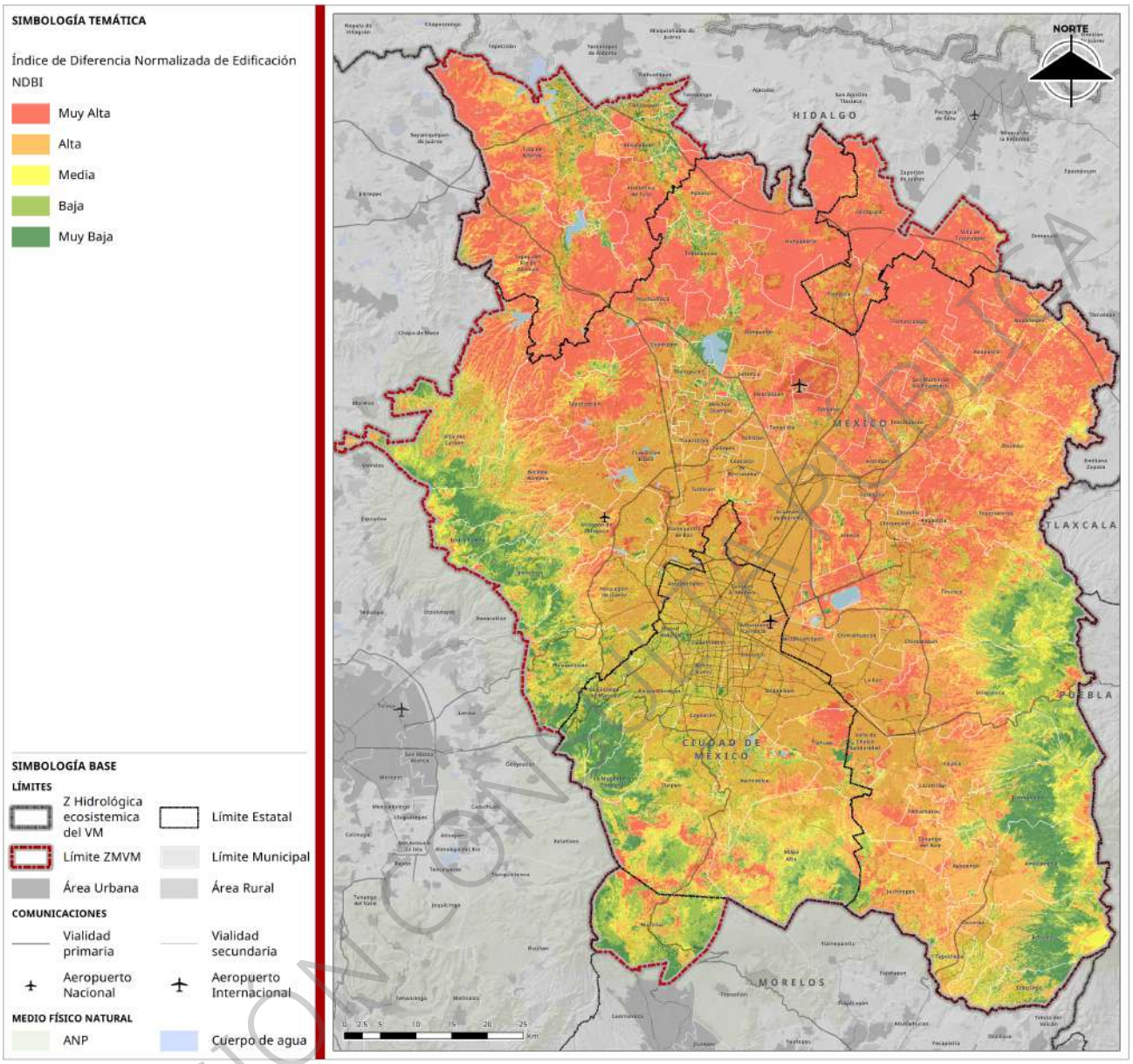
La zona urbana actual se visualiza en un tono naranja y aunque se destacan algunos espacios con cobertura vegetal es importante señalar que gran parte de la cuenca alta se ve impactada por la existencia de cobertizos para el ganado, bodegas de uso general y viviendas sobre todo en la zona de transición de la cuenca media tanto en el poniente como en el oriente de la ZMVM.

Las siguientes categorías Media en tono amarillo, Baja en verde suave y Muy baja en verde más intenso, forman parches con una marcada distribución hacia el poniente impactando en las zonas donde existen áreas naturales protegidas y de manera importante hacia el oriente hacia la zona de los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatépetl.

Un aspecto interesante por destacar resulta la presencia de zonas rojas en la parte sur de la cuenca, este aspecto no solo evidencia la fragmentación del territorio, sino también el cambio de uso de suelo pues a pesar de que esta zona está declarada como suelo de protección y es parte integral para el sistema ambiental de la ZMVM presenta impactos que alteran la funcionalidad y conectividad de las zonas núcleo en el marco de una red integrada de infraestructuras verdes y azules. El resultado de este índice se pude visualizar en el mapa siguiente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 220. Índice de Diferencia Normalizada de Edificación

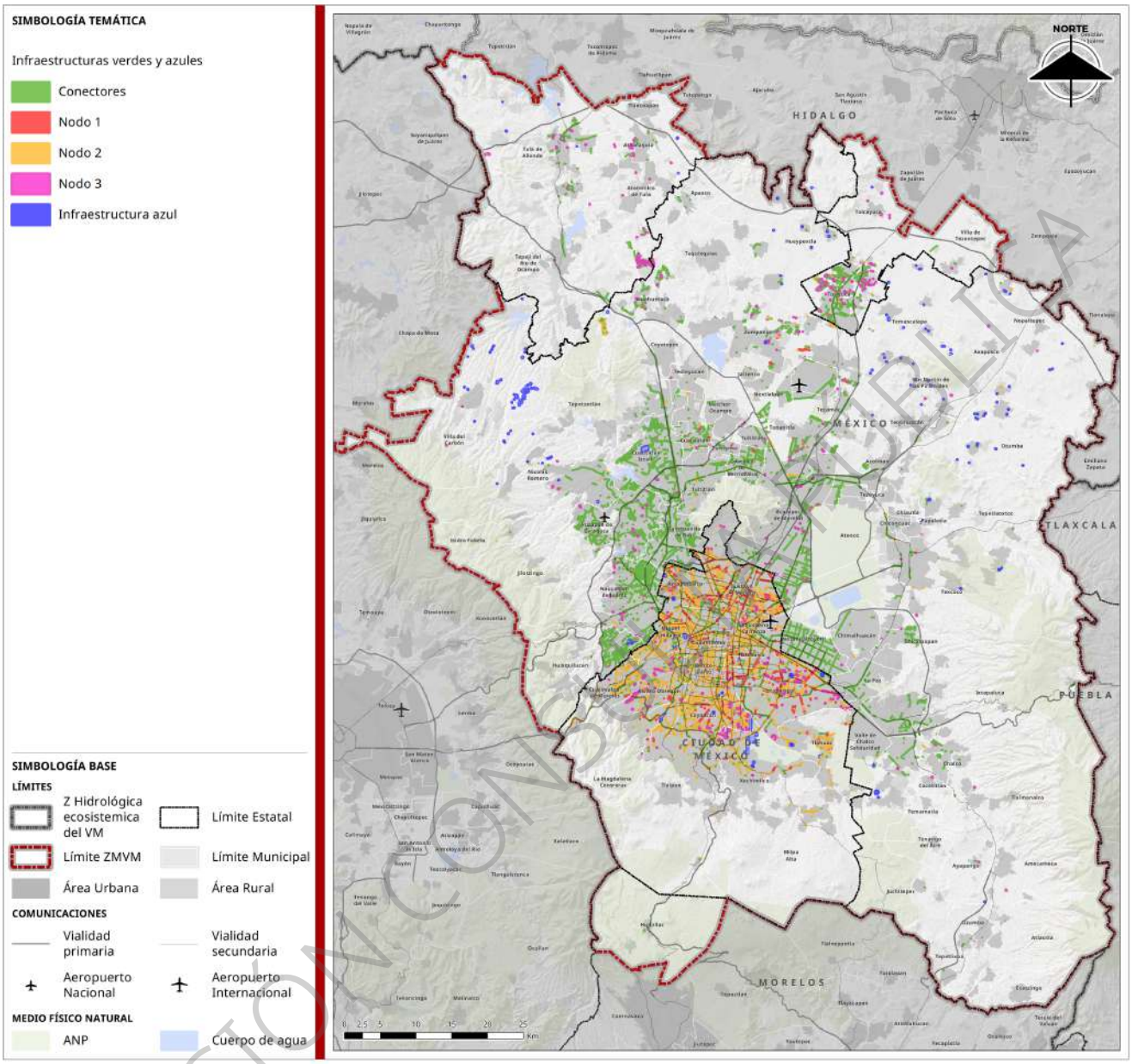


Fuente: elaboración propia, 2025

Debido a la imposibilidad de derribar viviendas con el único fin de construir áreas verdes urbanas, se propone que el inventario actual sea enriquecido con la elaboración de los estudios de factibilidad para su implementación, esta selección tomo en cuenta su ubicación con respecto a la cuenca, su estado actual y su posición para el fortalecimiento de una red de infraestructuras.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 221. Infraestructuras verdes y azules



Fuente: elaboración propia, 2025

La primera parte la constituyen 4 áreas con valor ambiental ubicadas en los municipios de Tula de Allende, Villa del Carbón y Tepotzotlán, destacan por su ubicación con respecto al área urbana actual y son zonas con un fuerte pendiente. Su incorporación debe ser analizada por su papel en la conducción de los escurrimientos hacia la parte baja de la cuenca, colaborando también en fungir como nodos entre la zona montañosa poniente y la cuenca baja.

Las zonas propuestas como infraestructura azul comprenden actuales presas de captación de dimensiones pequeñas, que al ser incorporadas a la red fungirían como zonas de estabilización y paso para los escurrimientos hacia la parte baja de la cuenca. Se encuentran ubicados de los municipios de Tula de Allende Huehuetoca, Tizayuca, Chalco e Ixtapaluca.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La siguiente categoría está integrada por 37 sitios cuya propiedad es de los gobiernos municipales, es decir zonas como parques, plazas y campos deportivos ubicados de manera preferencial en el oriente y norte de la ZMVM. Aunque actualmente no cuentan con algún proyecto de infraestructura resultan ubicaciones que contribuirán a establecer zonas de transición entre las zonas núcleos, al tiempo que proporcionaran servicios ecosistémicos y contribuirán a reducir la isla de calor, es importante señalar que una escala metropolitana no se debe generalizar los proyectos que pueden implementarse, pero su ubicación puede servir de fundamento para su intervención cuando se realicen proyectos a nivel municipal.

Adicional a lo anterior se detectaron también 7 posibles zonas núcleo, aunque el programa de ordenación no cuenta con la facultad de delimitar nuevas áreas naturales protegidas, se señalan ubicaciones sobre todo en la cuenca alta que pueden fungir como zona de recarga y retención, por lo que su incorporación como áreas protegidas debe ser analizadas de manera particular.

Síntesis con enfoque metropolitano

La ZMVM opera bajo un modelo urbano expansivo y fragmentado que concentra capacidades en el centro-poniente y desplaza déficits hacia las periferias. La centralización del equipamiento de alta especialidad (salud, educación superior y cultura) en la Ciudad de México obliga a desplazamientos cotidianos largos y costosos desde municipios conurbados, saturando los sistemas de movilidad y restringiendo el acceso efectivo, especialmente para población joven y de menores ingresos. En paralelo, la dotación de servicios y el espacio público reproducen esta brecha: mientras algunos núcleos consolidados superan estándares mínimos, diversos municipios periféricos acumulan carencias y baja calidad del entorno urbano.

Esta configuración territorial no es neutra: sus consecuencias son funcionales y sociales. La falta de infraestructura básica adecuada en zonas de expansión (incluyendo conexiones eléctricas seguras, telecomunicaciones y alumbrado público) eleva los riesgos, limita oportunidades económicas y debilita el tejido comunitario. La concentración del equipamiento estratégico en el núcleo metropolitano genera cuellos de botella en la accesibilidad, al tiempo que la segmentación pública/privada en servicios clave amplía desigualdades. El espacio público, además de escaso y desigualmente distribuido, se ve anulado por percepciones de inseguridad asociadas a deficiencias de iluminación y mantenimiento; un parque mal iluminado se convierte en un espacio no usado, afectando cohesión social y calidad de vida.

En lo ambiental y de servicios urbanos, la metrópoli depende de cadenas externas vulnerables y de modelos lineales. El suministro eléctrico y de hidrocarburos descansa en infraestructura periférica y en combustibles fósiles de importación, lo que expone a la población a choques de precio y a restricciones de capacidad. La gestión de residuos permanece anclada en una lógica de traslado y disposición en rellenos sanitarios fuera de la Ciudad de México, trasladando costos socioambientales a municipios receptores y desaprovechando el potencial de valorización (reciclaje, compostaje, biogás). La degradación de la infraestructura verde y azul (barrancas, ríos, áreas de conservación y parques) rompe funciones ecológicas esenciales, agrava inundaciones y las islas de calor, y limita beneficios directos a la salud pública.

Estas dinámicas están sostenidas por una gobernanza fragmentada. La coordinación intermunicipal e interestatal es insuficiente para planear, regular y operar sistemas que rebasan fronteras administrativas: energía, agua, residuos, equipamientos y seguridad urbana. La invasión de derechos de vía, la proximidad de infraestructura de riesgo a áreas densamente pobladas y la desigual distribución de capacidades policiales y de videovigilancia son expresión de la falta de alineación entre planeación del territorio y gestión sectorial.

En síntesis, el patrón centro-periferia, la dependencia de modelos lineales y la desarticulación institucional confluyen en un círculo vicioso de desigualdad territorial, vulnerabilidad sistémica y pérdida de calidad de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

vida. Revertirlo exige una transición estructural: compactar y regenerar, redistribuir equipamientos, cerrar ciclos materiales y energéticos, y establecer una gobernanza metropolitana con capacidad efectiva de conducción.

Árbol de problemas

La ZMVM opera bajo un modelo metropolitano expansivo con gestión fragmentada que produce tres resultados concatenados: desigualdad territorial, insuficiencia/ineficiencia de servicios y pasivos ambientales crecientes. Este problema se explica por seis causas estructurales: (1) expansión urbana dispersa que encarece y dificulta la extensión de redes; (2) fragmentación institucional sin coordinación metropolitana vinculante; (3) centralización del equipamiento estratégico en el núcleo urbano y segmentación público-privada; (4) dependencia energética y logística basada en combustibles fósiles; (5) gestión lineal de residuos que externaliza impactos y desperdicia valorización; y (6) degradación de la infraestructura verde y azul, con pérdida de resiliencia hídrica y climática. Los efectos visibles son: brechas de acceso a salud, educación, cultura y espacio público; movilidad forzada y congestión; mayor percepción de inseguridad asociada a déficits de alumbrado y mantenimiento; vulnerabilidad económica ante choques energéticos; riesgos ambientales y sanitarios (metano, lixiviados); y disminución de servicios ecosistémicos (inundaciones, islas de calor). Esta lectura confirma la naturaleza sistémica y metropolitana del problema y abre la discusión sobre las transiciones requeridas: regeneración y densificación equilibrada, gobernanza metropolitana efectiva, economía circular y reintegración de la infraestructura verde-azul como columna vertebral del ordenamiento.

Problema central:

Modelo metropolitano expansivo y gestión fragmentada que producen desigualdad territorial, insuficiencia de servicios y pasivos ambientales crecientes.

Causas estructurales:

- Expansión urbana dispersa y de baja densidad que encarece y dificulta la cobertura de redes básicas.
- Fragmentación institucional entre municipios, demarcaciones y entidades; ausencia de mecanismos vinculantes de coordinación metropolitana.
- Centralización del equipamiento estratégico en el núcleo urbano y segmentación público/privada en servicios clave.
- Dependencia energética y logística basada en combustibles fósiles e infraestructura periférica con márgenes estrechos.
- Gestión de residuos lineal (transferencia y disposición) que externaliza impactos y desaprovecha valorización.
- Degradación y desconexión de la infraestructura verde y azul que reduce resiliencia hídrica y climática.

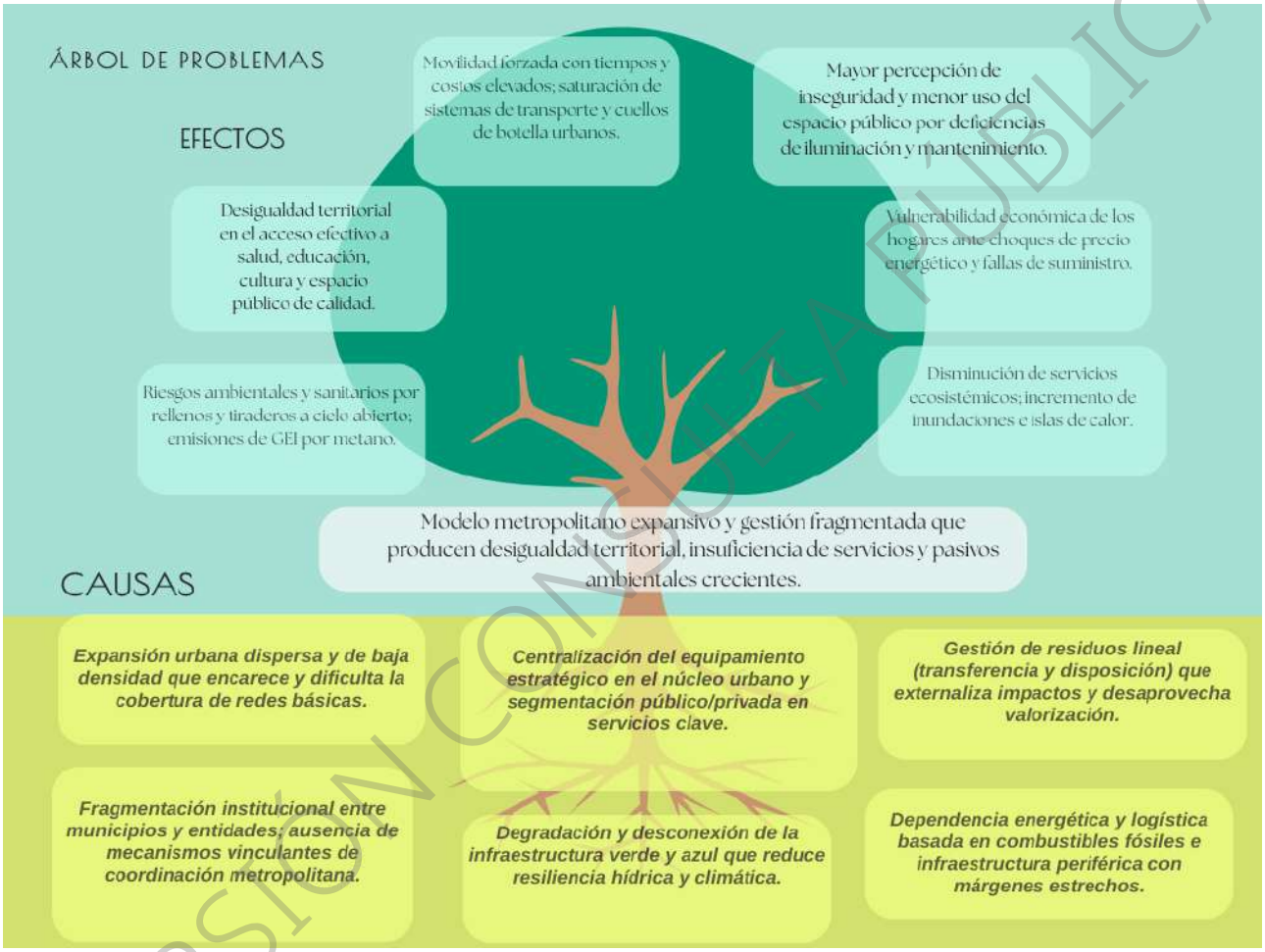
Efectos principales:

- Desigualdad territorial en el acceso efectivo a salud, educación, cultura y espacio público de calidad.
- Movilidad forzada con tiempos y costos elevados; saturación de sistemas de transporte y cuellos de botella urbanos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Mayor percepción de inseguridad y menor uso del espacio público por deficiencias de iluminación y mantenimiento.
- Vulnerabilidad económica de los hogares ante choques de precio energético y fallas de suministro.
- Riesgos ambientales y sanitarios por rellenos y tiraderos a cielo abierto; emisiones de GEI por metano.
- Disminución de servicios ecosistémicos; incremento de inundaciones e islas de calor.

Ilustración 10. Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia.

Síntesis del diagnóstico participativo

Servicios y Espacio Público

Este análisis busca comprender la problemática actual de los servicios y espacios públicos en la zona metropolitana, con el objetivo de identificar áreas de oportunidad para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se enfoca en analizar las causas y consecuencias de las deficiencias existentes, así como los actores involucrados, para proponer soluciones integrales y adaptadas a las necesidades de cada comunidad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Situación de los Espacios Públicos

Los espacios públicos, entendidos como parques, plazas, jardines y calles, son elementos esenciales para el bienestar social y la cohesión comunitaria. Sin embargo, la situación actual de estos espacios en la zona metropolitana presenta diversos desafíos, que se manifiestan a través de la privatización, la invasión, el abandono y la falta de calidad.

La privatización de áreas verdes, observada en varios municipios y demarcaciones, representa una pérdida de espacios públicos que deberían ser accesibles para todos los ciudadanos. Esta problemática se origina en la planeación independiente de los municipios, el incumplimiento del marco legal vigente, la falta de aprovechamiento de fondos metropolitanos, la escasa comunicación y coordinación intermunicipal, el crecimiento económico impulsado por desarrolladores e inmobiliarias y la escasez de agua.

La consecuencia directa de esta privatización es la pérdida de áreas verdes, el abandono de espacios públicos, el incremento de la percepción de inseguridad y el deterioro del tejido social. Los principales afectados son las infancias, las mujeres y las personas adultas mayores, quienes ven limitado su acceso a espacios seguros y de calidad para la recreación y el esparcimiento. Los gobiernos estatales y locales son identificados como los principales actores que propician esta problemática.

La invasión al espacio público, visible en lugares como el Bosque de Chapultepec, Cuajimalpa y Azcapotzalco, es otro problema que afecta la calidad de vida de los habitantes de la zona metropolitana. Esta problemática se relaciona con la centralización de servicios, las instalaciones en mal estado o sin mantenimiento, el crecimiento urbano descontrolado, la proliferación y preferencia por plazas comerciales, y la ineficiente captación de contribuciones para el gasto público.

La invasión al espacio público refuerza el poder de los cárteles inmobiliarios, aumenta la presencia de desarrolladores e inmobiliarias y genera escasez de agua. Al igual que en el caso de la privatización de áreas verdes, los principales afectados son las infancias, las mujeres y las personas adultas mayores. Los gobiernos estatales y locales son señalados como los principales responsables de esta problemática.

El abandono y la deficiencia de espacios públicos es un problema generalizado en toda la zona metropolitana, aunque se manifiesta con mayor intensidad en los municipios y demarcaciones de la periferia, como en el Parque Nacional Los Remedios, el Parque Tezozómoc y las áreas verdes de Azcapotzalco y Naucalpan. Este abandono se atribuye al desinterés de los gobiernos por los espacios públicos, la falta de recursos económicos, la escasa organización gubernamental, la falta de espacios para la instalación de equipamiento, la falta de normativa o su actualización, y la existencia de vacíos legales.

Como consecuencia, se observa una fragmentación de la cohesión social, una falta de apropiación del espacio público, un aumento de las islas de calor y una disminución de la calidad de vida. Los principales afectados son las infancias, las mujeres y las personas adultas mayores. Tanto la población en general como el comercio informal son identificados como actores que contribuyen a esta problemática.

La falta de espacios públicos, su mala calidad, la invasión, el mal diseño y el uso inadecuado son problemas que se agudizan por la ausencia de un plan integral en conjunto con la población. Esta situación se presenta en general en toda la zona metropolitana, pero es más evidente en los municipios y demarcaciones de la periferia, como Chapa de Mota, Jilotepec, Tepotzotlán, Zumpango, Atotonilco de Tula, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan, Atitalaquia, Tepeji del Río de Ocampo y Tula de Allende.

Esta problemática se origina en la falta de educación, la deficiente planeación territorial, la inexistencia o incorrección de estudios de mercado, la ausencia de procesos de planeación participativa, los conflictos de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

intereses relacionados con los derechos, la permisividad y sumisión ante la normatividad, la falta de seguimiento por parte de las autoridades, el crecimiento urbano descontrolado, el desinterés de autoridades pasadas y el paso de la industria sobre los espacios públicos. La principal consecuencia es la falta de redes de comunidad.

Además, se observa una falta de ejercicio del derecho al espacio público y a la recreación, estrés social, afectaciones a la salud, inseguridad y delincuencia, afectaciones a la calidad de vida, ocupación de derechos de vía férrea, incidencia delictiva, rezago cultural, problemas psicológicos y de salud, ausencia de reforestación y falta de derrama económica relacionada con el turismo, la inversión y la cultura. Los sectores afectados son las mujeres, las infancias y las personas de la tercera edad. La población en general y el comercio informal son señalados como actores que propician esta problemática.

La falta de espacios deportivos, culturales y recreativos, así como de áreas verdes y espacios públicos de movilidad, y la mala calidad de aceras y camellones, son problemas que se presentan en general en toda la zona metropolitana, aunque son más evidentes en los municipios y demarcaciones de la periferia, como Valle de Chalco Solidaridad, Ixtapaluca, La Paz, Chimalhuacán, Huehuetoca, Nezahualcóyotl, Iztapalapa, Zumpango, Tlalpan, Milpa Alta y Tláhuac.

Esta problemática se relaciona con la desigualdad en el acceso a espacios públicos y el disfrute de espacios de recreación, la falta de planeación en las zonas populares, el desinterés de las autoridades y la falta de planeación del uso del espacio público. Como consecuencia, se generan entornos de inseguridad, contaminación visual, falta de integración social y de sentido de comunidad, conductas de riesgo y privatización del espacio público.

Además, se observa una falta de coordinación entre autoridades y ciudadanía, apropiación indebida de espacios públicos, falta de garantías de seguridad, falta de infraestructura y mejoramiento, falta de uso y conciencia sobre el espacio público y falta de articulación entre espacios públicos. Los sectores afectados son la ciudadanía, las infancias, los jóvenes, los adultos mayores y las personas de bajos ingresos y de zonas populares y periféricas. La delincuencia, las empresas que se benefician de la privatización del espacio público, los "paracaidistas" (invasores), las asociaciones populares que buscan controlar estos espacios, los ciudadanos desinteresados y las administraciones locales son identificados como actores que contribuyen a esta problemática.

La mala calidad de los espacios públicos destinados a la movilidad, como calles sin pavimento, transporte público desordenado, falta de infraestructura (aceras y rampas), espacios inaccesibles y falta de señalización, es un problema generalizado en toda la zona metropolitana, aunque es más evidente en municipios y demarcaciones de la periferia como Chimalhuacán, La Paz, Valle de Chalco Solidaridad e Ixtapaluca.

Esta problemática se origina en la falta de inversión de las autoridades y la falta de cuidado de la ciudadanía. Como consecuencia, se generan conflictos de intereses relacionados con la apropiación del espacio público, falta del reglamento de construcción y movilidad, falta de financiamiento para las obras y cierre de calles. Los sectores afectados son las mujeres, las infancias y las personas de la tercera edad. La población en general y el comercio informal son señalados como actores que propician esta problemática.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 15. Caso: Situación de los espacios públicos en zonas industriales de las alcaldías Iztacalco, Iztapalapa y Azcapotzalco.

El 29 de septiembre de 2025 se realizó un recorrido en campo en tres zonas industriales en la Ciudad de México: Granjas México en la alcaldía Iztacalco, Atlampa en la alcaldía Cuauhtémoc y Vallejo en la alcaldía Azcapotzalco. El recorrido tuvo por objetivo reconocer aquellos espacios industriales con potencial de recuperación para la generación de proyectos estratégicos. Asimismo, el recorrido permitió identificar la dinámica que prevalece en estas zonas. La mixtura en los usos de suelo ha generado entornos poco favorecedores para la cohesión social y que hain menguado la percepción de seguridad debido a la mala calidad de los espacios públicos. Zonas deterioradas, abandonadas, contaminadas y con poca vigilancia son los espacios que prevalecen en las inmediaciones de los hogares que conviven con grandes predios dedicados a la industria. Esto ha afectado la calidad de vida de la población en general, sin embargo, quienes se ven más afectados por ello son las infancias, las mujeres y los adultos mayores. En el caso de Atlampa, existen proyectos de mejoramiento apoyados por algunas de las empresas, sin embargo, se insiste en la necesidad de contar con al menos un sendero seguro en la zona, así como la recuperación de las vías del tren para el diseño de un parque vertical. En el caso de Azcapotzalco, las inmediaciones a las estaciones del tren Suburbano se encuentran aisladas y no son seguras para las y los usuarios, un caso representativo de esto es la calle F. C. Central que conecta la Alameda Reynosa y la estación Fortuna. Esta calle podría detonar un proyecto de sendero seguro, así como potenciar los proyectos de rescate y mejoramiento de la alameda, la cual, representa también un escenario de riesgo por la presencia de una falla geológica en sus inmediaciones.

Ilustración 11. Situación de los espacios públicos

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN PÚBLICA

Falta de Servicios Públicos Urbanos y Deficiencia de Servicios

La falta de servicios públicos urbanos y la deficiencia de los servicios existentes es otro desafío que enfrenta la zona metropolitana. Esta problemática se manifiesta en la gestión de residuos sólidos urbanos, la distribución del agua y la atención a la salud.

La gestión inadecuada de los residuos sólidos urbanos, que incluye la falta de recolección, sitios de disposición diaria y final, procesos y plantas de tratamiento, equipo y servicios de recolección, concientización, regulación y separación, así como la disposición de residuos en espacios públicos, es un problema que se presenta en general en toda la zona metropolitana, aunque es más evidente en municipios y demarcaciones de la periferia como Huehuetoca, Nezahualcóyotl, Iztapalapa, Valle de Chalco Solidaridad, Chimalhuacán, La Paz, Ixtapaluca, Tepotzotlán, Tula de Allende y Atitalaquia.

Esta problemática se relaciona con servicios insuficientes en zonas dormitorio, la falta de un plan de economía circular, la ausencia de regulación a gran escala, la insuficiencia de equipo, la falta de participación de los habitantes, la escasa cultura y conciencia ciudadana, el incumplimiento de la ley, la falta de presupuesto y gestión, la deficiente planeación, el hiperconsumo, la falta de canalización con empresas, la irregularidad en el suelo donde se ubican los tiraderos, la visión a corto plazo, las grandes cantidades de basura generadas en la Ciudad de México y la falta de gestión a nivel Zona Metropolitana. Como consecuencia, se observa contaminación de espacios públicos y del suelo, daño a la infraestructura de drenaje, inundaciones, mala calidad de espacios públicos, basureros clandestinos y contaminación de mantos acuíferos. Los sectores afectados son las mujeres, las infancias y las personas de la tercera edad. La comunidad en general, las empresas, los "voluntarios" de recolección (que a menudo carecen de un destino final adecuado para los residuos), la falta de cultura social en la disposición final, la industria, la administración estatal y municipal, la falta de organización entre actores metropolitanos, los vecinos y los habitantes son identificados como actores que contribuyen a esta problemática.

La problemática de la distribución del agua, que incluye el acceso al recurso y la calidad de las redes de distribución, se presenta en general en la metrópoli, especialmente en los municipios y demarcaciones de la periferia.

Esta situación se origina en la falta de equipamiento (clínicas y hospitales de especialidades), la falta de médicos y programas de crecimiento de la salud, la concentración de servicios en algunos municipios y demarcaciones y la falta de recursos. Como consecuencia, no hay suficientes clínicas, se generan traslados a zonas con los servicios, hay mayor inversión en recursos por atención médica, y se cuenta con escuela de medicina. Los sectores afectados son la población en situación de emergencia médica, la atención a la población de la tercera edad (con poca movilidad), los embarazos e infantes, las personas en zonas irregulares y las personas con enfermedades crónicas. El gobierno federal, el gobierno estatal y el gobierno municipal son identificados como actores que contribuyen a esta problemática.

Además, se observa un mal manejo de la basura que impide la recarga de agua por la obstrucción del suelo, un aumento de asentamientos irregulares en terrenos sin acceso a servicios, infraestructura que requiere actualización, falta de mantenimiento de pozos, mayor población y gasto de agua, sobreexplotación de pozos, conexiones irregulares, explotación del recurso por las industrias, recortes al presupuesto y un cambio en el modelo de salud ahora centralizado. Estas causas generan contaminación de cauces y ríos por la contaminación del agua, desabasto por infraestructura y sobreexplotación, conflictos sociales, gasto en distribución de pipas principalmente en sequía y alteraciones en la salud. Los sectores afectados son los agricultores de temporal, la población en zonas irregulares y lejanas, y la población sin sistemas de almacenaje. La población de dos municipios que distribuye agua a dos municipios, el gobierno estatal, la Comisión de Agua del Estado de México, las secretarías del agua, el gobierno municipal, los usuarios con

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

conexión ilegal y las purificadoras industriales son identificados como actores que contribuyen a esta problemática.

La deficiencia en servicios de salud, presente en general en la metrópoli, especialmente en los municipios y demarcaciones de la periferia, es otro desafío que afecta la calidad de vida de los habitantes de la zona. Esta problemática se manifiesta en la falta de clínicas y hospitales de especialidades, escasez de médicos y programas de crecimiento de salud insuficientes. La concentración de servicios en algunas áreas agudiza la situación en otras.

Las causas subyacentes a esta deficiencia son múltiples. La inversión insuficiente en infraestructura de salud, equipamiento médico y la contratación de personal especializado limita la capacidad del sistema para atender las necesidades de la población. La distribución inequitativa de los recursos y servicios, concentrados en las áreas centrales, deja desatendidas las periferias y zonas marginadas, perpetuando las desigualdades en el acceso a la atención médica. La escasez de médicos, enfermeras y especialistas, especialmente en zonas rurales y de bajos ingresos, dificulta la prestación de servicios de calidad. La infraestructura deficiente en hospitales y centros de salud, con instalaciones obsoletas, falta de mantenimiento y carencia de equipamiento moderno, compromete la capacidad de respuesta ante emergencias y enfermedades crónicas. El desabasto de medicamentos esenciales y otros insumos necesarios para la atención médica, interrumpe los tratamientos y pone en riesgo la salud de los pacientes. Finalmente, la ineficiencia en la gestión y la falta de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno dificultan la prestación de servicios de salud oportunos y de calidad.

Como consecuencia directa de estas deficiencias, los residentes de zonas periféricas enfrentan serias dificultades para acceder a la atención médica oportuna, lo que puede agravar enfermedades y aumentar la mortalidad. La falta de centros de salud locales genera una mayor afluencia de pacientes a los hospitales, sobrecargando el sistema y disminuyendo la calidad de la atención. La falta de atención preventiva y el acceso limitado a tratamientos adecuados contribuyen al aumento de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardíacas, generando una carga económica y social significativa. Los gastos en atención médica representan una carga significativa para las familias de bajos ingresos, limitando su capacidad para cubrir otras necesidades básicas. La falta de servicios de salud adecuados profundiza las desigualdades existentes entre diferentes grupos socioeconómicos y regiones de la zona metropolitana, creando un círculo vicioso de pobreza y enfermedad.

Los actores y sectores afectados por esta problemática son diversos. La población en situación de emergencia médica, la población de la tercera edad con movilidad limitada, los embarazos e infantes, las personas en zonas irregulares y las personas con enfermedades crónicas son especialmente vulnerables. El gobierno federal, el gobierno estatal y el gobierno municipal son identificados como actores clave que deben asumir la responsabilidad de mejorar la situación de los servicios de salud en la zona metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.6. Movilidad

La Movilidad en la ZMVM es un asunto de importancia vital, porque de ella depende el traslado de la población y sus mercancías. Por medio del sistema de transporte y de la oferta de medios, públicos y privados, disponibles en los centros urbanos, la población tiene acceso a sus actividades (principalmente de trabajo y habitación, aunque también de bienes y servicios).

La movilidad en el territorio puede entenderse como el sistema circulatorio de una ciudad: las vías, las rutas de transporte público, la infraestructura peatonal y la ciclista funcionan como arterias que permiten el flujo constante de personas y mercancías, nutriendo las distintas áreas urbanas, en este entramado, las personas usuarias (peatonas, pasajeras, ciclistas y conductoras) actúan como el sistema nervioso, tomando decisiones que regulan el ritmo y dirección del movimiento. Así como un organismo requiere una circulación eficiente para mantenerse sano, una ciudad necesita un sistema de movilidad articulado, seguro y equitativo para garantizar su funcionamiento, cohesión territorial y calidad de vida.

Surge así un entramado complejo que se compone de vehículos e infraestructura vial, de líneas y sistemas de transporte público colectivo, que funcionan en interacción constante. Su operación depende, en última instancia del comportamiento de los propios habitantes, tales como peatones, conductores, por mencionar algunas personas usuarias, quienes toman decisiones y se adaptan a las condiciones impuestas por el entorno.

Por ello, este capítulo tiene como objetivo realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de la movilidad en la ZMVM, identificando y evaluando si los componentes que la conforman satisfacen las necesidades de la población en términos de accesibilidad, desplazamiento y conexión entre asentamientos humanos. Asimismo, se analizará el transporte de bienes y mercancías y sus externalidades con el fin de generar soluciones orientadas a garantizar el derecho humano a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.

Para lograrlo, se abordarán temas clave como la articulación entre la movilidad y el ordenamiento territorial, lo cual incluirá la consulta con las áreas responsables de Movilidad y Seguridad Vial para identificar mecanismos claros y efectivos de coordinación institucional, así como la distribución de atribuciones y responsabilidades entre actores. También se revisará la infraestructura vial y de transporte existente, junto con las externalidades asociadas a la movilidad en el territorio metropolitano.

Debido a la cantidad de información disponible y de su nivel de desagregación, el análisis de estos apartados se realizó con las siguientes consideraciones: el análisis de la armonización normativa, ya que la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (LGMSV) y la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (ENAMOV) son instrumentos de carácter nacional, y las Leyes relacionadas con el ámbito de la movilidad, el transporte y el tránsito (esto aplica para Morelos), son de índole estatal, el capítulo se abordó como entidades. El apartado de origen y destino (OD) de la movilidad de las personas se desarrolló considerando los municipios y demarcaciones que integraron los estudios en su momento, la encuesta OD de 2007 considera 56 municipios y demarcaciones, la de 2017 incluye 76 municipios y demarcaciones, en el ajuste de 2015 a 2017 se consideraron 84 municipios y demarcaciones (por indicaciones de los lineamientos para el desarrollo del apartado) y en el ajuste de la intercensal 2020 se incluyen 84 municipios y demarcaciones más Pachuca, Cuautla y Cuernavaca (con la intención de considerar a los municipios que en este momento tienen una mayor interacción con la zona de estudio, sólo en patrones de movilidad). Por contar con información disponible, el análisis de accesibilidad y de movilidad de grupos vulnerables, estructura vial, movilidad no motorizada, transporte público se realizó para los 84 municipios y demarcaciones. La movilidad de mercancías sólo considera la información disponible que corresponde a 76 municipios y demarcaciones (encuesta OD 2017). En el caso del capítulo de externalidades, la seguridad vial y consumo energético se consideró la información disponible por entidad; el análisis de las emisiones por fuentes móviles se generó para los 84 municipios demarcaciones; en el caso de la pobreza del tiempo, se utilizó

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

información de la encuesta OD 2017 (76 municipios y demarcaciones) y el análisis de isócronas fue para los 84 municipios y demarcaciones.

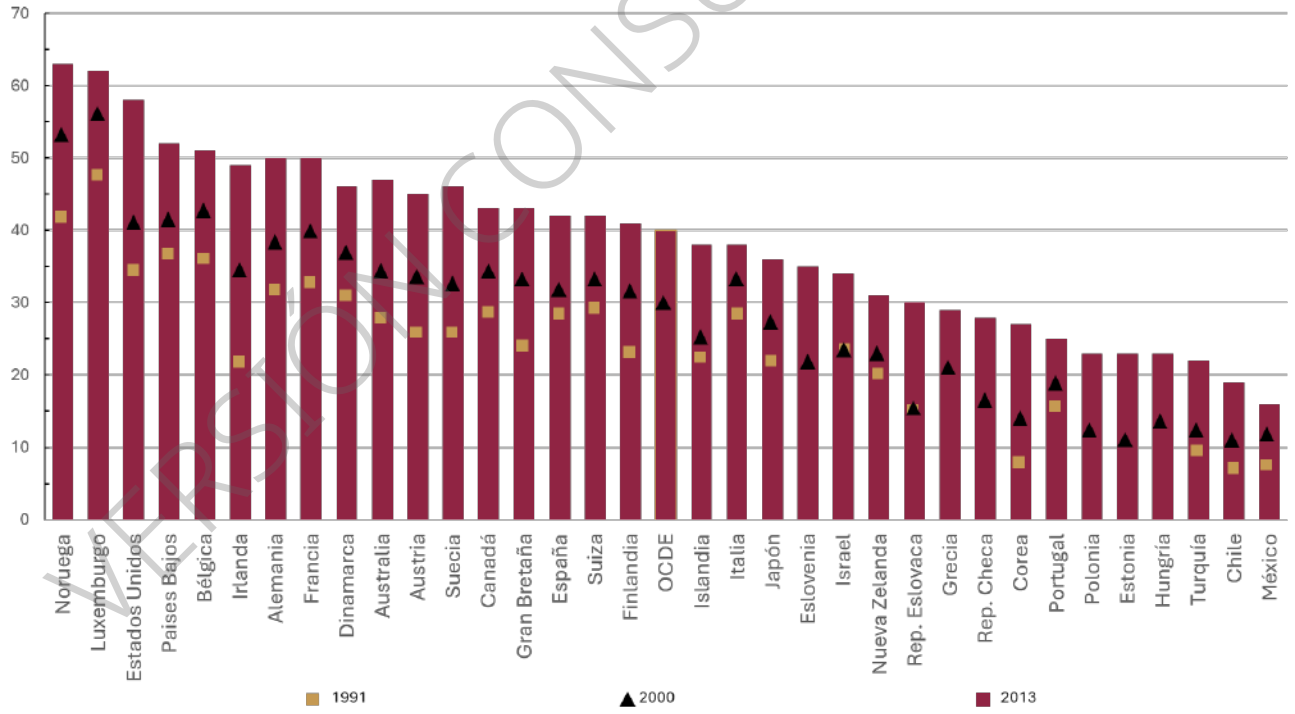
2.6.1. Articulación de la movilidad con el ordenamiento territorial

La Movilidad en la ZMVM es esencial para garantizar un desarrollo urbano equilibrado, accesible y funcional. Las decisiones sobre uso de suelo, densidad habitacional, ubicación de equipamientos y funciones urbanas deben considerar la red de conectividad existente y proyectada, a fin de acercar a las personas a sus destinos cotidianos y reducir los costos sociales y ambientales de los desplazamientos.

El abastecimiento y el acceso equitativo a servicios serán cada vez más relevantes para las zonas urbanas, considerando que actualmente el 56% de la población mundial vive en ciudades y que, de mantenerse esta tendencia, en 2050, siete de cada diez personas habitarán en entornos urbanos (Banco Mundial, 2023). Esta acelerada urbanización, especialmente en países en desarrollo, plantea desafíos crecientes para los sistemas de transporte y la planificación territorial A esto se suma que, en ese mismo año, México alcanzará el fin de su bono demográfico (CONAPO, 2012), con un aumento sostenido del envejecimiento de la población, lo que exigirá implementar estrategias que promuevan una movilidad equitativa e incluyente (Programa Integral de Movilidad [PIM], 2014), buscando responder a las nuevas necesidades sociales, garantizando al mismo tiempo un entorno seguro, saludable y sostenible.

Adicionalmente, entre 2001 y 2011, México tuvo la tercera mayor tasa de expansión urbana periférica de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), lo cual ha provocado que los tiempos de traslado de la población se incremente, incidiendo directamente en la productividad de las áreas en que se desempeñen (OCDE, 2015a) (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 69. Productividad laboral en México, comparación con países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): 1991, 2000 y 2013.



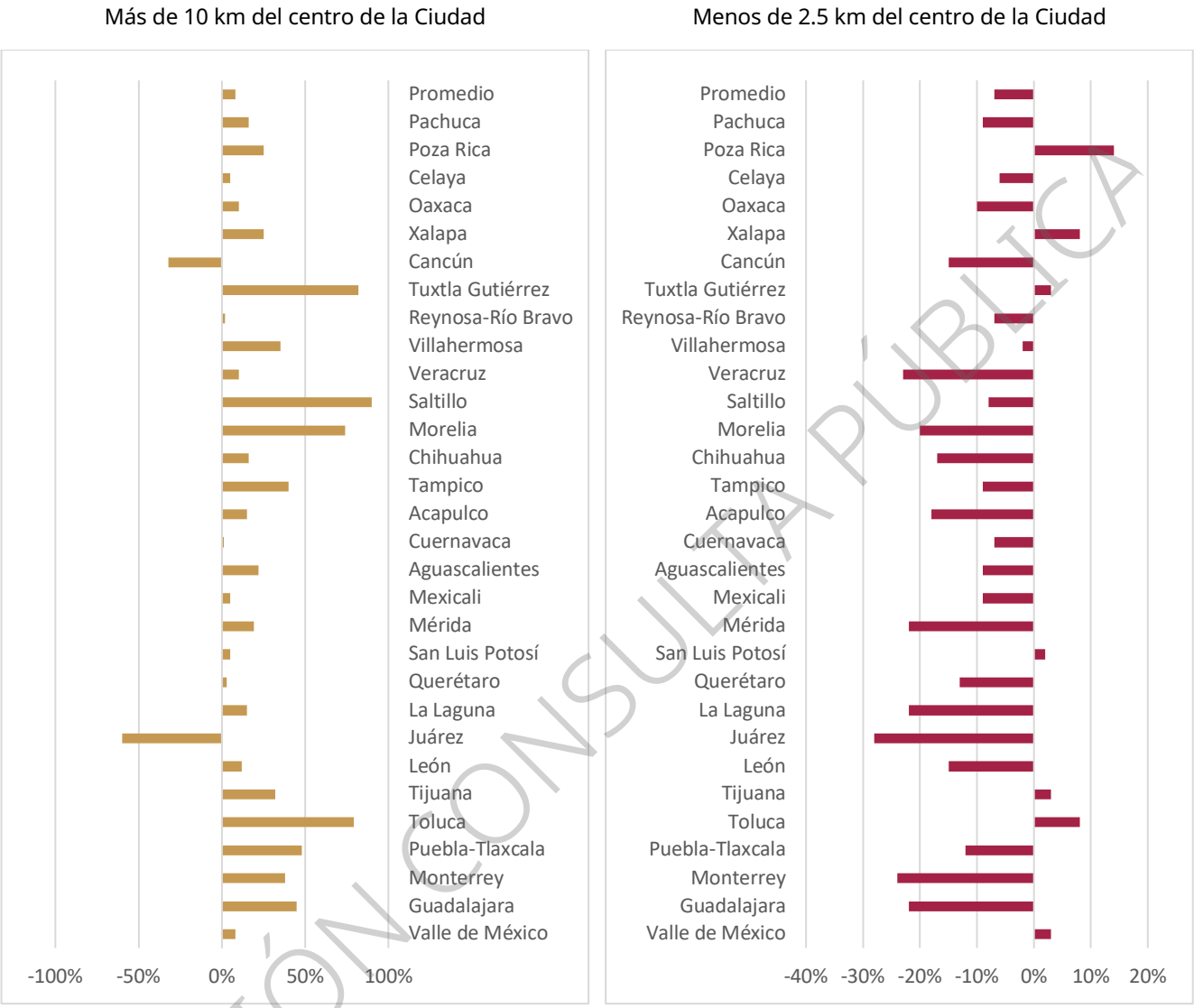
Fuente: Elaboración propia con información de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2015a. Transformando la política urbana y el financiamiento de la vivienda.

Asimismo, a partir de 2013 las políticas de vivienda y desarrollo urbano empezaron a recibir mayor atención y prioridad, porque se ha observado que el crecimiento urbano en México se está presentando en la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

periferia de las zonas metropolitanas, despoblando las zonas céntricas de las ciudades (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 70. Niveles de densidad de población a menos de 2.5 km y más de 10 km del centro de la ciudad.



Fuente: Elaboración propia con información de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2015a. Transformando la política urbana y el financiamiento de la vivienda.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para el caso específico de la ZMVM, que ya está integrada por 84 municipios y demarcaciones: 16 demarcaciones que conforman a la Ciudad de México (CDMX), 59 municipios del Estado de México, ocho en el Estado de Hidalgo y uno en el Estado de Morelos, ha tenido en las últimas décadas un crecimiento exponencial, en el que las políticas públicas y proyectos en materia de movilidad, sólo han ido paliando los problemas, sin posibilidad de planear para responder a las necesidades sociales, de vivienda y por supuesto, de movilidad de la urbe (UNAM-PUEC, 2006, p.118) (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 159. Tasas anuales de crecimiento de la población (1970-2020) en las entidades de la ZMVM

Unidad Territorial	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Entidades de la ZMVM	0.51	0.12	0.21	0.12	0.10

Unidad Territorial	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Ciudad de México	0.28	-0.06	0.04	0.03	0.04
Estado de México	0.97	0.30	0.33	0.16	0.12
Estado de Hidalgo	0.30	0.22	0.18	0.19	0.16
Estado de Morelos	0.54	0.26	0.30	0.14	0.11

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, 1970-2020. Banco de indicadores de población 1970-2020. Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos

La explosión demográfica presentada en las cuatro entidades que integran la ZMVM en las primeras tres décadas de la segunda mitad del siglo pasado, generó problemas en ámbitos social, económico, de vivienda, servicios y por supuesto de movilidad, en 2020, la población ascendía a 31,256,723 habitantes (INEGI, 2020), se cuenta con 1,549,548 unidades económicas, de las cuales el 53% se encuentran en el Estado de México (INEGI, 2025), así como con un parque vehicular de 18,468,230 unidades (INEGI, 2023) con altos consumos de energía fósil (gasolinas, diésel y gas), y unas cuantas eléctricas, en una cuenca en la que se retienen emisiones contaminantes, siendo el Estado de México, la entidad que más aporta vehículos con el 54% (Ver cuadro siguiente), aunque la CDMX es la entidad que tiene la menor relación de habitantes por vehículo, con 1.4.

Cuadro 160. Población, parque vehicular, unidades económicas y relación habitantes/vehículos en las cuatro entidades que forman la ZMVM

Unidad Territorial	Población	Parque vehicular	Unidades económicas	Habitantes/vehículo
Entidades de la ZMVM	31,256,723	18,466,207	1,549,548	1.7
Ciudad de México	9,209,944	6,471,738	460,760	1.4
Estado de México	16,992,418	9,988,109	816,715	1.7
Estado de Hidalgo	3,082,841	707,339	159,576	4.3
Estado de Morelos	1,971,520	1,299,021	112,497	1.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020, 2023 y 2025. Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE).

A nivel nacional, el sector transporte es el mayor consumidor de energía con 48.80%, de este consumo, el 62.93% se satisface a través de gasolina y únicamente el 0.23% de electricidad (SENER, 2023, p. 76).

Estas cifras dan cuenta de la importancia que tiene contar con un sistema de transporte que facilite la movilidad de la población de la ZMVM, que debe contar con disponibilidad, suficiente oferta, accesible y que permita reducir los impactos ambientales y de consumo energético que tienen, ya que, de otra manera, se mantendrán las condiciones de altos tiempos consumidos en movilidad. Con datos del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) se estima que en la ZMVM se tienen 146.45 horas perdidas en congestión per cápita por año, lo que equivale a 47,044 millones de pesos, siendo la zona más congestionada a nivel nacional (IMCO, 2018).

De la evaluación realizada por el IMCO (2019) del subíndice de accesibilidad y funcionamiento de la infraestructura urbana, que tiene el objetivo de medir la disponibilidad, estado y funcionamiento de los elementos necesarios (red de transporte público, mobiliario urbano e infraestructura vial) para permitir la movilidad intraurbana, se obtuvo que la ZMVM cuenta con un nivel de competitividad medio alto. En cuanto al contexto urbano (en el que se miden las características de la ciudad y la distribución de su población, así como la dinámica de transporte), se observa un nivel de competitividad medio alto.

Con respecto a las condiciones de seguridad que impactan en la ZMVM por tener aún servicios tipo microbús, en donde se presentan la mayoría de los robos en transporte público, ya que funcionan bajo el esquema de hombre-camión, esto significa que el transporte poco estructurado y profesionalizado que se presenta en zonas periféricas donde no hay servicios de transporte masivos (metro) o de alta capacidad

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

(metrobús) significa un punto a mejorar. Este tipo de servicio mueve diariamente más de 6 millones de habitantes, representando el 74% del total de viajes en transporte público, según la encuesta origen-destino de la ZMVM (INEGI, 2017). Por otro lado, según el subíndice de Transporte seguro (Instituto Mexicano para la Competitividad, 2019. Índice de Movilidad Urbana[68]), la ZMVM tienen un nivel de competitividad medio-bajo, lo cual significa que no hay una buena percepción de seguridad en los distintos medios de transporte urbano de pasajeros, hay posibilidades de estar involucrado en un percance vial e incluso se tiene la necesidad de cambiar los hábitos de transporte por miedo.

Otra situación importante es el impacto de la contaminación ambiental, siendo la ZMVM en 2015 la segunda con la mayor concentración de ozono para determinar el cumplimiento de la NOM-020-SSA1-2014, con una concentración de 0.18 ppm, cuando el límite de la norma es de 0.095 ppm (IMCO, 2019).

Por la dimensión territorial de las cuatro entidades que integran ahora la ZMVM, así como el impacto que tienen los efectos de la movilidad en la calidad de vida de sus habitantes, entendiendo que la movilidad es una herramienta para articular el territorio y también para su (re) composición y la de los espacios de vida (Gutiérrez, 2010), es fundamental realizar más acciones que favorezcan la coordinación de la planeación de la movilidad en la zona de estudio y la inversión con el desarrollo de la vivienda.

Armonización normativa

En 2020 se aprueba la reforma al artículo 4º. Constitucional en materia de movilidad, que establece que en México toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad, siendo la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), la encargada de consolidar acciones y políticas para continuar con su implementación en todo el país y garantizar este derecho a todas las personas, posteriormente, en 2022 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto de creación de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (LGMSV), cuyo objetivo es garantizar trayectos seguros y sistemas de transporte eficientes para todas las personas usuarias de la vía, incluyendo peatones, ciclistas y operadoras de transporte público y privado. Esta ley constituye el marco rector para armonizar la legislación en materia de movilidad a nivel nacional. Para ello, establece principios rectores que establece la propia LGMSV en materia de movilidad y seguridad vial, enfoque sistémico y de sistemas seguros, garantizando trayectos seguros, accesibles, eficientes, sostenibles e incluyentes para todas las personas usuarias de la vía, priorizando aquellas en situación de vulnerabilidad y promoviendo un sistema de movilidad con enfoque de seguridad vial, perspectiva de género, derechos humanos, accesibilidad universal y sostenibilidad; así como incorporar un Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad Vial.

Asimismo, plantea lineamientos específicos para incorporar sistemas de información territorial y urbano, bases de datos sobre movilidad y seguridad vial, criterios de planeación y programación, movilidad con perspectiva de género e instrumentos de política pública orientados a la infraestructura para la movilidad motorizada y no motorizada, el espacio público, el transporte público, el tránsito, la gestión de la demanda, la educación vial y la coordinación entre los tres órdenes de gobierno, por mencionar algunos. También promueve la participación social mediante mecanismos tales como los observatorios organizados por la ciudadanía.

Cabe mencionar, que este ejercicio tiene la finalidad de orientar una intervención más amplia, en el que se involucre a los tres niveles de gobierno, así como a todos los actores interesados en el fenómeno de la movilidad y su incidencia en la calidad de vida de las personas. Para este trabajo, además de considerar el análisis de las Leyes que en materia de Movilidad tenga cada entidad integrante de la ZMVM, la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (LGMSV), así como la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (ENAMOV), también se incluyen los resultados del Diagnóstico normativo en materia de movilidad

[68] https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2019/01/Índice-de-Movilidad-Urbana_Documento.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

(Gobernación, SEDATU, SA y GIZ, 2020) y del análisis de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), Secretaría de Economía (SE) y Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER, 2019).

El proceso de armonización propuesto considera a la movilidad como un fenómeno territorial, que rebasa la frontera de lo urbano, buscando la articulación con los temas que están vinculados, tales como vivienda, espacio público, ambiente, economía, desarrollo urbano, ordenamiento territorial y cambio climático. Es conveniente considerar que los marcos normativos deben garantizar accesibilidad física, cognitiva, sensorial y económica.

En este sentido, el análisis de las competencias constitucionales en materia de movilidad revela que el marco jurídico mexicano, al estar basado en un enfoque de derechos humanos, debe garantizar condiciones que favorezcan la vida, el desarrollo y el bienestar de las personas en los ámbitos ambiental, territorial y urbano. Asimismo, los congresos estatales tienen la responsabilidad de emitir normativas que regulen la movilidad en relación con los asentamientos humanos, la protección del medio ambiente, la restauración del equilibrio ecológico y la justicia cívica (ver el siguiente cuadro).

La LGMSV y ENAMOV consideran explícitamente la equidad en el acceso al transporte como parte del derecho a la movilidad, pero se debe incorporar el concepto de equidad territorial y justicia espacial al analizar la armonización normativa, considerando que no todas las entidades tienen las mismas condiciones socioeconómicas o geográficas.

Del análisis realizado se desprende que todas las entidades federativas cuentan con leyes en materia de asentamientos humanos, desarrollo urbano y protección ambiental. No obstante, cada Estado posee normatividad complementaria con distintos enfoques, que incluyen legislación sobre vivienda, derechos de vía en carreteras o caminos locales, transporte, tránsito y vialidad, así como, cambio climático, gestión de residuos sólidos e incluso reciclaje de materiales.

El vínculo entre movilidad y medio ambiente es clave para avanzar hacia la sustentabilidad, lo que implica minimizar las externalidades negativas derivadas de los desplazamientos. En este contexto, resulta fundamental el cumplimiento de la Ley General de Cambio Climático. Dentro de la ZMVM, la única entidad que no cuenta con una Ley Estatal en la materia es Morelos (Ver el siguiente cuadro).

Por otro lado, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) obliga a las entidades federativas a contar con legislación que cumpla con lo establecido en esa Ley, tal es el caso del capítulo de Movilidad, así como, en algunos casos, el reconocimiento en la constitución local del derecho humano a la movilidad, en esta línea, de la revisión realizada para la ZMVM, se obtuvo que sólo la Ciudad de México (CDMX) lo incluye. En el caso del estado de Hidalgo y del Estado de México, sí lo consideran en sus leyes en la materia; asimismo, el Estado de México es la única entidad que cuenta con una Ley de Movilidad y Seguridad Vial; también conviene mencionar que tanto la Ciudad de México, como el Estado de Hidalgo cuentan con Leyes de Movilidad, sin embargo el Estado de Morelos, cuenta con una Ley de Transporte y una Ley de Tránsito, manteniendo la estructura normativa, previa a la utilización del término Movilidad y en este sentido, no cuenta aún con instrumentos (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 161. Legislación de las entidades federativas en materia de Movilidad.

Entidad federativa	Asentamientos humanos	Protección al ambiente y restauración del equilibrio ecológico	Justicia Cívica	Ley de cambio climático	Reconocimiento en constitución local del derecho a la movilidad	Legislación en materia de movilidad
Ciudad de México	Sí	Sí	No	Sí	Sí	LM (15/09/2014)
Estado de México	Sí	Sí	No	Sí	No	LMSV (21/05/2024)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Asentamientos humanos	Protección al ambiente y restauración del equilibrio ecológico	Justicia Cívica	Ley de cambio climático	Reconocimiento en constitución local del derecho a la movilidad	Legislación en materia de movilidad
Estado de Hidalgo	Sí	Sí	No	Sí	No	LMT (30/07/2018)
Estado de Morelos	Sí	Sí	No	No	No	No

LM: Ley de Movilidad
LMSV: Ley de Movilidad y Seguridad Vial
LMT: Ley de Movilidad y Transporte
Fuente: Elaboración con base en Gobernación, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Secretaría de Desarrollo Agrario (SA) y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), 2020. Diagnóstico Normativo en Materia de Movilidad. Proceso Nacional de Armonización Normativa en materia de Movilidad.

Con respecto a la revisión de la legislación en materia de Movilidad y los elementos que le faltaría incluir a cada uno de ellos por entidad para lograr armonizarlos con la LGMSV, se identificaron los elementos fundamentales indicados (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 162. Elementos de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial en los instrumentos del ámbito de la Movilidad en las entidades de la ZMVM.

Entidad federativa	Principios de Movilidad y Seguridad Vial	Enfoque Sistémico y de sistemas seguros	Sistema Estatal* de Movilidad y Seguridad vial	El derecho a la movilidad	Sistema de información territorial y urbano	Movilidad con perspectiva de género
Ciudad de México	Sí	No	Si, por separado	Sí	No	No
Estado de México	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Estado de Hidalgo	Si	No	No	Si	No	No
Estado de Morelos	No	No	No	No	No	No

*En la LGMSV indica que este sistema es de carácter nacional, pero en las Leyes de Movilidad de las entidades, tienen un carácter estatal, ya que se integrarán al nacional.

Fuente: Elaboración con base en LGMSV (2022), LM de la CDMX (2014), LMSV del Estado de México (2024), LMT Estado de Hidalgo. (2018), Ley de Transporte Estado de Morelos (2007), Ley de Tránsito Estado de Morelos (2007).

La LGMSV también contempla una amplia gama de temas clave para garantizar un sistema de movilidad integral y seguro, entre ellos se encuentran: la planeación y programación de la movilidad y la seguridad vial; los instrumentos de política pública aplicados a la infraestructura para la movilidad motorizada y no motorizada; así como el diseño, construcción, auditoría e inspección del espacio público.

También se incluyen los sistemas integrados, el transporte público, la gestión del tránsito (incluyendo el diseño vial, el control, la seguridad del tránsito y la expedición de licencias y permisos de conducir), la gestión de la demanda y los instrumentos financieros. Además, la Ley promueve la sensibilización, la educación y la formación en movilidad y seguridad vial, así como la celebración de convenios de coordinación metropolitana y la participación social, mediante mecanismos de participación ciudadana.

En este sentido, la Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de México (2024) incluye todos los puntos de la LGMSV, de manera específica para la Coordinación Metropolitana, incluye a los Sistemas de Movilidad Metropolitanos, en el que se indica que se deberán generar procesos e instrumentos para asegurar que el 45% de la recaudación por infracciones de tránsito, así como el 30% de los recursos perteneciente a los

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

fondos metropolitanos se destinen a la realización de obras y acciones enfocados a la movilidad activa y el transporte público masivo.

Con respecto a la Ley de Movilidad de la CDMX (2014), está centrada en priorizar la jerarquía de movilidad, de tal manera que se crea un fondo de movilidad y seguridad vial, así como para la atención al ciclista y al peatón, incluso integra un Consejo Asesor de Movilidad y Seguridad Vial. Aunque esta Ley considera varios puntos indicados en la LGMSV, le falta integrar estructuras, como el Sistema Estatal de Movilidad y Seguridad Vial (considera dos sistemas, el de información y seguimiento de movilidad, así como el de información y seguimiento de seguridad vial), el sistema de información territorial y urbano (aunque hay un centro de gestión de la movilidad), perspectiva de género, coordinación metropolitana y todos los elementos que conllevan.

La Ley de Movilidad y Transporte para el Estado de Hidalgo, publicada en 2018, incluye la creación de un Consejo de Movilidad y Transporte, una Estrategia Integral de Movilidad que incorpora una visión megalopolitana[69] y un programa de seguridad en los servicios de transporte. Estos componentes retoman algunos elementos planteados en la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. Sin embargo, la legislación estatal no contempla el Sistema Estatal de Movilidad y Seguridad Vial, un sistema de información territorial y urbano, la incorporación de la perspectiva de género ni mecanismos claros de coordinación metropolitana. Aunque esta última se menciona en el artículo 28, fracción III, no se desarrolla con el nivel de detalle necesario para su implementación.

Finalmente, el Estado de Morelos cuenta con dos instrumentos separados, uno para la regulación del tránsito (2007) y otra para el transporte (2007), ninguno incluye el término Movilidad.

De este análisis, conviene sugerir para las entidades que se encuentran en el proceso de armonización de sus leyes con la LGMSV utilizar la Guía para Armonizar Leyes Estatales de la Coalición Movilidad Segura (2022, p. 8), la cual establece que se deben cumplir al menos con 57 requerimientos regulatorios de la LGMSV, divididos en diez ejes temáticos:

1. Regular y vigiar el tránsito seguro y los factores de riesgo vial
2. Garantizar la participación social efectiva en los programas y proyectos de movilidad
3. Establecer mecanismos fiscales y de financiamiento e inversión pública
4. Garantizar la capacidad, conocimiento y pericia de las y los conductores de vehículos
5. Implementar el diseño vial seguro y accesible en todas las calles y carreteras
6. Garantizar los derechos de las víctimas de siniestros de tránsito
7. Implementar registros de información en materia de movilidad y seguridad vial
8. Promover la cobertura, calidad y asequibilidad de los servicios de transporte público
9. Reducir la demanda y compensar el costo del uso de los automóviles particulares
10. Diseñar instrumentos de planeación integral de la movilidad y el territorio

Esta guía es una base útil para elaborar la propuesta de leyes a nivel estatal.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[69] Una zona metropolitana se define como el conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuyas funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos predominantes urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica (INEGI, 2014). A partir de los 10 millones de habitantes se utiliza el término megalópolis que, por su complejidad y magnitud implican serios desafíos ambientales, urbanos y sociales. Se trata de ciudades con funciones globales que se han convertido en extensas regiones urbanas policéntricas (Martínez, 2015). México cuenta con una zona megalopolitana que se encuentra en la región central del país y está integrada por la CDMX y el Estado de México, así como por los estados de Hidalgo, Puebla, Morelos, Querétaro y Tlaxcala (CAMe, 2018).

Por otro lado, en el análisis de estos instrumentos y con la finalidad de observar los retos de la armonización de con la LGMSV, también es importante lograrlo con la Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (ENAMOV), cuyo objeto es establecer las bases para el desarrollo de la Movilidad y la Seguridad Vial del país, en el corto, mediano y largo plazo, en congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo, programas sectoriales, regionales, estatales y municipales del país en materia de Movilidad, Seguridad Vial y Ordenamiento Territorial y demás aplicables, así como las específicas a los grupos en situación de vulnerabilidad. En este sentido, la LGMSV en su capítulo III indica todos los elementos que establecerá la ENAMOV; por lo que todos los instrumentos en materia de movilidad de las cuatro entidades que integran la ZMVM, también deberán estar alineados, considerando los ejes estratégicos: movilidades articuladas al desarrollo económico territorial, servicios de transporte público de personas, movilidad activa, seguridad vial y género e inclusión.

Del análisis de los instrumentos del ámbito de la movilidad en las cuatro entidades, se observa que la legislación del ámbito de la Movilidad para el Estado de México es la única que considera los cinco ejes estratégicos de la ENAMOV, mientras que la CDMX no considera la perspectiva de género, el Estado de Hidalgo la falta seguridad vial y género, pero considera en términos de inclusión el transporte comunal indígena[70]; el Estado de Morelos cuenta con un instrumento específico para Transporte (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 163. Elementos de la ENAMOV en las Leyes estatales del ámbito de la Movilidad en las entidades de la ZMVM

Entidad federativa	Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial	Servicios de transporte público de personas	Movilidad activa	Seguridad vial	Género e inclusión
Ciudad de México	Si	Si	Si	Si	No
Estado de México	Si	Si	Si	Si	Si
Estado de Hidalgo	Si	Si	Si	No	No
Estado de Morelos	No	Si	No	No	No

Fuente: Elaboración con base en LGMSV (2022), LM de la CDMX (2014), LMSV del Estado de México (2024), LMT De Hidalgo. (2018), Ley de Transporte de Morelos (2007), Ley de Tránsito de Morelos (2007).

Una herramienta que se debe considerar por parte de las autoridades estatales que integran la ZMVM es la Política Nacional del Transporte Público Colectivo Urbano (PNTPCU), ya que permitirá observar los cinco ejes estratégicos establecidos por la ENAMOV, a través de las acciones en esta materia, deben encaminarse a promover la movilidad y seguridad vial, promoviendo modos de transporte público sostenibles y seguros, integrando sus principios rectores: rectoría del estado, justicia social, cuidado colectivo, innovación tecnológica, sostenibilidad financiera, seguridad, equidad e inclusión, así como calidad del servicio.

En el Capítulo V, 1ª. sección de la LGMSV, sobre política de movilidad y seguridad vial, artículo 31, fracción XX, se indica la necesidad de implementar estrategias de movilidad a nivel urbano, interurbano, rural e insular sostenible a mediano y largo plazo, y en este sentido, el ámbito del transporte de carga es también fundamental en la Movilidad, ya que como lo indica la LGAHOTDU, no sólo es importante el movimiento de personas, sino también de bienes y mercancías, asimismo, el primer eje de la ENAMOV es lograr movilidades articuladas al desarrollo económico territorial, tema en el que el transporte de carga es importante, por lo que se integran las propuestas de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), Secretaría de Economía (SE), Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER, 2019), en las que se revisan la política regulatoria desde la perspectiva de la competencia, lo cual implica favorecer el

[70]El transporte comunal indígena de acuerdo con la LMT del estado de Hidalgo es el que se origina en una zona rural donde se establece un pueblo o comunidad indígena cuyas condiciones socioeconómicas, orográficas, de accesibilidad y disponibilidad de transporte justifican la sub-modalidad, y que puede tener como destino una zona rural o urbana y que a menudo están basados en la colaboración y la reciprocidad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

crecimiento económico. El resultado para las cuatro entidades se puede observar en el cuadro siguiente, donde se identifica que la entidad que tienen mayores obstáculos regulatorios para transporte de carga es el Estado de Morelos, el Estado de Hidalgo sólo tiene como limitante los procedimientos de conciliación; para el Estado de México son los registros de antigüedad mínima y el régimen de concesiones; mientras que para la CDMX son el régimen de concesiones, la declaratoria de necesidad y los procedimientos de conciliación.

Cuadro 164. Obstáculos regulatorios para Transporte de Carga por entidad federativa

Entidad federativa	Régimen de concesiones	Declaratoria de necesidad	Procedimientos de conciliación	Establecimiento de tarifas	Registros de antigüedad mínima	Preferencias a originarios
Ciudad de México	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Estado de México	Sí	No	No	No	Sí	No
Estado de Hidalgo	No	No	Sí	No	No	No
Estado de Morelos	Sí	Sí	Sí	Si	Sí	Sí

Fuente: Elaboración con base en Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), Secretaría de Economía (SE), Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), 2019, p.50. Propuestas de Agenda Regulatoria Subnacional para Autotransporte de carga

Se observa que los instrumentos legales revisados cuentan con diferentes niveles de desarrollo, incluso, como el caso de Morelos, sin actualización al ámbito de la Movilidad, por lo que convendría revisar la conveniencia de generar un recurso jurídico que pueda lograr no sólo incluir todas las consideraciones de la LGMSV, sino también facilitar y favorecer la coordinación a nivel metropolitano.

Asimismo, resulta pertinente señalar que los instrumentos normativos de las cuatro entidades federativas involucradas deberán mantener homogeneidad respecto de los recursos asignados a los proyectos metropolitanos de movilidad activa y al transporte público masivo. Alternativamente, deberán establecerse mecanismos de coordinación estratégica que garanticen una participación proporcional por parte de cada entidad en dichos proyectos.

Esta circunstancia puede dificultar la armonización de los marcos jurídicos aplicables, ya que no solamente se requerirá adoptar una estructura normativa semejante en las entidades que aún carecen de ella (tales como la Ciudad de México, Hidalgo y Morelos), sino que será necesario contemplar la creación de una Ley de Movilidad y Seguridad Vial de carácter metropolitano, a fin de establecer disposiciones generales que unifiquen criterios, competencias y obligaciones en la materia. Esta propuesta requiere considerar la falta de una figura jurídica clara para gobernanza metropolitana, la existencia de un posible conflicto con leyes estatales, especialmente en transporte y desarrollo urbano, desigualdad en la capacidad técnica entre municipios y demarcaciones para implementar adecuadamente las disposiciones, así como la falta de mecanismos claros de financiamiento, implementación y evaluación, lo cual implicaría que la ley quede únicamente de manera declarativa.

Esto implica contar con una entidad regulatoria, que sea autoridad, que favorezca no sólo los procesos de planeación, desarrollo y construcción de la estructura para la movilidad metropolitana, sino también darle mantenimiento, vigilancia y seguimiento a la dinámica metropolitana.

En este sentido, contar con una entidad, institución, centro, autoridad o una agencia de gestión con atribuciones para el ámbito metropolitano, que permita uniformar la estructura del marco normativo a nivel metropolitano, así como otros elementos de la operación del transporte, tales como la calidad de los servicios, la integración de las posibilidades de movilidad motorizada y no motorizada, el sistema tarifario,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

también facilitaría la regulación del transporte de carga, estableciendo criterios que abonen al desarrollo económico territorial (como primer eje de la ENAMOV).

La conformación de un organismo operador de nivel metropolitano debe considerar el riesgo de duplicar o conflicto de competencia, la necesidad de una base legal sólida, también se deben tener reglas claras sobre la toma de decisiones, se requieren recursos humanos y financieros suficientes, así mismo, no es suficiente con crearlo, es fundamental dotarlo de personal capacitado, presupuesto y atribuciones claras, con una estructura transparente y rendición de cuentas, así como establecer mecanismos de monitoreo de la ciudadanía, evaluación de resultados e indicadores de carácter público.

Coordinación institucional

En el pasado, la estructura legal nacional en materia de planificación no fue propicia para la coordinación metropolitana; la existencia de un fondo metropolitano y de iniciativas de coordinación no generaron avances funcionales y operativos, tampoco de institucionalidad metropolitana que favoreciera el involucramiento de las autoridades municipales y comprometiera a las administraciones estatales (Cenizal, 2015). La nueva Ley en materia de Asentamientos Humanos de 2016 (LGAHOTDU) representa un avance para abordar los procesos de planeación metropolitana, sin embargo, la ley por sí misma no genera la colaboración gubernamental, se requiere reforzar con el desarrollo de instrumentos que aporten a la coordinación y cooperación (Díaz, 2018).

En este mismo sentido, la LGMSV tiene también como objetivo definir los mecanismos de coordinación de las autoridades de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en materia de movilidad y seguridad vial, en el capítulo II de este instrumento, sobre los convenios de coordinación metropolitanos, se indica que pueden establecer las autoridades encargadas de la planeación, diseño, ejecución, operación, monitoreo y evaluación de la política de movilidad y seguridad vial a nivel metropolitano.

Conviene señalar que las divisiones políticas que se suscitan de contener cuatro entidades federativas: 16 demarcaciones y 68 municipios, que como ya se describió, tienen marcos jurídicos e institucionales heterogéneos, políticas públicas diferentes y con divisiones políticas que no facilitan la coordinación, se complica la aplicación de la coordinación institucional que propone la LGMSV, por ejemplo, la falta de una planeación urbana vinculante para todas las administraciones estatales de la zona metropolitana o un transporte público masivo estructurado concentrado únicamente en una entidad (CDMX). Esta situación incide directamente en la realidad socioeconómica de la zona metropolitana, dificultando y limitando el desarrollo económico territorial (eje de la ENAMOV).

En este sentido, Medina (2016) señala que tener un incremento del doble de número de gobiernos locales en una zona metropolitana, reduce 6% la productividad laboral, ya que las divisiones generan una fragmentación institucional negativa en términos económicos, este fenómeno se convierte en un obstáculo para incrementar la productividad en la ZMVM. Asimismo, la pulverización que existe actualmente entre los diferentes organismos operadores, autoridades y concesionarios de transporte público opera en contra de la eficiencia y eficacia del sistema. Se considera que el esquema de coordinación metropolitana debe superarse para dar lugar a la conformación de un organismo operador de nivel metropolitano, con representantes de los tres órdenes de gobierno, que gestione el servicio de forma integral.

Por lo que la propuesta, no sólo para lograr un marco normativo homogéneo de carácter metropolitano y evitar esfuerzos por establecer lineamientos similares, convendría recuperar el esfuerzo iniciado en 2008, con la publicación de la Ley de Coordinación Metropolitana de la Ciudad de México, en la que se plantea la creación de un Instituto con atribuciones para constituir, integrar y hacer que funcionen las comisiones metropolitanas en conjunto con las instancias de gobierno de cada entidad que conforma la ZMVM, atendiendo todos los temas relacionados con el ámbito metropolitano, incluida la Movilidad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La organización del transporte público en la ZMVM requiere integración institucional, tanto técnica (horarios, transbordos, información), como tarifaria de los diferentes sistemas, asimismo, se requiere esta coordinación entre niveles de gobierno cuando se realiza planeación urbana, además de la coordinación entre los cuatro gobiernos locales, además de la coexistencia de operadores públicos y empresas privadas, con las que es necesario un esquema de comunicación con la esfera pública que regula y gestiona el transporte. En este sentido, la deficiente coordinación metropolitana limita la implementación de políticas de movilidad integrales, por supuesto que la fragmentación en los procesos de planeación, gestión e implementación el transporte público incide directamente en la calidad y en la forma en cómo se brinda el servicio, así como su conexión con otras formas de movilidad, tanto motorizada, como no motorizada. La población que realiza viaje entre las cuatro entidades (CDMX, Estado de México, Hidalgo y Morelos) deben realizar un número excesivo de transferencias, con altos costos de desplazamiento (tanto monetarios como de tiempo), pasando por calidades de servicio y costos diferentes, de tal forma que esta deficiente coordinación impide la generación de economías de escala en la prestación del servicio (Trejo, 2020).

En este contexto, como parte de la coordinación institucional es importante considerar la participación de la sociedad civil a través de la participación ciudadana y transparencia en la planeación y fiscalización del sistema metropolitano.

Consulta con áreas responsables de Movilidad y Seguridad Vial

El miércoles 6 de agosto de 2025 se realizó el Taller de Movilidad en las instalaciones de la SEDATU con el objetivo de crear un espacio técnico de colaboración entre autoridades de movilidad de las cuatro entidades de la ZMVM para intercambiar diagnósticos y homologar criterios, así como definir responsabilidades compartidas para una gestión metropolitana eficiente.

En este espacio se reunieron autoridades de las cuatro entidades, además de representantes del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) y de la Agencia Reguladora de Transporte Ferroviario (ARTF) de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT).

La mecánica del taller consistió en mesas de trabajo con cada área, en las que se solicitó que establecieran las dificultades para la coordinación en el ámbito metropolitano.

En este espacio se identificaron los siguientes aspectos:

1. Necesidad de revisar, generar y/o incorporar un marco normativo que facilite la homologación de atribuciones entre entidades a nivel metropolitano, así como instrumentos jurídicos y criterios técnicos operativos, incluido el diseño de instrumentos de planeación.
2. Se establece como deseable lograr una integración tarifaria a nivel metropolitano, lo cual redundará en mejorar la calidad del servicio de transporte que se presta.
3. En la coordinación metropolitana es fundamental regular las rutas de transporte, con la finalidad de mejorar la calidad del servicio actual, así como la seguridad (reducción de siniestros viales, de la vulnerabilidad ante el delito, así como mejorar la confiabilidad en el servicio).
4. Generar estrategias para regular los permisos de circulación y emplacamiento de vehículos privados provenientes de otras entidades. En este sentido, se establece como prioridad homologar los requisitos entre operadores de transporte público (licencias, seguros, condiciones físico-mecánicas) para mejorar el servicio que se brinda a nivel interestatal.
5. Generar un sistema unificado de información metropolitano que favorezca contar con los datos completos de rutas de transporte, terminales, así como su actualización continua, facilitando la planeación metropolitana.
6. Crear una Agencia Metropolitana de Movilidad (AMM) o un organismo especializado para la ZMVM, autónoma, con representación federal y estatal, que ejerza la rectoría operativa de proyectos, convoque y discuta iniciativas, cuente con financiamiento propio, realice licitaciones y garantice la interoperabilidad de los sistemas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

7. En el caso de que sea compleja la creación de una AMM, es importante considerar el establecimiento de una gobernanza metropolitana mediante el seguimiento permanente del Consejo Metropolitano. Esto facilitará lograr una homologación jurídica y operativa entre entidades, así como del Sistema Estatal de Movilidad, para unificar criterios y procesos. En este sentido, se sugiere incorporar la organización de talleres municipales como buena práctica para generar y actualizar datos operativos sin costos excesivos.
8. Regular el transporte de carga a nivel metropolitano, a través de la legislación correspondiente, asegurando su integración en la planificación regional.
9. Se observa también como prioritario establecer estrategias para el financiamiento de obras y proyectos de infraestructura y transporte metropolitanos. Se sugiere crear un fideicomiso metropolitano específico para la ZMVM.
10. Hidalgo y Morelos indicaron que la falta de coordinación institucional actual omitió la inclusión de municipios y ciudades que son fundamentales en la movilidad metropolitana y que además requieren de mejor conectividad y servicios. En este caso para Hidalgo se encuentran las ciudades de Pachuca, Tizayuca y Tula, para Morelos son por lo menos los municipios de Cuautla y Cuernavaca.
11. La falta de coordinación institucional ha dificultado el seguimiento a programas, proyectos y reuniones, por ejemplo, comisiones consultivas de AIFA con SEDATU, SICT, CDMX, Estado de México, estado de Hidalgo y municipios no trascienden en acciones.
12. Se observó que es fundamental contar con capacidades técnicas y personal especializado en municipios, ya que su actual insuficiencia ralentiza la aprobación y verificación de la factibilidad de proyectos. En este sentido se sugiere brindar capacitación técnica directa a dependencias y municipios para homologar las metodologías para recuperar información de campo (aforos, estudios de transporte, etc.), así como procesarla para integrarla a un sistema homólogo de información metropolitana (punto 5). En este aspecto, como acuerdo del taller, la SICT organizará jornadas de capacitación técnica con CONAPRA y personal del AIFA para mejorar la generación de información y verificar la factibilidad de proyectos.
13. También se sugirió establecer una “glosa” de términos y alcances de la competencia metropolitana en transporte interestatal.
14. Se identificaron también algunos temas que son importantes de tratar en el ámbito de la movilidad metropolitana, tales como establecer las zonas de difícil acceso y orografía compleja, transporte informal y movilidad no motorizada. Conviene indicar que la información de rutas de transporte concesionado (que actualmente operan en la estructura hombre-camión) no está disponible para la mayor parte de los municipios metropolitanos.
15. En el caso de Morelos se identifica como un problema para la coordinación institucional el debilitamiento de las capacidades institucionales del organismo estatal de Movilidad, que no cuenta con nivel de Secretaría de Estado.

Una preocupación que fue constante entre las entidades de Hidalgo, Morelos y Estado de México fue la coordinación con la CDMX, ya que la perciben como la entidad con la que principalmente deben coordinarse para el desarrollo de los proyectos metropolitanos en el ámbito de la movilidad, cuando conviene observar que en realidad las implicaciones de los proyectos y decisiones incidirán en las cuatro entidades (en principio, ya que como megalópolis, también participan Tlaxcala, Querétaro y Puebla) en una visión sistémica, por lo que es fundamental que los esfuerzos se articulen de manera integral, considerando las desigualdades territoriales y acceso a servicios con que cuenta cada entidad.

Del taller, es posible indicar que actualmente hay dificultades para lograr una adecuada coordinación institucional, los canales de comunicación son poco claros y en algunas ocasiones, no cuentan con la información completa, por lo que es importante establecer una vinculación directa con los organismos e

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

instituciones de transporte, mientras la figura de coordinación metropolitana no se establezca de manera formal.

Origen y destino de la movilidad de personas

El proceso de expansión urbana descrito anteriormente ha generado cambios en los patrones de viaje de las personas que habitan la ZMVM. Además, los estudios origen-destino han experimentado transformaciones, tanto metodológicas como de cobertura. Por ejemplo, los que se realizaron en 1983 y 1994 solo incluían los patrones de movilidad de quienes habitaban la Ciudad de México (entonces Distrito Federal) y el Estado de México; a partir de 2007 se incorporó un municipio del Estado de Hidalgo (Tizayuca). La encuesta origen-destino metropolitana se llevó a cabo en 2017 y consideró, además del desplazamiento de las personas, el de mercancías.

De datos del Programa de Ordenamiento Metropolitano (1998), hasta la última Encuesta Origen-Destino (EOD) Metropolitana (INEGI, 2017), se observan las siguientes transformaciones:

En 1983 los viajes con origen-destino en las delegaciones centrales del, entonces, Distrito Federal representaban casi 62%, en 1994 su participación se redujo a menos del 57%. Siguiendo con este patrón, los viajes interdelegacionales eran más importantes (32%) que los viajes al interior de cada delegación (24%). Por su parte, los viajes metropolitanos (los que cruzan el límite del entonces Distrito Federal y el Estado de México), pasaron del 17 a casi el 22%; esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día. Es decir, tienden a predominar más los viajes largos que los viajes cortos. . Inclusive, en ese momento, se estimaba que para el año 2020 esta cifra alcanzaría aproximadamente los 5.6 millones de viajes y representaría cerca del 20% del total de viajes en la ZMVM (28.3 millones de viajes en total), lo cual quedó superado desde la EOD2017, con 34.5 millones de viajes.

En lo que se refiere a los viajes atraídos (EOD, 2007) destacan las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, las cuales tienen una proporción importante de viajes en transporte privado. Por otra parte, la generación de viajes en las demarcaciones y municipios alejados del centro de la Ciudad, principalmente en la zona oriente y norte, corresponde a viajes en transporte público.

La configuración de estos polos genera corredores de viaje Norte–Sur y Poniente–Oriente que atraviesan la ciudad como las arterias más densas de movilidad de personas y mercancías, observables en determinadas partes de la red vial y de transporte. Además, los desplazamientos que se realizan en la ZMVM coinciden en espacio y tiempo. Del total de 21.9 millones de viajes registrados (EOD, 2007), 26.8 % se concentran entre las 6:00 y 8:59 horas, periodo en el que la mayoría de las personas ocupadas y estudiantes se trasladan para realizar sus actividades

En la última EOD de 2017 (EOD 2017), se registraron 34 558 217 viajes, de los cuales 46 % tienen como destino la Ciudad de México, 43 % el Estado de México y 1 % el estado de Hidalgo; el 90 % corresponden a distritos metropolitanos (Ver cuadro siguiente). Los principales distritos con el mayor número de viajes totales (internos y externos) pertenecen a la CDMX y al Estado de México: Centro Histórico, Chapultepec-Polanco, Buenavista-Reforma, Del Valle, Condesa, Viveros. Zonas industriales Tlalnepantla, Ciudad Universitaria, Industrial Vallejo, Cuajimalpa, La Raza, Instituto Politécnico (Terminal de autobuses del norte), carretera Pirámides-Tulancingo.

Cuadro 165. Distribución de viajes por entidad federativa 2017

Entidad	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Fuera de los Distritos de la ZMVM	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Viajes distritos Metropolitanos	Total de viajes
CDMX	14,170,602	1,829,221	8,515	749,847	16,008,338	16,758,185	85%	11%	0%	96%	100%
EDOMEX	1,873,728	13,095,215	26,610	1,231,277	14,995,553	16,226,830	12%	81%	0%	92%	100%
Hidalgo	8,591	25,931	159,591	7,513	194,113	201,626	4%	13%	79%	4%	100%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

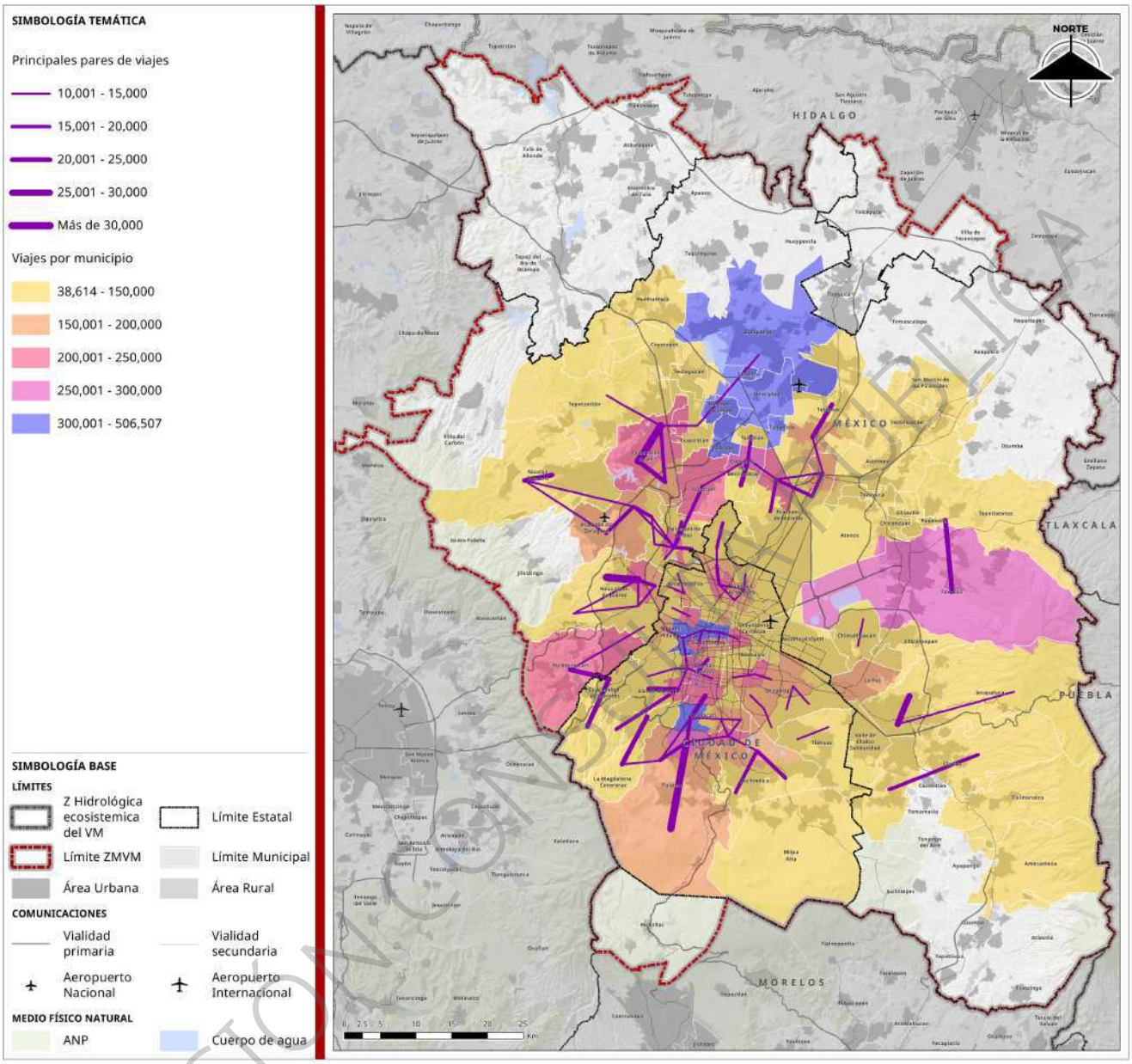
Entidad	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Fuera de los Distritos de la ZMVM	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Viajes distritos Metropolitanos	Total de viajes
Total ZMVM	16,052,921	14,950,367	194,716	1,988,637	31,198,004	33,186,641	48%	45%	1%	94%	100%
No especificado dentro de la ZMVM				1,304,052		1,304,052					
Fuera de la ZMVM				67,524		67,524					
Total ZMVM	**16,052,921**	**14,950,367**	**194,716**	**3,360,213**	**31,198,004**	**34 558 217**	**46%**	**43%**	**1%**	**90%**	**100%**

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

Las diferencias entre 2007 y 2017 radican primero en el incremento de viajes en el Estado de México, y hacia Hidalgo, por la ampliación de la zona de estudio, ya que en 2007 la ZMVM consideraba 16 delegaciones y 40 municipios del Estado de México, en 2017, fueron 16 alcaldías, 59 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo (Tizayuca). También se observa que los viajes de mayor volumen se realizan en los distritos centrales y dispersos en la periferia. (Ver mapas siguientes).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

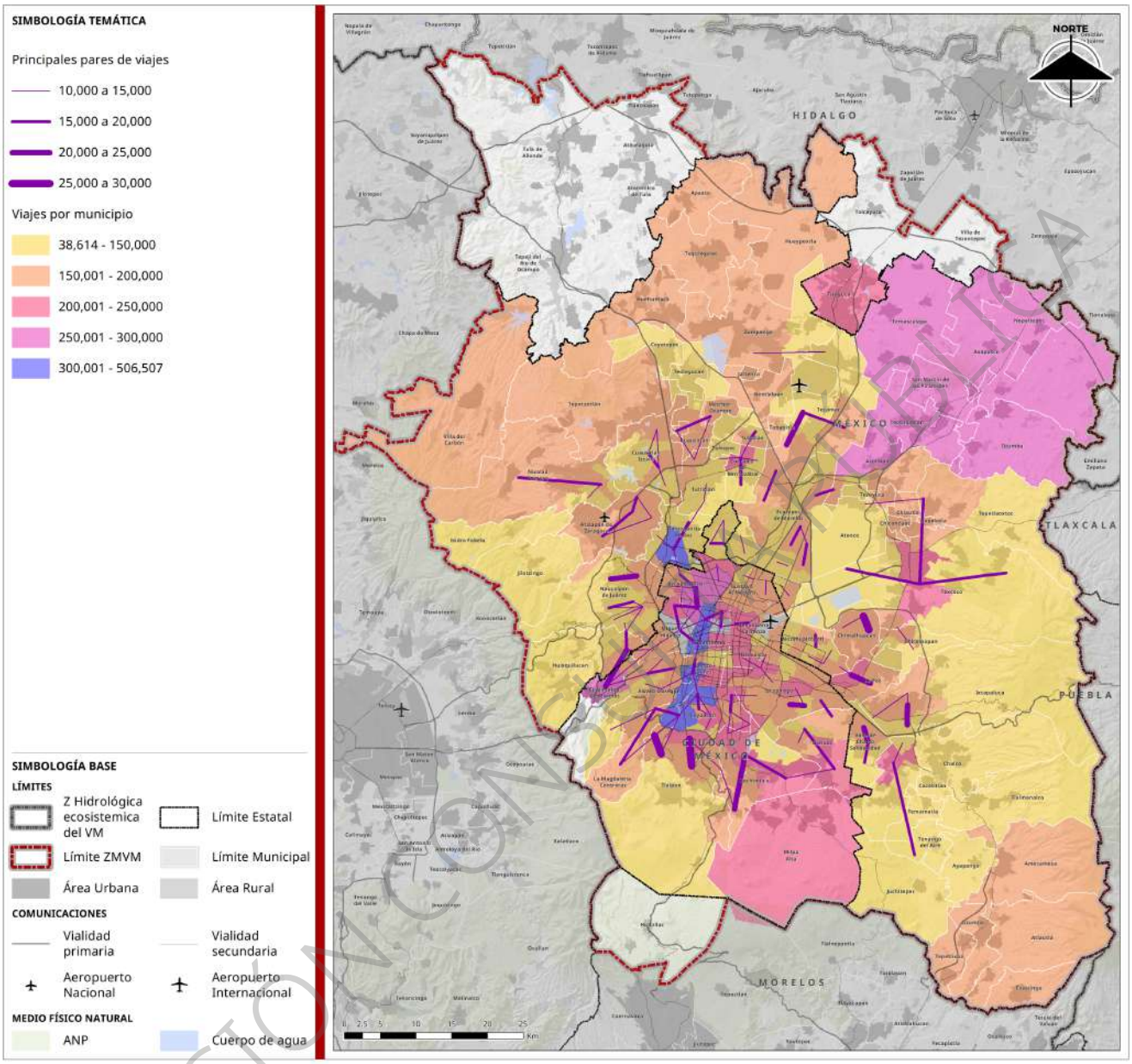
Mapa 222. Patrones de viajes Encuesta Origen-Destino 2007



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2007. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 223. Patrones de viajes Encuesta Origen-Destino 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Del análisis de esta información, la evolución general de los viajes en la ZMVM (2007-2017) tuvo una variación porcentual del 57.4% (Ver cuadro siguiente). La cantidad total de viajes en la ZMVM creció en más de 12 millones en una década, este incremento refleja tanto el crecimiento poblacional como la expansión de las actividades cotidianas, especialmente en el Estado de México y zonas periféricas.

Cuadro 166. Variación de viajes Encuesta Origen-Destino 2007 y 2017

Año	Viajes totales	Variación absoluta	Variación porcentual
2007	21,954,157	—	—
2017	34,558,217	12,604,060	57.4%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2007 y 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

Para el presente programa, se considera que la zona de estudio está integrada por 84 municipios: 16 demarcaciones en la CDMX, 59 municipios del Estado de México, 8 en el Estado de Hidalgo y 1 en el Estado de Morelos, por lo que se realizó un ajuste a los datos de la encuesta Intercensal 2015 de los 7 distritos del Estado de Hidalgo y 1 de Morelos (Huitzilac), considerando las tasas de crecimiento de CONAPO, para aproximar los viajes que se realizarían en 2017 para estos municipios y demarcaciones.

De este análisis, se obtuvo que los viajes ajustados ascendieron a 42,009,753, de los cuales el 39% de los viajes son hacia la CDMX, 36% al Estado de México y 17% al Estado de Hidalgo y el 8% restante son viajes realizados fuera de la ZMVM o bien no especificados (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 167. Distribución de viajes por entidad federativa 2017 (ajustada)

Entidad	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Fuera de los Distritos de la ZMVM	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Viajes distritos Metropolitanos	Total de viajes
CDMX	14,170,602	1,829,221	9,096	312	749,847	16,008,338	16,758,185	85%	11%	0%	0%	96%	100%
EDOMEX	1,873,728	13,095,215	50,987	17	1,231,277	15,019,947	16,251,224	12%	81%	0%	0%	92%	92%
Hidalgo	172,578	393,013	7,038,169	0	0	7,603,760	7,603,760	2%	5%	93%	0%	100%	100%
Morelos (Huitzilac)	1,234	59	10	20,237	3,467	21,541	25,008	5%	0%	0%	81%	86%	86%
No especificado dentro de la ZMVM					1,304,052		1,304,052						100%
Fuera de la ZMVM					67,524		67,524						100%
Total ZMVM	16,218,142	15,317,508	7,098,262	20,566	3,356,167	38,653,586	42,009,753	39%	36%	17%	0%	92%	92%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2017 Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana, ajustada con la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda de INEGI 2015 y CONAPO, Proyecciones de la población de México 2010-2050.

Para los municipios no considerados en la EOD2017 (Ver cuadro siguiente), que son 7 en el Estado de Hidalgo (Tula de Allende, Tepeji del Río de Ocampo, Tlaxcoapan, Tolcayuca, Atotonilco de Tula, Villa de Tezontepec y Atitalaquia), así como 1 de Morelos (Huitzilac) se calculó a través de los viajes por motivo laboral y educativo de la encuesta intercensal de 2015 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), así como la tasa de crecimiento poblacional (INEGI, 2020) (Ver mapa siguiente).

Cuadro 168. Viajes en los Municipios de Hidalgo y Morelos 2017 (ajustada)

Entidad	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Fuera de los Distritos de la ZMVM	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Viajes distritos Metropolitanos
Hidalgo	**172,578**	**393,013**	**7,038,169**	**0**		**7,603,760**	**7,603,760**	**2%**	**5%**	**93%**	**0%**	**100%**
Tizayuca	90,534	135,129	1,173,355	0		1,399,018	1,399,018	6%	10%	84%	0%	100%
Atitalaquia*	246	342	23,922	0		24,510	24,510	0	0	1	0%	100%
Atotonilco de Tula*	42,673	203,567	977,376	0		1,223,617	1,223,617	3%	17%	80%	0%	100%
Tepeji del Río de Ocampo*	246	1,038	32,760	0		34,044	34,044	1%	3%	96%	0%	100%
Tlaxcoapan*	7,530	8,589	170,723	0		186,842	186,842	4%	5%	91%	0%	100%
Tolcayuca*	21,104	26,380	4,078,291	0		4,125,774	4,125,774	1%	1%	99%	0%	100%
Tula de Allende*	10,113	17,836	550,902	0		578,851	578,851	2%	3%	95%	0%	100%
Villa de Tezontepec*	132	132	30,840	0		31,104	31,104	0%	0%	99%	0%	100%
Morelos	**1,234**	**59**	**10**	**20,237**	**3,467**	**21,541**	**25,008**	**5%**	**0%**	**0%**	**81%**	**86%**

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Fuera de los Distritos de la ZMVM	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Viajes distritos Metropolitanos
Huitzilac*	1,234	59	10	20,237	3,467	25,008	28,475	4%	0%	0%	71.1%	88%

* Municipios no considerados en la EOD2017

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2017 Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana, ajustada con la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda de INEGI 2015 y CONAPO, Proyecciones de la población de México 2010-2050.)

Comparando la participación por entidad federativa de las EOD 2007, 2017 y 2017 (ajustada), se observa que el Estado de México incrementó su movilidad en 2%, mientras que la CDMX la redujo en 10.5%, en el periodo de 2007 a 2017 y con el ajuste de 2017, la CDMX reduce sus viajes en 9%, el Estado de México en 7%, Hidalgo incrementa en 16% y Morelos en 0.01% (Ver cuadro siguiente).

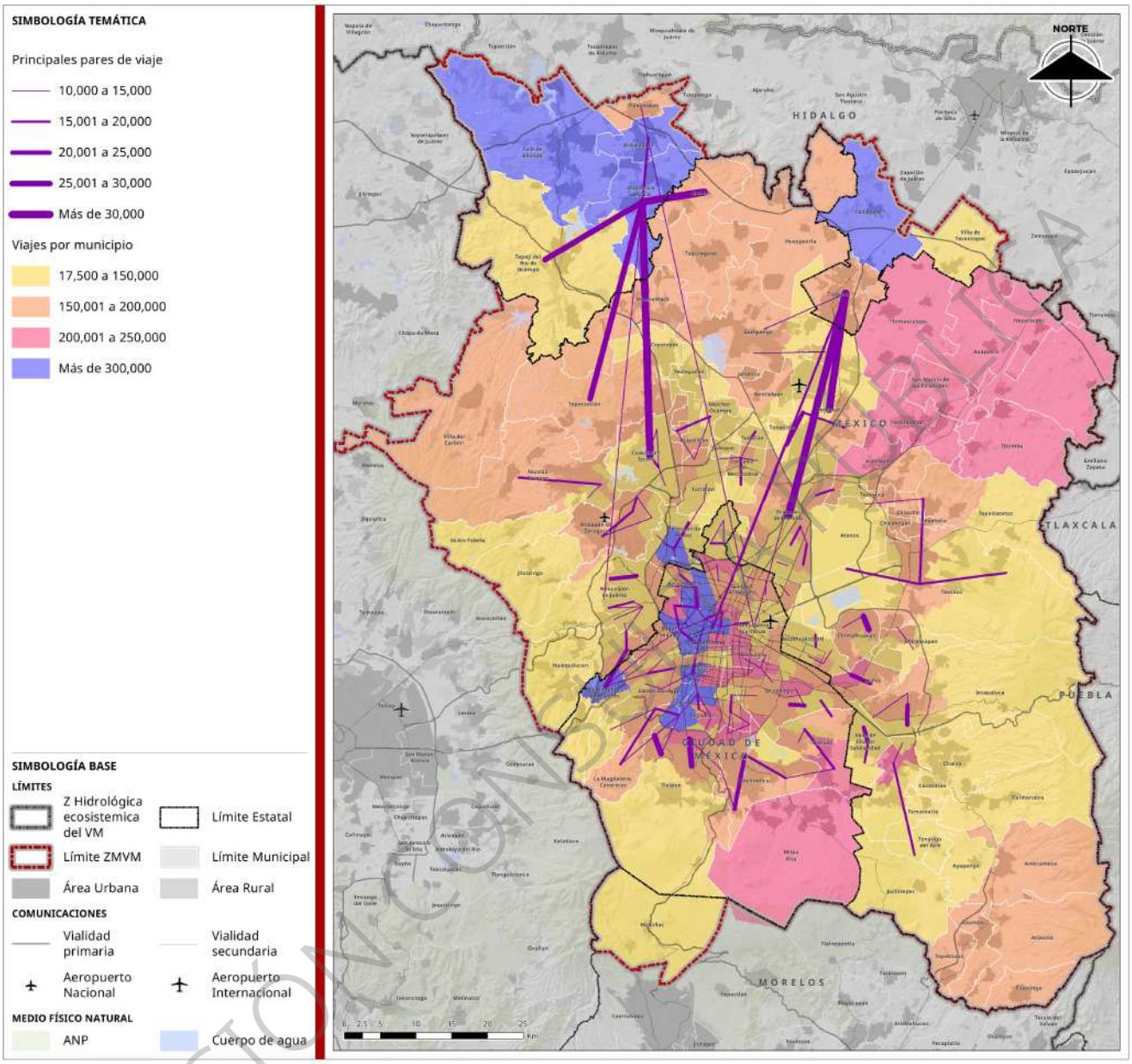
Cuadro 169. Participación porcentual de viajes totales realizados por entidad federativa

Entidad federativa	% Viajes (2007)	% Viajes (2017)	% Viajes (2017 ajustada)
Ciudad de México	58.5	48	39
Estado de México	41	43	36
Hidalgo	0	1	17
Morelos	0	0	0.01
Fuera de la ZMVM	0.5	8	8

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2007. Las Zonas metropolitanas en México. INEGI 2015 Encuesta Intercensal de Población y Vivienda. INEGI 2017, Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana. Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 224. Principales pares de viajes, EOD2017 ajustada



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2007. Las Zonas metropolitanas en México. INEGI 2015 Encuesta Intercensal de Población y Vivienda. INEGI 2017, Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana. Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La participación relativa de la Ciudad de México y del Estado de México en la generación de viajes disminuye, mientras que zonas periféricas como Hidalgo y Morelos ganan relevancia. Esto sugiere una creciente suburbanización y expansión de la movilidad metropolitana.

En el caso de la EOD2017 ajustada, el comportamiento es similar al de 2017, en la centralidad de la Zona Metropolitana, sin embargo se adicionan pares origen-destino de más de 10 mil principalmente de los municipios de Hidalgo como: a) Tizayuca con las alcaldías de Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza y los municipios de Ecatepec, Tecámac y Zumpango; b) Tlaxcoapan con Venustiano Carranza y municipios hidalguenses más próximos; c) Atotonilco con Apaxco, Ecatepec, Naucalpan y Tepotzotlán.

Con respecto a las principales centralidades, se observa que en 2007 la CDMX tiene al Zócalo, Zona Rosa, Chapultepec y Ciudad Universitaria, con una alta concentración de viajes hacia áreas con funciones institucionales, turísticas, comerciales y educativas. Mientras que, en 2017, aunque se mantiene el distrito Zócalo, se suman Chapultepec-Polanco, Buenavista-Reforma, Del Valle y Condesa, observándose una diversificación de las centralidades, con mayor presencia de zonas mixtas (habitacionales-comerciales) y zonas de conexión intermodal.

En el Estado de México en 2007 se tenía como zonas de atracción de viajes principales Zumpango, Texcoco, Villa de las Flores, Lomas Verdes, mientras que en 2017 cambió a Zonas Industriales de Tlalnepantla, Carr. Pirámides-Tulancingo, Texcoco Centro-Chapingo, Chalco de Díaz Covarrubias, modificándose el patrón de movilidad hacia zonas industriales, centros logísticos y educativos y zonas periféricas. Para la EOD17 ajustada Naucalpan, Ecatepec, muestran un importante destino de viajes periféricos.

Esto muestra una tendencia y aumento de viajes en zonas industriales, logísticas y educativas metropolitanas en el Estado de México, mientras que en la CDMX hay estabilidad en zonas centrales, pero con creciente dispersión.

Los pares origen-destino con más de 20 mil viajes diarios en 2007 presentan una alta concentración de viajes dentro de la CDMX y entre distritos colindantes Estado de México–CDMX (p.e. Huixquilucan–Cuajimalpa, Lomas Verdes–San Mateo), con notoria bidireccionalidad en flujos metropolitanos. En 2017 se tiene un mayor número de pares relevantes dentro del Estado de México (ej. Ixtapaluca, Los Reyes, Chicoloapan) y se suman relaciones CDMX–Estado de México (como Cuajimalpa–Interlomas), y para la EOD2017 ajustada se suman flujos metropolitanos como: Tizayuca-Ecatepec, Tizayuca-Tecámac y Atotonilco-Cuautitlán Izcalli, en ambos casos con una lógica más periférica y dispersa.

Los viajes cotidianos ya no sólo conectan con la centralidad histórica (CDMX), sino también entre nodos suburbanos e intermedios. Esto puede reflejar cambios en el patrón de residencia-trabajo y el aumento de centros de empleo en la periferia.

Como panorama general, del periodo 2007 a 2017 se presenta un crecimiento notable de la movilidad metropolitana, impulsado por la expansión urbana, cambios en la localización de empleos y funciones, y el aumento de población en zonas periféricas, asimismo, se observa una reconfiguración de centralidades: si bien el centro histórico mantiene su importancia, otras zonas ganan peso como destinos de viaje.

También se tiene una descentralización del sistema de movilidad: los flujos ya no se concentran exclusivamente en la CDMX, sino que se diversifican territorialmente, incrementándose los viajes intermunicipales dentro del Estado de México y del Estado de Hidalgo, lo cual presenta retos importantes en conectividad, integración modal y planeación regional.

Como se observa, estos patrones de movilidad corresponden al comportamiento en un momento, al ser estudios que se realizaron hace 9 años (2017 es el reporte de la movilidad de 2016), por lo que se consideró necesario incluir un análisis adicional sobre los patrones de movilidad cotidiana a partir del cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, lo cual permite estimar los desplazamientos cotidianos por motivos educativos y laborales, que son los principales motivos de viaje. Es importante destacar que esta información no considera otros motivos de viaje como salud, cuidado, trámites, compras, esparcimiento u otros fines personales, por lo que representa una estimación parcial, centrada en los flujos estructurales de movilidad obligada, además de que esta información considera la condición de movilidad de 2019, año en el que se redujo la movilidad por la contingencia sanitaria por COVID-19.

Este análisis de los flujos de viajes intermetropolitanos entre los municipios y demarcaciones que conforman la ZMVM (considerando también a los municipios de Pachuca, Cuautla y Cuernavaca) agrupados por entidad federativa (CDMX, Estado de México, Hidalgo y Morelos), permite identificar patrones espaciales de articulación funcional y dependencia en la movilidad cotidiana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De acuerdo con los datos censales, los principales flujos se concentran entre el Estado de México y la Ciudad de México, siendo estos los pares con mayor volumen de interacción. Destacan los más de 5.8 millones de viajes diarios desde el Estado de México hacia la CDMX, mientras que en sentido contrario, se registran poco más de 1 millón de viajes. Este intercambio desigual evidencia el rol de la Ciudad de México como centro concentrador de actividades económicas, servicios y empleos, así como la alta dependencia funcional del Estado de México respecto a ella.

En contraste, las entidades de Hidalgo y Morelos presentan niveles considerablemente menores de interacción con el resto de la ZMVM. Hidalgo genera cerca de 733 mil viajes diarios, de los cuales más de 696 mil son internos, y tan solo alrededor de 13 mil tienen como destino la CDMX. Por su parte, Morelos registra apenas 360 mil viajes diarios, de los cuales la mayoría también son locales. Esto refleja una baja integración funcional directa con la zona metropolitana central, lo que sugiere una posición más periférica en el sistema urbano-regional.

En cuanto a los viajes atraídos, la CDMX y el Estado de México concentran más del 90% del total metropolitano: 6.9 millones y 6.5 millones respectivamente, consolidándose como los principales polos atractores de la metrópoli. Esta centralidad genera presiones significativas sobre las redes de transporte y los equipamientos metropolitanos, especialmente en los principales corredores de ingreso a la CDMX desde municipios conurbados del Estado de México (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 170. Viajes metropolitanos realizados por entidad federativa

Entidad Metropolitana	CDMX	Hidalgo	Edo, Méx.	Morelos	**Viajes totales generados**
Ciudad de México	5,837,566	1,842	160,921	2,842	**6,003,171**
Hidalgo	13,631	696,463	22,945	114	**733,152**
Estado de México	1,046,421	23,766	6,350,492	2,581	**7,423,261**
Morelos	6,164	39	780	353,485	**360,468**
Viajes Totales Atraídos	**6,903,783**	**722,110**	**6,535,138**	**359,021**	**14,520,052**

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020. Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE).

La caracterización de los patrones de movilidad en la ZMVM desagregado a nivel municipal, permite identificar los nodos centrales de atracción y emisión de viajes. Este análisis excluye los viajes internos (dentro del mismo municipio), con el objetivo de destacar las relaciones de dependencia funcional entre distintas zonas urbanas.

A partir de este análisis se identificaron los principales pares origen-destino, es decir los flujos de viaje más intensos mismos que se registran entre municipios densamente poblados del oriente y norte de la ZMVM y las demarcaciones centrales de la Ciudad de México (Ver cuadro siguiente):

Cuadro 171. Principales pares Origen-Destino, 2020

Origen	Destino	Viajes
Iztapalapa	Cuauhtémoc	72,544
Gustavo A. Madero	Cuauhtémoc	68,340
Iztapalapa	Coyoacán	65,140
Iztapalapa	Benito Juárez	52,827
Ecatepec de Morelos	Gustavo A. Madero	52,131
Tlalpan	Coyoacán	52,027
Álvaro Obregón	Benito Juárez	47,722
Ecatepec de Morelos	Cuauhtémoc	41,182
Benito Juárez	Cuauhtémoc	40,820

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Origen	Destino	Viajes
Iztapalapa	Iztacalco	40,015

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020. Cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020.

Estos flujos evidencian la fuerte dependencia de áreas periféricas con alta población residente hacia zonas centrales con alta concentración de empleos, servicios y equipamientos.

En este sentido los municipios y demarcaciones que reciben más viajes provenientes de otros municipios (Ver cuadro siguiente):

Cuadro 172. Municipios y demarcaciones con el mayor volumen de viajes provenientes de otros municipios

Municipio/demarcación	Viajes atraídos
Cuauhtémoc	577,055
Miguel Hidalgo	392,676
Coyoacán	337,368
Benito Juárez	312,415
Iztapalapa	236,126
Gustavo A. Madero	235,504
Álvaro Obregón	199,120
Tlalpan	185,052
Azcapotzalco	171,947
Tlalnepantla de Baz	169,867

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020. Cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020.

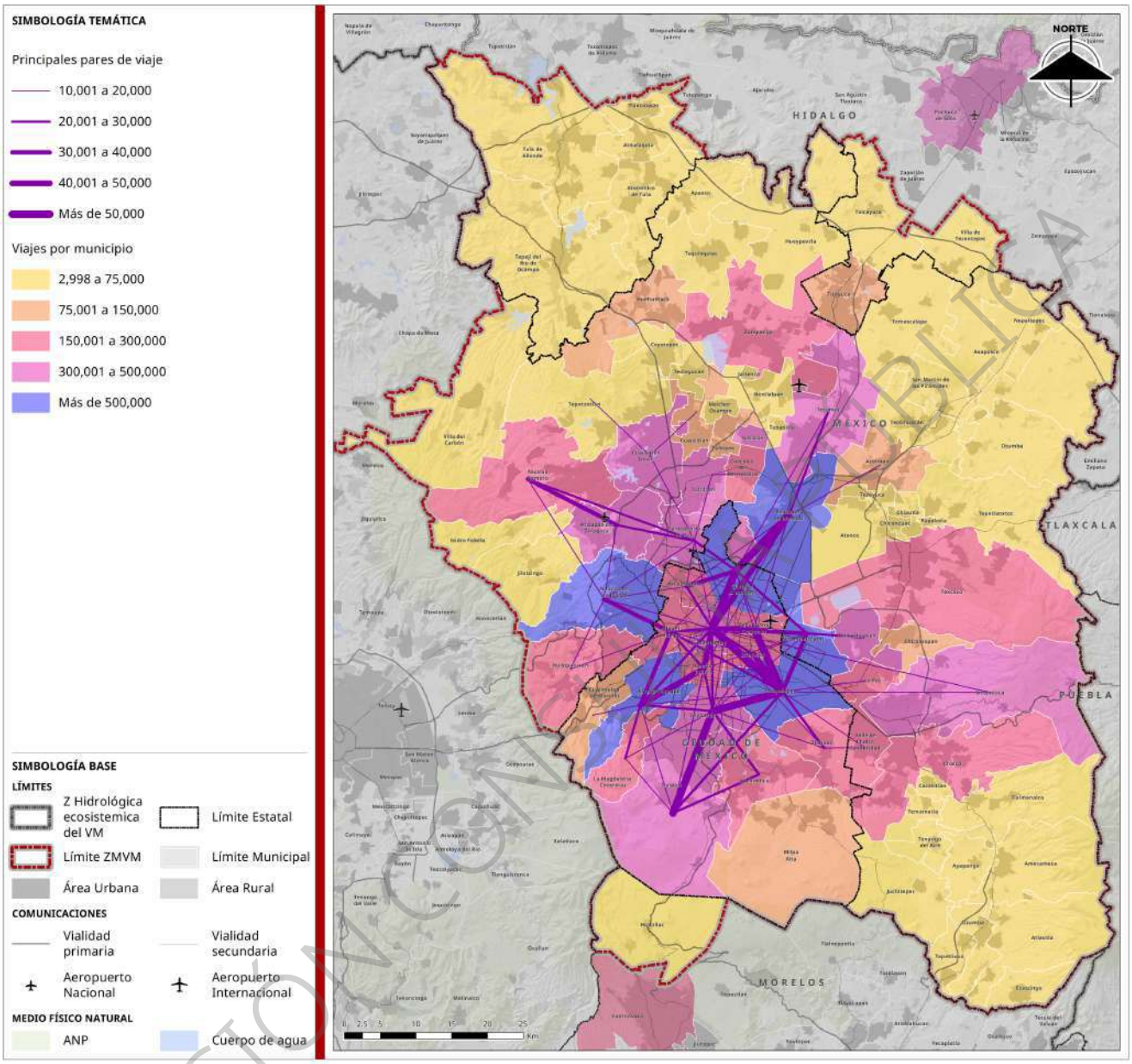
Estas demarcaciones representan nodos de atracción metropolitana, en buena medida por albergar áreas de oficinas, instituciones públicas, universidades, hospitales, y centros de servicios especializados.

Por otro lado, los municipios o demarcaciones que generan mayor cantidad de viajes hacia el resto de la ZMVM son: Iztapalapa (407,064 viajes), Gustavo A. Madero (267,361), Ecatepec de Morelos (260,874), Nezahualcóyotl (222,418) y Álvaro Obregón (198,680), que destacan por ser territorios con predominancia de usos habitacionales y niveles variables de marginación, que concentran población trabajadora que se desplaza a diario hacia otros municipios de la ZMVM.

Al restar los viajes emitidos de los atraídos, se identifican los principales nodos receptores netos de la ZMVM siendo estos las alcaldías y municipios: Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Benito Juárez, Naucalpan de Juárez, Cuajimalpa, Azcapotzalco y Tlalnepantla. Este patrón refleja una configuración policéntrica, pero todavía altamente centralizada en torno a las delegaciones centrales de la Ciudad de México. La carga que estas zonas absorben diariamente en movilidad subraya la necesidad de políticas orientadas a la redistribución territorial de empleos y servicios, así como al fortalecimiento del transporte público intermunicipal (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 225. Patrones de viajes 2020



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020. Cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020.

Si bien este análisis basado en el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI permite identificar los principales flujos de movilidad (laboral y escolar) en la ZMVM, es importante señalar que no incorpora la totalidad de los motivos de viaje, como aquellos relacionados con el cuidado, salud, compras, trámites o esparcimiento. Ante esta limitación, se consideró útil incluir el análisis de accesibilidad a Centros Urbanos de la ZMVM, que permita observar las condiciones de conectividad a los centros urbanos de más de 100 mil habitantes, así como la infraestructura disponible para identificar las zonas en las que es viable incorporar mejoras, obteniendo los resultados que se describen a continuación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Accesibilidad en la ZMVM

A partir del análisis geoespacial se pudo estimar los tiempos de traslado de la población asentada en las localidades de la ZMVM hacia centros urbanos de diferentes tamaños, como una forma de establecer parámetros de atención hacia los asentamientos humanos más vulnerables y con menos acceso a bienes y servicios.

Los factores que influyen en la accesibilidad de las localidades, según el documento de Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México (CONAPO, IMT y CentroGeo, 2022), son:

i. Sistema de uso del suelo: Incluye la localización y características de las oportunidades en los destinos, la ubicación y características de la demanda en los lugares de origen, y la interacción entre oferta y demanda en el espacio.

ii. Sistema de transporte: Comprende la infraestructura disponible, la demanda de viajes de personas pasajeras y mercancías, y el tiempo, costo y esfuerzo necesarios para viajar entre un origen y un destino utilizando un modo de transporte específico.

iii. Componente temporal: Refleja las limitaciones temporales, como la disponibilidad de oportunidades en diferentes momentos del día, semana o año, y el tiempo disponible para que las personas participen en actividades.

iv. Componente individual: Incluye las características personales, como necesidades, habilidades, oportunidades, ingreso, género, nivel educativo, tenencia de vehículo, entre otros, que afectan el acceso a los modos de transporte y a las oportunidades disponibles.

Estos factores interactúan entre sí y determinan el nivel de accesibilidad de las localidades, en cinco categorías de accesibilidad para las localidades de México (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) basadas en el tiempo de traslado hacia distintos tipos de centros urbanos. Estas categorías permiten clasificar el grado de accesibilidad de cada localidad en términos de tiempo y aislamiento geográfico.

El grado de accesibilidad por entidad en el Cuadro siguiente, se observa que la CDMX (95.6%) es la entidad que tiene para sus localidades los grados más altos, mientras que el estado de Hidalgo, aunque también el 62% está en muy alto, tiene menor proporción en esta condición. Conviene identificar que la ZMVM tiene en promedio una muy buena accesibilidad (88.7%), sin embargo, la calidad del traslado no se observa en este indicador.

Cuadro 173. Grado de accesibilidad de localidades metropolitanas por entidad metropolitana

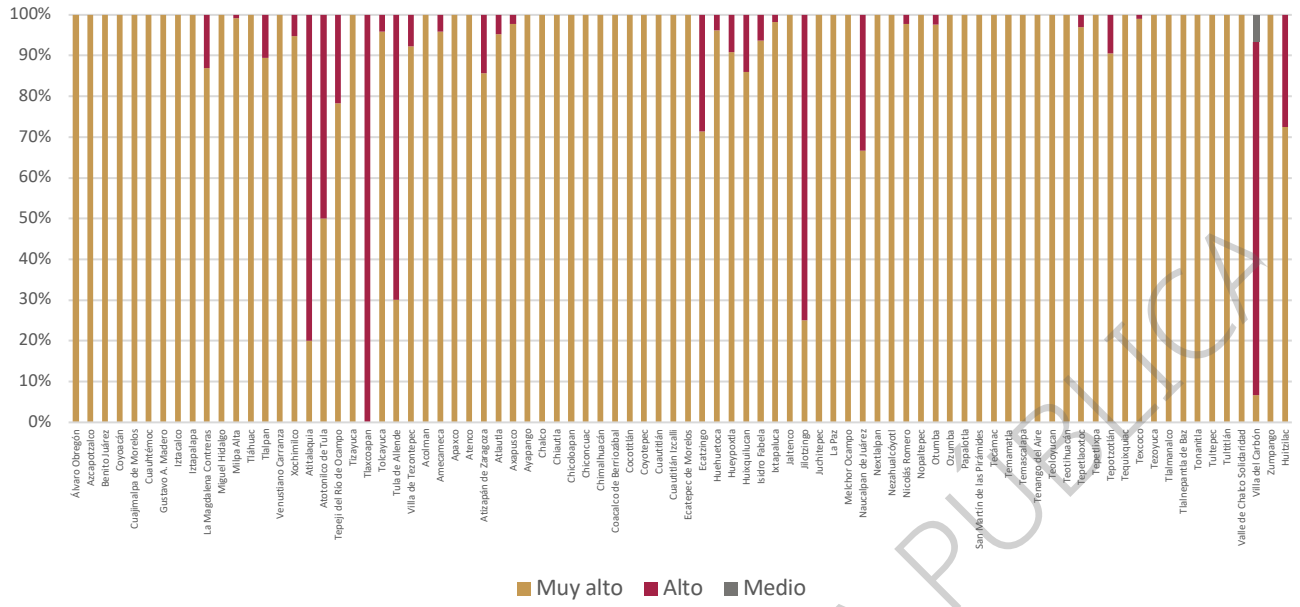
Entidad federativa	Muy alto	Alto	Medio	Total
Ciudad de México	95.6%	4.4%	0.0%	100.0%
Hidalgo	62.0%	38.0%	0.0%	100.0%
Estado de México	91.8%	7.9%	0.3%	100.0%
Morelos	72.5%	27.5%	0.0%	100.0%
Total	**88.7%**	**11.1%**	**0.2%**	**100.0%**

Fuente: Elaboración propia con información de Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

Para la ZMVM, se obtuvieron los grados de accesibilidad de cada municipio (Ver mapa siguiente) donde Tlaxcoapan, Villa del Carbón, Atitalaquia, Atotonilco de Tula y Jilotzingo son los municipios que cuentan con el mayor número de localidades con grados alto y medio, el resto se encuentran con un grado de accesibilidad muy alto (Ver gráfica siguiente). La zona norponiente es la que cuenta con menor grado de accesibilidad, comparándola con el resto de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

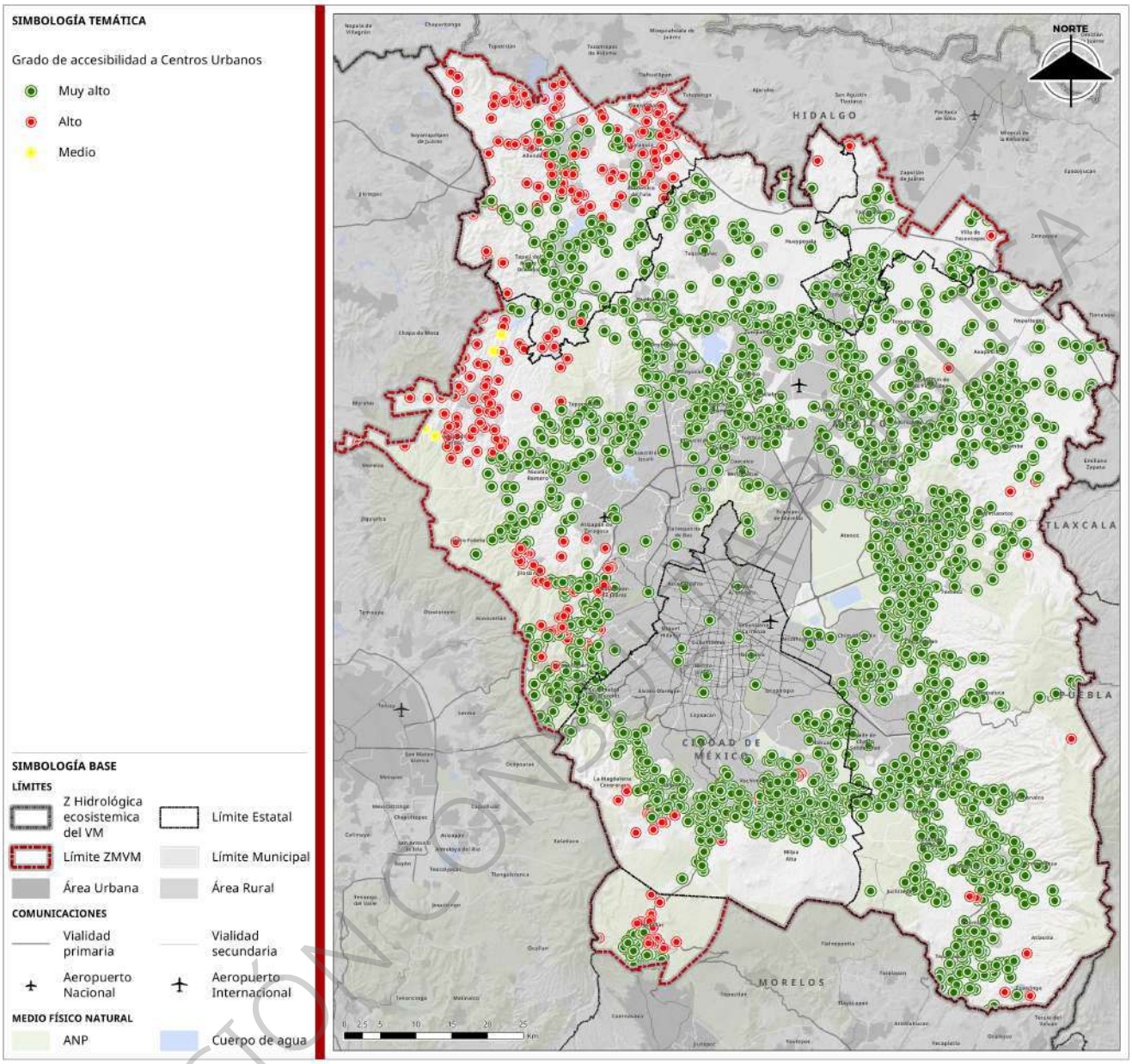
Gráfica 71. Grado de accesibilidad de localidades por municipio metropolitano



Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 226. Grado de Accesibilidad a Centros Urbanos por localidad metropolitana



Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

VERSIÓN CONDENSADA

De este análisis se identificaron 5 ciudades con las que es posible tener vinculación con la ZMVM, las cuales son: Pachuca de Soto (Hidalgo), Toluca (Estado de México), Cuautla y Cuernavaca (Morelos) y San Juan del Río (Querétaro). A continuación se explica el procedimiento.

Tiempos y distancias, origen destino

Para el cálculo de los tiempos de viaje de cada localidad origen a los centros urbanos de más de 100 mil habitantes, se utilizó la extensión "Análisis de redes" (*Network Analyst*), es un sistema de información geográfica (SIG), permite modelar la red vial y simular desplazamientos considerando criterios como la distancia, el tiempo estimado de recorrido o el costo de viaje. En este caso, se configuró para identificar la ruta óptima entre cada localidad y los centros urbanos más cercanos, priorizando el menor tiempo de

traslado. Con base en estos resultados, se determinaron los centros urbanos más accesibles para las localidades metropolitanas (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 174. Centros urbanos de más de 100 mil habitantes que son destino de alguna localidad metropolitana

Centro Urbano de más de 100 mil habitantes (Destino)	Municipios cuyas localidades de origen tienen mayor accesibilidad al Centro Urbano de más de 100 mil hab.
Ciudad de México (Destino)	**Municipios cuyas localidades cuentan con mayor accesibilidad al Centro Urbano destino en CDMX**
Azcapotzalco	Azcapotzalco
Coyoacán	Coyoacán
Cuajimalpa de Morelos	Cuajimalpa de Morelos, Huixquilucan
Gustavo A. Madero	Gustavo A. Madero, Tlalnepantla de Baz
Iztacalco	Iztacalco
Iztapalapa	Iztapalapa
La Magdalena Contreras	Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras, Tlalpan
Álvaro Obregón	Álvaro Obregón
Tláhuac	Milpa Alta, Tláhuac, Valle de Chalco Solidaridad, Xochimilco
Tlalpan	Huitzilac, Tlalpan, Xochimilco
Xochimilco	Milpa Alta
Benito Juárez	Benito Juárez
Cuauhtémoc	Cuauhtémoc
Miguel Hidalgo	Miguel Hidalgo
Venustiano Carranza	Venustiano Carranza
Hidalgo (Destino)	**Municipios cuyas localidades de origen cuentan con mayor accesibilidad al Centro Urbano de destino en Hidalgo**
Pachuca de Soto	Axapusco
Estado de México (Destino)	**Municipios cuyas localidades cuentan con mayor accesibilidad al Centro Urbano de destino en Estado de México**
Tepexpan	Acolman, Atenco, Axapusco, Chiautla, Chiconcuac, Nopaltepec, Otumba, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temascalapa, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Texcoco, Tezoyuca, Villa de Tezontepec
Ciudad López Mateos	Atizapán de Zaragoza, Jilotzingo, Naucalpan de Juárez
San Francisco Coacalco	Coacalco de Berriozábal, Ecatepec de Morelos, Tultitlán
Cuautitlán	Coyotepec, Cuautitlán, Huehuetoca, Melchor Ocampo, Teoloyucan, Tepotzotlán, Tultepec, Tultitlán, Zumpango
Chalco de Covarrubias	Amecameca, Atlautla, Ayapango, Chalco, Cocotitlán, Ecatzingo, Ixtapaluca, Juchitepec, Milpa Alta, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlixpa, Tláhuac, Tlalmanalco
Chicoloapan de Juárez	Chicoloapan, Ixtapaluca, Texcoco
Chimalhuacán	Chimalhuacán, Ixtapaluca, La Paz
Ecatepec de Morelos	Ecatepec de Morelos
Interlomas	Huixquilucan, Naucalpan de Juárez
Ixtapaluca	Chalco, Ixtapaluca, La Paz
Naucalpan de Juárez	Huixquilucan, Jilotzingo, Naucalpan de Juárez,
Ciudad Nezahualcóyotl	La Paz, Nezahualcóyotl, Texcoco

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Centro Urbano de más de 100 mil habitantes (Destino)	Municipios cuyas localidades de origen tienen mayor accesibilidad al Centro Urbano de más de 100 mil hab.
Ciudad Nicolás Romero	Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Isidro Fabela, Jilotzingo, Nicolás Romero, Tepotzotlán, Villa del Carbón
Ojo de Agua	Acolman, Atitalaquia, Hueypoxtla, Tecámac, Temascalapa, Teotihuacán, Tequixquiac, Tizayuca, Tlaxcoapan, Tolcayuca, Tonanitla, Villa de Tezontepec, Zumpango
Tlalnepantla	Tlalnepantla de Baz
Toluca de Lerdo	Villa del Carbón
Buenavista	Tlalnepantla de Baz, Tultitlán
San Pablo de las Salinas	Apaxco, Cuautitlán, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Teoloyucan, Tequixquiac, Tonanitla, Tultepec, Tultitlán, Zumpango
Cuautitlán Izcalli	Apaxco, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Coyotepec, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Tepeji del Río de Ocampo, Tepotzotlán, Tequixquiac, Tlaxcoapan, Tula de Allende, Villa del Carbón
Xico	La Paz, Tláhuac, Valle de Chalco Solidaridad
Morelos	**Municipios cuyas localidades cuentan con mayor accesibilidad al Centro Urbano de destino en Morelos**
Cuautla	Atlautla, Ecatzingo, Ozumba, Tepetlixpa
Cuernavaca	Huitzilac
Querétaro	**Municipios cuyas localidades cuentan con mayor accesibilidad al Centro Urbano de destino en Querétaro**
San Juan del Río	Tula de Allende

Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

Considerando que el análisis de la movilidad debe ser sistémico, no sólo por las diferentes intersecciones que tiene con otros ámbitos del territorio, sino también por las vinculaciones que se generan entre entidades (al interior y exterior de la ZMVM), se observan centros urbanos que no se encuentran dentro de los 84 municipios que conforman la zona de estudio: Pachuca de Soto, Toluca, Cuautla, Cuernavaca y San Juan del Río. Sin embargo, se refuerza la relación funcional fuera de los límites actuales de la ZMVM con otras zonas metropolitanas (ZM de Pachuca, ZM de Toluca, ZM de Querétaro ZM de Cuautla y ZM de Cuernavaca) (Ver el mapa siguiente)

Ya que un eje estratégico de la ENAMOV es lograr movilidades articuladas al desarrollo económico territorial, los orígenes-destino generados a partir del análisis geoespacial, permiten determinar las rutas de menor coste a partir de la infraestructura actual.

En el análisis de los tiempos y distancias promedio de las localidades metropolitanas por entidad a un centro urbano de más de 100 mil habitantes (Ver cuadro siguiente) se observa que los municipios del Estado de Hidalgo son los que gastan más tiempo en promedio con 49.94 minutos y también recorren más distancia (45.92 km), mientras que el Estado de México tiene el menor tiempo promedio, con 24.18 minutos, pero la distancia promedio menor la tiene la CDMX con 11.26 km, pero requiere de 27.04 minutos.

Cuadro 175. Tiempos y distancias promedio a centros urbanos de más de 100 mil habitantes

Entidad federativa	Tiempo promedio al centro urbano de más de 100 mil habitantes (min)	Distancia promedio al centro urbano de más de 100 mil habitantes (km)
Ciudad de México	27.04	11.26
Hidalgo	49.94	45.92

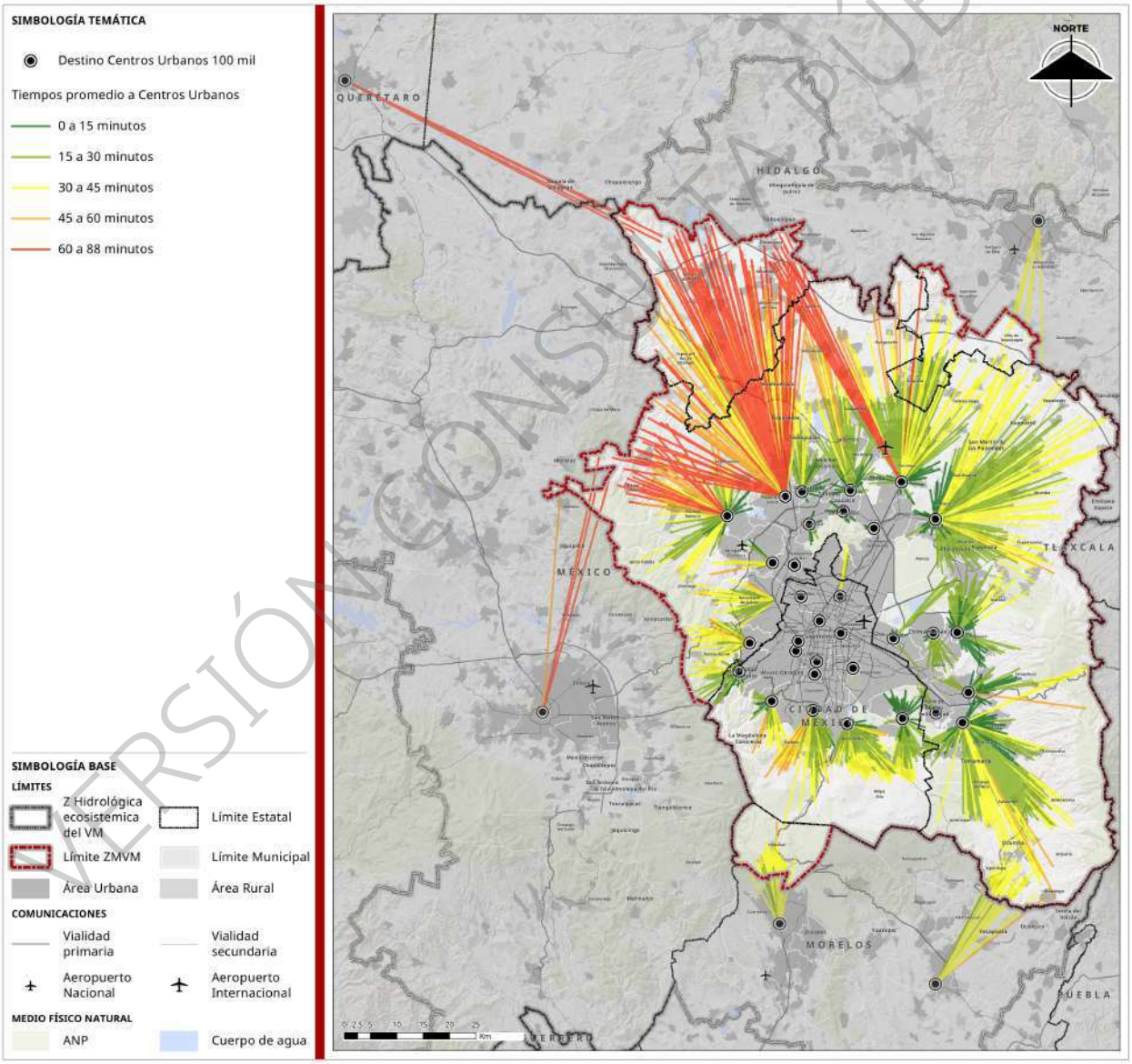
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Tiempo promedio al centro urbano de más de 100 mil habitantes (min)	Distancia promedio al centro urbano de más de 100 mil habitantes (km)
Estado de México	24.18	18.02
Morelos	33.09	16.88
Total	33.56	23.02

Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

En la revisión, se identifica que en Hidalgo, los municipios de Atitalaquia, Tlaxcoapan, Tula de Allende y Villa del Carbón en el Estado de México, es donde sus localidades promedian más de 60 minutos de viaje al centro urbano de más de 100 mil habitantes. En el resto de las localidades como puede observarse los tiempos promedio de las localidades a su centro Urbano de más de 100 mil habitantes promedia menos de una hora (Ver el mapa siguiente)

Mapa 227. Tiempos promedio a Centros Urbanos de más de 100 habitantes por localidad metropolitana



Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

A partir del análisis de accesibilidad se identificaron relaciones funcionales y de conectividad de localidades con Centros Urbanos de más de 100 mil habitantes que no se encuentran dentro de la delimitación de la ZMVM: Toluca, Pachuca, Cuautla, Cuernavaca y San Juan del Río, de esta manera se analizaron los municipios correspondientes para incluirlos en la matriz origen destino de la movilidad metropolitana, en el cuadro siguiente se puede observar que los viajes ascienden a 48,873,525.

Cuadro 176. Distribución de viajes considerando los municipios con Centros Urbanos de más de 100 mil habitantes

Entidad	Ciudad de México	Estado de México	Hidalgo	Morelos	Querétaro	Fuera de los Distritos de la ZMVM	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes
CDMX	14,170,602	1,836,626	10,221	3,203	0	749,847	16,008,338	16,758,185
EDOMEX	1,888,223	13,124,405	71,131	1,187	186	1,231,277	15,084,946	16,316,223
Hidalgo	239,285	451,091	13,150,645	0	0	0	13,841,021	13,841,021
Morelos	7,964	8,794	269	566,027	0	3,467	583,053	586,520
No especificado dentro de la ZMVM						1,304,052		1,304,052
Fuera de la ZMVM						67,524		67,524
Total ZMVM	16,306,074	15,420,916	13,232,265	570,417	186	3,356,167	45,517,358	48,873,525

Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2015 y 2017, Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México

Para estos municipios, en el caso de San Juan del Río únicamente mantiene una interacción más representativa el municipio de Tula de Hidalgo, con poco más de 100 viajes; para Toluca, Cuautla, Cuernavaca y Pachuca su interacción con la ZM es más fuerte, generando en conjunto más de 6.73 millones de viajes (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 177. Viajes generados por los Centros Urbanos de más de 100 mil hab, externos a la ZMVM

Entidad	Ciudad de México	México	Hidalgo	Morelos	Total de viajes distritos metropolitanos	Total de viajes
Toluca	14,495	9849	0	743	25087	25087
Pachuca	65,582	37,934	6,077,862	0	6,181,378	6,181,378
Cuautla	759	666	0	142,312	143,737	143,737
Cuernavaca	5,080	398	33	380,658	386,169	386,169

Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2015 y 2017, Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2020. Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

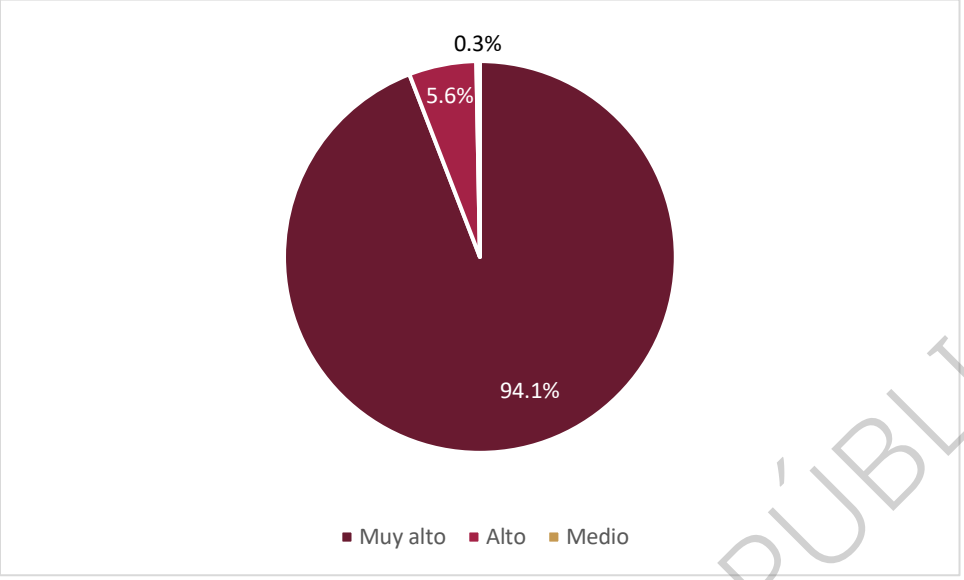
De los elementos más importantes en el tema de accesibilidad, considerando que la LGMSV, así como la ENAMOV es el derecho humano a la movilidad, así como lograr movilidades incluyentes, es el análisis de la condición en la que se encuentran los pueblos originarios, para dotarlos de las condiciones que se requieran para favorecer sus traslados, sobre todo pensando en las condiciones orográficas de algunas áreas del territorio de la ZMVM.

Accesibilidad pueblos originarios

Con base en la información del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) y el análisis previo de accesibilidad, se observa que el 94.1 % de las localidades de pueblos y comunidades originarias e indígenas ubicadas en los 84 municipios de la ZMVM presentan un grado de accesibilidad muy alto hacia los centros urbanos. El 5.6 % cuenta con un grado alto y únicamente el 0.3 % registra un nivel medio de accesibilidad (Ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 72. Grado de accesibilidad de Pueblos o comunidades originarias e indígenas



Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México. Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022 y del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), 2025.

En este sentido, la Ciudad de México mantiene una alta proporción de accesibilidad muy alta en sus localidades indígenas (98%), con pequeñas excepciones como Xochimilco (92%) y Milpa Alta (99%), mientras que los porcentajes de accesibilidad alta o media son prácticamente marginales. Esto confirma que la gran mayoría de estas localidades se encuentran bien conectadas y, probablemente, cercanas a servicios urbanos, lo que implica mejores condiciones de accesibilidad física y funcional en el contexto metropolitano.

En el Estado de México, aunque tres cuartas partes (75%) de las localidades indígenas cuentan con accesibilidad muy alta, se observa una mayor presencia de accesibilidad alta (23%) y media (2%), lo que indica mayor heterogeneidad territorial. Destaca el caso de Villa del Carbón, donde solo el 17% de las localidades tienen accesibilidad muy alta, mientras que el 75% están clasificadas con accesibilidad alta y un 8% con accesibilidad media, lo que revela un patrón contrastante respecto al resto de los municipios mexiquenses. Por otro lado, en Hidalgo y Morelos, todas las localidades indígenas registradas se ubican en el rango de accesibilidad alta (100%), sin presencia de accesibilidad muy alta o media.

A nivel regional, el 94% de las localidades indígenas tienen accesibilidad muy alta, lo que refleja una tendencia positiva en términos de conectividad, especialmente en los municipios urbanos de la Ciudad de México y algunos del Estado de México. Sin embargo, la presencia de porcentajes menores de accesibilidad alta o media, particularmente en zonas periféricas como Villa del Carbón o algunos municipios mexiquenses, apunta a la necesidad de atender desigualdades territoriales específicas que podrían limitar el ejercicio pleno de derechos sociales, culturales y territoriales de estas comunidades (Ver gráfica y Mapa siguientes).

Cuadro 178. Grado de accesibilidad de localidades con presencia de pueblos y comunidades indígenas por municipio

Unidad geográfica	Grado de accesibilidad		
	Muy alto	Alto	Medio
Ciudad de México	98%	2%	-
Cuajimalpa de Morelos	100%	-	-

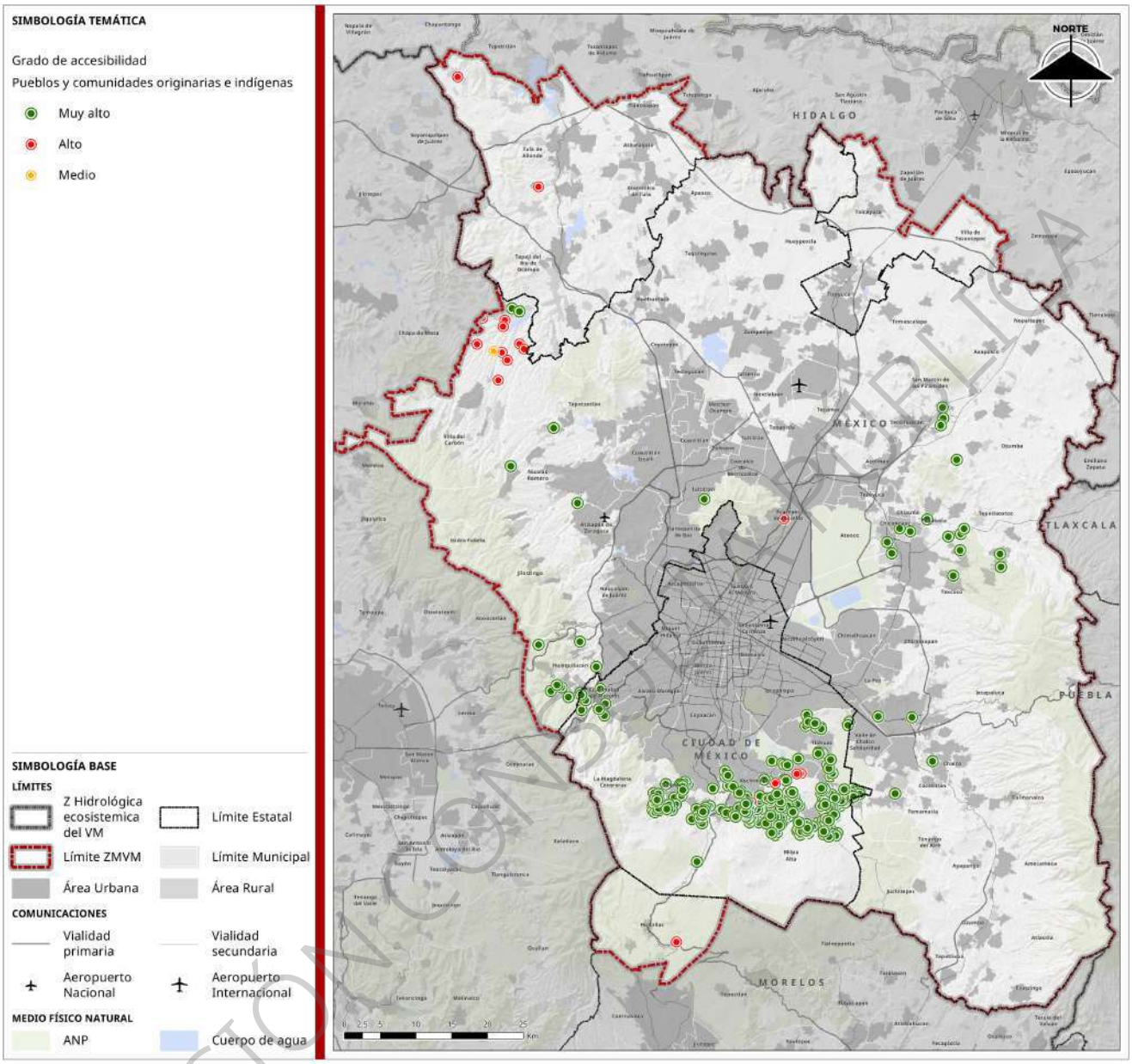
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Unidad geográfica	Grado de accesibilidad		
	Muy alto	Alto	Medio
Milpa Alta	99%	1%	-
Tláhuac	100%	-	-
Tlalpan	99%	1%	-
Xochimilco	92%	8%	-
Hidalgo	-	100%	-
Tepeji del Río de Ocampo	-	100%	-
Tula de Allende	-	100%	-
Estado de México	75%	23%	2%
Chalco	100%	-	-
Chiautla	100%	-	-
Chiconcuac	100%	-	-
Ecatepec	-	100%	-
Huixquilucan	100%	-	-
Ixtapaluca	100%	-	-
Nicolás Romero	100%	-	-
Papalotla	100%	-	-
San Martín de las Pirámides	100%	-	-
Teotihuacán	100%	-	-
Texcoco	100%	-	-
Tultitlán	100%	-	-
Villa del Carbón	17%	75%	8%
Morelos	-	100%	-
Huitzilac	-	100%	-
Total general	94.1%	5.6%	0.3%-

Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022, Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México y del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 228. Accesibilidad de pueblos y comunidades originarias e indígenas



Fuente: Elaboración propia con información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Instituto Mexicano del Transporte (IMT) y CentroGeo, 2022 Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México y del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De manera general, el análisis de accesibilidad permite observar que hay una buena condición en los 84 municipios de la ZMVM para toda la población, sin embargo, es importante observar la calidad de los traslados. En una visión sistémica e incluyente, también es importante considerar la movilidad con perspectiva de género, apartado que se desarrolla a continuación.

Accesibilidad universal

Además de los apartados anteriores, resulta fundamental incorporar el enfoque de accesibilidad universal, reconocido como un derecho humano en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), de la cual México es parte, y en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. Este principio establece la obligación de garantizar que los entornos, procesos, bienes,

productos y servicios sean comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de igualdad, fomentando un diseño universal que elimine barreras físicas, sensoriales, comunicacionales y actitudinales.

En la ZMVM habitan más de 1.12 millones de personas con discapacidad, lo que representa alrededor del 5 % de la población total, de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020. La discapacidad motora es la más frecuente, seguida de la visual y auditiva, lo que subraya la necesidad de entornos urbanos, banquetas, cruces peatonales, estaciones de transporte y unidades de servicio que permitan la circulación segura y autónoma de las personas con movilidad limitada.

Actualmente, la accesibilidad en la ZMVM enfrenta múltiples desafíos: infraestructura peatonal interrumpida o en mal estado, señalización incompleta o no adaptada, transporte público con limitaciones en el acceso a personas usuarias de silla de ruedas y sistemas de información que no contemplan apoyos visuales o auditivos. La CNDH, en su Informe Especial sobre el Derecho a la Movilidad de las Personas con Discapacidad (2020), ha documentado la persistencia de barreras arquitectónicas y la falta de monitoreo sistemático de cumplimiento normativo.

En este sentido, sobre la disponibilidad en frentes de manzana de infraestructura, de los municipios metropolitanos por entidad federativa, asociada a la accesibilidad, el siguiente cuadro muestra con claridad la profunda desigualdad territorial en la infraestructura peatonal y de accesibilidad entre las entidades analizadas. Si bien la Ciudad de México y Morelos presentan una mayor presencia de banquetas (con 50% y 53.2% respectivamente), en Hidalgo la cobertura es apenas del 17.4%, lo que refleja una carencia significativa de este elemento urbano básico. El promedio regional, de 40.1%, indica que en general menos de la mitad de los frentes de manzana cuentan con banquetas, situación que limita de manera estructural la movilidad peatonal.

En cuanto a pasos peatonales, la Ciudad de México sobresale con 27.7%, muy por encima del promedio (12%), mientras que el Estado de México y, sobre todo, Hidalgo, registran cifras casi nulas. El contraste es similar en el caso de las rampas: mientras en la capital alcanzan 19.5%, en Hidalgo apenas representan 0.2%. Esto confirma que la infraestructura inclusiva para personas con movilidad reducida sigue siendo extremadamente limitada fuera de la Ciudad de México.

La disponibilidad de semáforos peatonales es baja en todos los casos, con un máximo de 2.2% en la capital y un promedio regional de apenas 0.7%, lo que implica un déficit estructural en la seguridad vial de los peatones. La situación es aún más crítica respecto a los semáforos auditivos: prácticamente inexistentes en todas las entidades, con la única excepción de la Ciudad de México, que alcanza apenas 0.3%.

Cuadro 179. Cobertura de infraestructura de accesibilidad universal

Entidad	Disponibilidad de frentes de manzana				
	Banquetas	Pasos peatonales	Rampas	Semáforos peatonales	Semáforos auditivos
Ciudad de México	51.0%	27.7%	19.5%	2.2%	0.3%
Estado de México	39.6%	3.8%	4.0%	0.1%	0.0%
Morelos	53.2%	15.8%	4.6%	0.3%	0.0%
Hidalgo	17.4%	0.7%	0.2%	0.1%	0.0%
Promedio	40.1%	12.0%	7.1%	0.7%	0.1%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020a. Inventario Nacional de Vivienda.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Accesibilidad a la infraestructura de cuidados

En conjunto, los datos evidencian que, aunque la Ciudad de México muestra una mejor dotación relativa de infraestructura peatonal, los niveles siguen siendo insuficientes para garantizar la accesibilidad universal. El resto de los municipios de las entidades, en particular Hidalgo y Estado de México, presentan rezagos severos, lo que profundiza las desigualdades territoriales y revela la persistente exclusión de las personas con discapacidad en el diseño y gestión del espacio público.

Para el ordenamiento territorial metropolitano, garantizar la accesibilidad universal implica:

- Incorporar criterios de diseño universal en planes y proyectos de movilidad, con atención a la conectividad peatonal y no motorizada.
- Establecer indicadores de seguimiento sobre el número de estaciones, paraderos y unidades de transporte que cuentan con rampas, elevadores, piso podotáctil, señalética accesible y sistemas de información auditiva y visual.
- Priorizar inversiones en infraestructura que reduzcan las brechas de accesibilidad entre zonas centrales y periferias, donde suelen concentrarse mayores carencias.
- Coordinar con los municipios y alcaldías la identificación de corredores de movilidad accesibles que conecten equipamientos de cuidado, salud y educación.

El fortalecimiento de la accesibilidad universal en la ZMVM no solo constituye una obligación jurídica, sino que es un elemento esencial para garantizar la inclusión social, mejorar la seguridad vial y promover la autonomía de grupos históricamente excluidos.

Movilidad del cuidado en la ZMVM

En México, el debate sobre el trabajo de cuidados ha ganado visibilidad en años recientes, especialmente con un avance importante en materia normativa: la reforma constitucional de 2020 al artículo 4º, que incorporó el derecho al cuidado digno y al tiempo propio, sentando las bases para la conformación del Sistema Nacional de Cuidados (SNC) (Cámara de Diputados LXV Legislatura, 2020), logrando así su inclusión en el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030.

Este sistema busca garantizar el derecho al cuidado a través de una red articulada de servicios e infraestructura que permita a las personas cuidadoras (principalmente mujeres) acceder de forma equitativa a estos servicios, lo cual implica cambios directos en la organización espacial de las ciudades. Sin embargo, desde la reforma constitucional a la fecha, su implementación ha sido parcial y no ha considerado plenamente las condiciones urbanas y de transporte que hacen viable el ejercicio de este derecho.

Las ciudades a menudo están concebidas para facilitar la movilidad laboral (de casa al trabajo) en lugar de la movilidad relacionada con el cuidado, que es más dispersa y fragmentada. Esto implica que las personas tienen que realizar múltiples viajes en un solo día, combinando un transporte público ineficiente, largas caminatas y tiempos de espera extensos, lo que agrava su carga física y mental.

La Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT, 2019) y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH, 2022a) de manera consistente denotan que las mujeres invierten más del doble de horas en trabajo no remunerado en comparación con los hombres, siendo las responsabilidades de cuidado una de las principales cargas que enfrentan. No obstante, este fenómeno ha sido escasamente vinculado con las políticas de movilidad y ordenamiento territorial.

De acuerdo con cifras de la ENUT (2019), las mujeres mexicanas dedican en promedio 39.7 horas semanales al trabajo no remunerado en el hogar y cuidados, mientras que los hombres destinan sólo 13.8 horas. En cuanto al cuidado directo de integrantes del hogar, las mujeres emplean 17.6 horas semanales, frente a 7.2 horas de los hombres, lo que refleja una marcada distribución desigual del tiempo. Esta desigualdad se traduce en una sobrecarga de actividades para las mujeres, que se agudiza en contextos urbanos periféricos y con bajo acceso a servicios.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por su parte, la ENIGH (2022a) revela que 34.3% de las personas cuidadoras en México realizan esta labor sin ayuda de nadie, y que siete de cada diez personas cuidadoras son mujeres. De ellas, una proporción significativa también participa en el trabajo remunerado, lo que implica una doble o triple carga. Esta situación se agudiza en hogares de menores ingresos, donde el acceso a servicios institucionales de cuidado es más limitado, y la responsabilidad de la atención recae predominantemente en las familias y, en particular, en las mujeres.

En el ámbito Institucional, los programas de movilidad han priorizado históricamente una lógica de desplazamientos orientada al trabajo productivo masculino, desatendiendo los trayectos múltiples, cortos, y no lineales o poligonales que caracterizan la movilidad de los cuidados.

En este contexto, en ciudades como la Ciudad de México, las mujeres, especialmente en zonas periféricas, enfrentan mayores tiempos de traslado, mayor exposición a riesgos y menores opciones de transporte para realizar labores de cuidado. Sin embargo, a nivel de la ZMVM, estos desafíos se ven agravados por la fragmentación urbana, la dispersión de los servicios, las condiciones de inseguridad y la deficiente cobertura del transporte público, lo cual afecta especialmente a las mujeres de zonas marginadas y de asentamientos informales.

En la ZMVM, las mujeres dedican aproximadamente 25 horas a la semana al transporte de niños de seis a catorce años hacia la escuela, consultas médicas, espacios de recreo y actividades extracurriculares, en contraste con las seis horas semanales que los hombres invierten en estas tareas (PUEC, 2025).

La movilidad del cuidado en la ZMVM no solo implica una sobrecarga de tiempo para las mujeres, sino que conlleva impactos económicos, sociales y territoriales profundos que aún no se reconocen de forma integral en las políticas públicas. En municipios como Iztapalapa, Ecatepec o Chimalhuacán, donde se concentran hogares con jefatura femenina, bajos ingresos y múltiples dependientes, las mujeres realizan diariamente trayectos múltiples vinculados a actividades de cuidado, muchas veces en condiciones de precariedad urbana y en transporte público. Esta realidad contrasta con la de zonas como Cuajimalpa o Huixquilucan, donde los hogares con mayores ingresos pueden subcontratar servicios de cuidado, lo que revela una profunda desigualdad espacial en la organización social del cuidado (Soto-Villagrán, Fernández-Ramírez y Anguiano-Téllez, 2024).

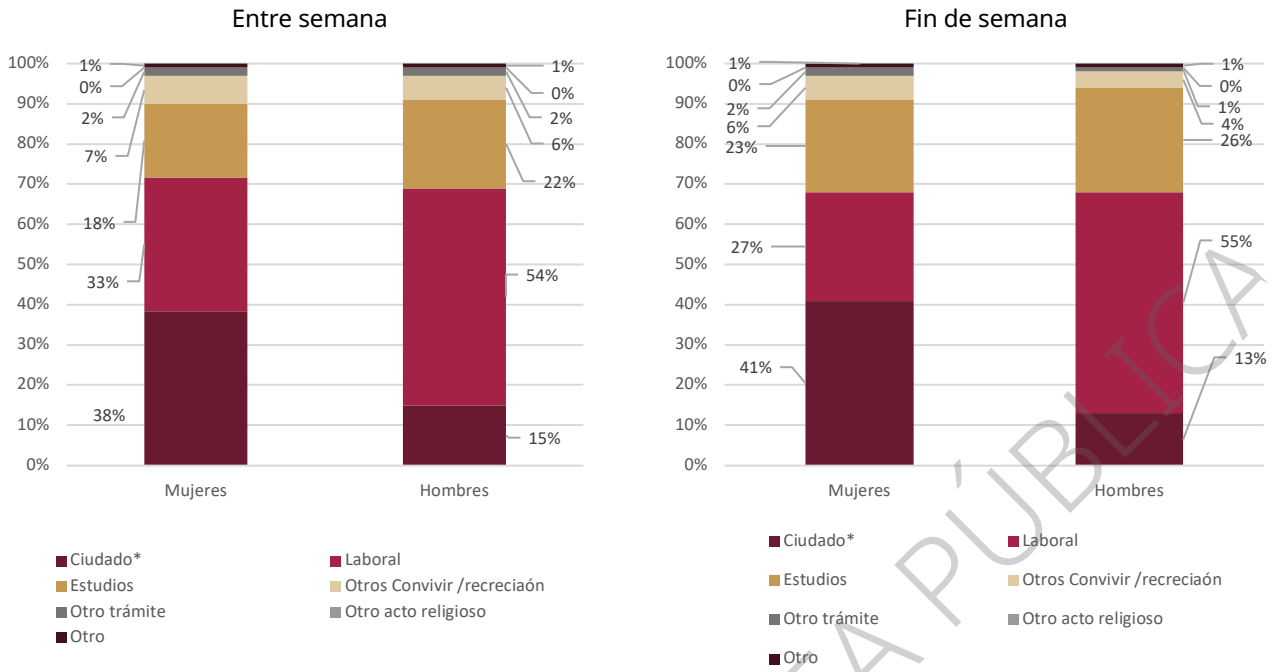
Uno de los efectos más significativos de esta carga desigual es su impacto en la participación laboral femenina. La falta de infraestructura cercana para el cuidado infantil, la atención a personas mayores o con discapacidad, y la necesidad de realizar traslados largos y encadenados, limitan las posibilidades de las mujeres para integrarse al mercado laboral formal, permanecer en él o acceder a mejores condiciones laborales. Esta situación tiene un costo económico sustancial: según datos del INEGI (2024), el valor del trabajo no remunerado del hogar y de cuidados equivale a más del 26 % del PIB nacional, y cerca del 71.5 % de ese valor es generado por mujeres.

Además del impacto económico, la movilidad asociada al cuidado también afecta la salud mental y física de las personas cuidadoras. La exposición constante a traslados largos, a entornos urbanos inseguros o inaccesibles, y la ausencia de tiempo libre, generan altos niveles de estrés, fatiga y desgaste emocional, especialmente entre mujeres de sectores populares (ONU Mujeres y CEPAL, 2020). En este contexto, la movilidad del cuidado no puede entenderse solamente como una cuestión de tiempo, sino como un fenómeno que profundiza desigualdades estructurales en el acceso a derechos, bienestar y calidad de vida.

En lo que respecta a los desplazamientos relacionados con el cuidado (Ver gráfica siguiente), según la EOD2017, durante los días laborables, las mujeres llevan a cabo más del doble de viajes diarios de esta naturaleza en comparación con los hombres. Esta diferencia se incrementa en fines de semana donde las mujeres realizan 41% de estos viajes mientras que los hombres 13%.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 73. Distribución porcentual de los propósitos de viaje de mujeres y hombres

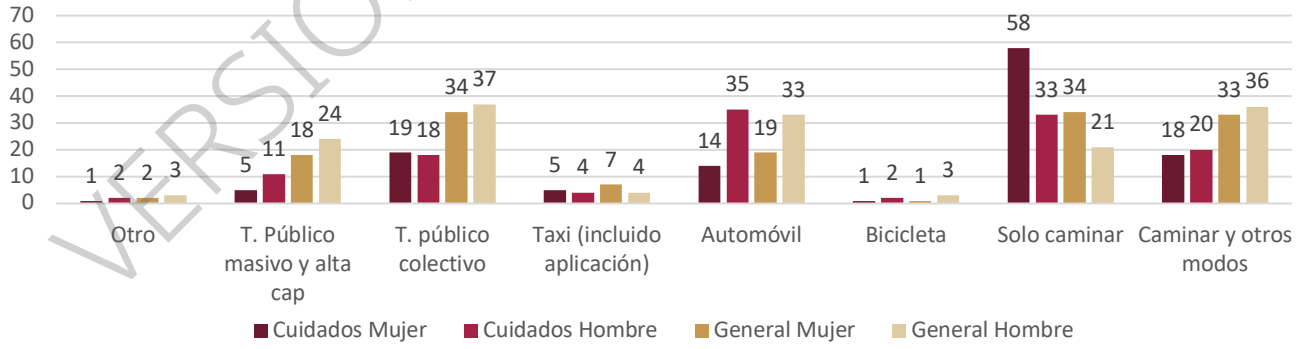


*Los propósitos de viaje considerados como de cuidado son: ir de compras y llevar a recoger a alguien, ir al médico o recibir atención médica.

Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana

Para la elección del modo de transporte (Ver gráfica siguiente), se observa un menor uso del transporte público masivo y de alta capacidad y un mayor uso del transporte colectivo. Asimismo, se destaca que un porcentaje más elevado de los desplazamientos de mujeres vinculados al cuidado se realizan exclusivamente a pie (58%) en contraste con el promedio general (34%). Esto podría indicar que dichos trayectos suelen ser, en general, más breves y a distancias más cercanas a su origen, que aquellos realizados para otros fines.

Gráfica 74. Distribución porcentual de la movilidad del cuidado por modo de transporte



Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

La movilidad del cuidado presenta marcadas desigualdades de género: las mujeres realizan más viajes relacionados con compras, trámites y el acompañamiento de personas dependientes, predominando el

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

caminar y el uso del transporte público en sus desplazamientos. Sin embargo, existe una limitada disponibilidad de datos desagregados por género que capturen estas dinámicas, debido a que las encuestas tradicionales, como la de origen-destino, no contemplan aspectos clave como viajes no laborales, acompañados o con múltiples paradas, ni información sobre la estructura familiar que permitiría identificar si en los hogares hay personas dependientes como personas mayores, con discapacidad, niños y niñas (Soto-Villagrán, 2024).

Por ello, se plantea la necesidad de incluir estas variables para visibilizar las prácticas cotidianas de cuidado. Además, enfatizar que la perspectiva de género debe integrarse en toda la planeación de la movilidad, no solo en la desagregación de datos, sino también en el diseño operativo del transporte (rutas, frecuencias, confort), considerando distintos tipos de viajes y las necesidades de mujeres diversas, como indígenas, niñas o adultas mayores, las mujeres embarazadas, ya que ellas tienen otro tipo de necesidades como espacios para descansar, cumpliendo también como parte de los ejes rectores de la ENAMOV (género e inclusión), así como con la LGMSV. Todo esto es clave para lograr un transporte más justo e inclusivo.

Para el desarrollo de este apartado se incluyeron los *Indicadores de cuidados* (INMUJERES, COLMEX y ONU Mujeres, 2023)*:*

Razón de demanda potencial total: Este indicador se define como la razón entre el número total de personas del municipio o alcaldía que requieren cuidados y el número de establecimientos[71] que proporcionan servicios de cuidado directo (aquellas unidades cuyo propósito principal es ofrecer cuidado, como las estancias infantiles) e indirecto (que tienen otro objetivo principal, pero que acompañan el cuidado, como las escuelas) en esa delimitación territorial. Se llama potencial porque la información disponible no permite conocer cuánta población efectivamente requiere de los servicios.

Promedio de acceso a transporte público en las cercanías de los establecimientos: Para cada establecimiento se estima cuántos frentes de las manzanas aledañas cuentan con conexiones a las rutas de transporte público, en la zona definida por la isócrona de 1,250 metros. Después, se estima el promedio de esa variable por municipio. Este indicador señala el grado de conectividad a los servicios de transporte de los establecimientos de cuidado: mayor es mejor.

Promedio de banquetas en las cercanías de los establecimientos: Para cada establecimiento se estima cuántos frentes de las manzanas aledañas cuentan con banquetas, en la zona definida por la isócrona de 1,250 metros. Después, se estima el promedio de esa variable por municipio o estado. Este indicador señala el grado de infraestructura urbana cercano a los establecimientos de cuidado: mayor es mejor.

Promedio de rampas en las cercanías de los establecimientos: Para cada establecimiento se estima cuántos frentes de las manzanas aledañas cuentan con rampas, en la zona definida por la isócrona de 1,250 metros. Después, se estima el promedio de esa variable por municipio o estado. Este indicador señala el grado de infraestructura urbana para personas con dificultades de movilidad cercano a los establecimientos de cuidado: mayor es mejor.

Promedio de semáforos auditivos en las manzanas circundantes: Para cada establecimiento se estima cuántos frentes de las manzanas aledañas cuentan con semáforos auditivos, en la zona definida por la isócrona de 1,250 metros. Después, se estima el promedio de esa variable por municipio o estado. Este indicador señala la disponibilidad de instrumentos que facilitan la movilidad de personas con debilidades visuales a los establecimientos de cuidado: mayor es mejor.

[71] Estos establecimientos incluyen: Guarderías, escuelas de educación preescolar, escuelas de educación primaria, asilos y otras residencias para el cuidado de ancianos, centros dedicados a la atención y cuidado diurno de ancianos. Escuelas para necesidades especiales, residencias para el cuidado de personas con problemas de retardo mental, servicios de capacitación para el trabajo para personas con discapacidad y centros dedicados a la atención y cuidado diurno de personas con discapacidad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el cuadro siguiente se muestra el resultado del cálculo del promedio de acceso a transporte público a establecimientos de cuidado y porcentaje de personas susceptibles de cuidados, la cual en este momento es de máximo 33%, ubicándose principalmente en el Estado de México, que es donde se tiene 17% de los municipios con los menores promedios de acceso al transporte.

Si además se considera que la población urbana crecerá 68% en 2050 (ONU, 2014, p. 27), esta rápida urbanización en los países en desarrollo, presenta grandes desafíos para los sistemas de transporte de las ciudades en expansión, además precisamente en ese año, según proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2012), se acaba el bono de población en México, lo cual significa que la tasa de envejecimiento de la población se va incrementando, lo que implica que los centros urbanos deben implementar estrategias para favorecer la movilidad equitativa (ENAMOV), siendo un elemento fundamental a considerar, establecer las condiciones en la ZMVM para responder a las necesidades de acceso y movilidad de sus comunidades y proporcionar un medio ambiente sostenible, seguro y saludable.

Asimismo, se observan diferencias en la accesibilidad, de tal manera que se cuenta con mejores condiciones en la centralidad de la ZMVM, y se va dispersando la posibilidad de tener una buena accesibilidad hacia la periferia, concentrándose en algunos puntos aislados, en algunos municipios, de tal manera que es disperso y bajo el promedio de acceso a facilidades para la accesibilidad de personas cuidadoras (ver el mapa siguiente)

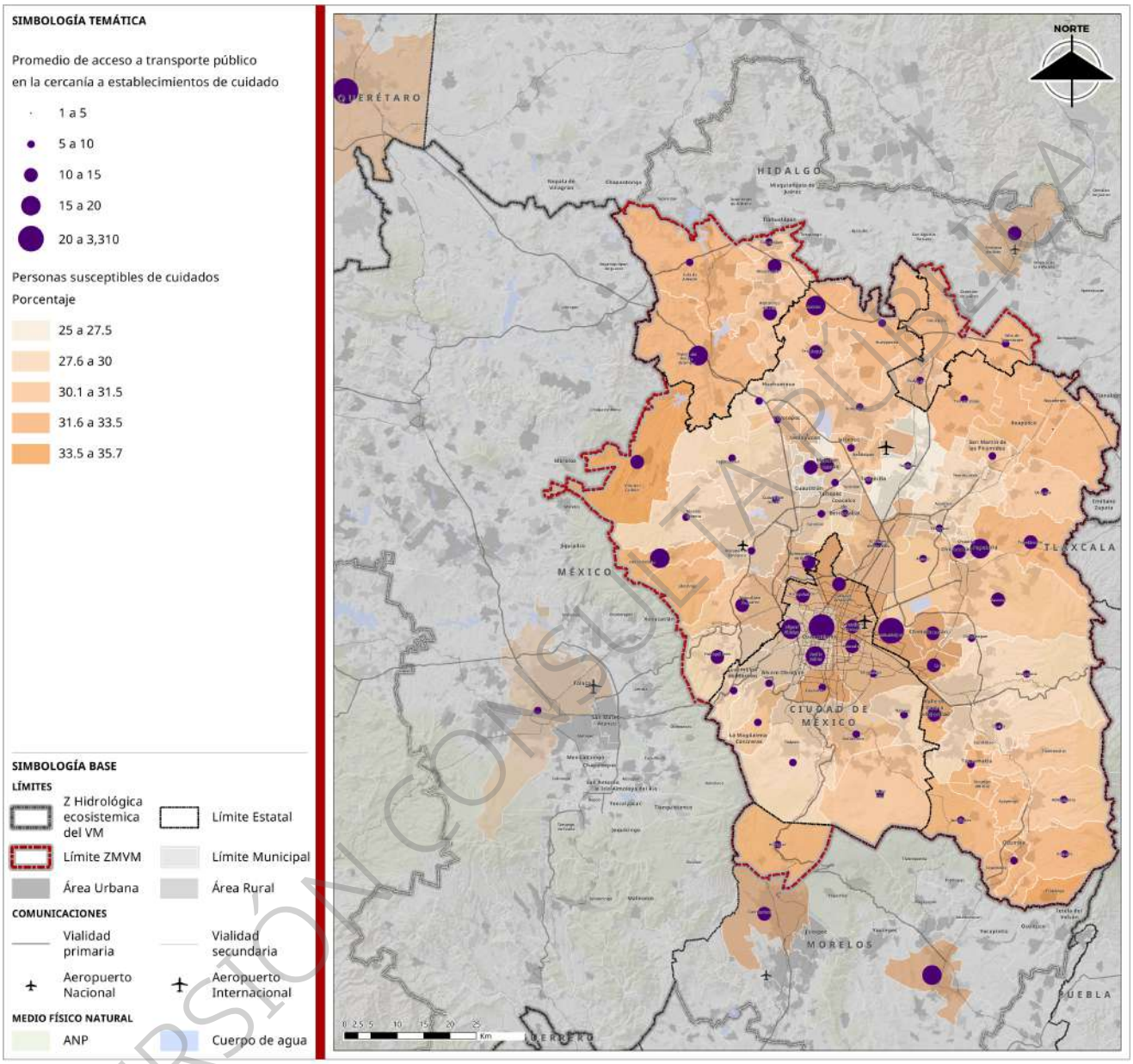
Cuadro 180. Comparativo de municipios y alcaldías según demanda de cuidados y condiciones de accesibilidad

Municipio /Alcaldía	Población total potencialmente usuaria de servicios de cuidados (población)	Porcentaje población potencialmente usuaria de servicios de cuidado (% de población)	Establecimientos de cuidado (establecimientos)	Razón de demanda potencial total (personas/establecimientos de cuidado)	Promedio de acceso a transporte público en las cercanías de los establecimientos de cuidado	Promedio de banquetas cercanas en las cercanías de los establecimientos de cuidado	Promedio de rampas en las cercanías de los establecimientos de cuidado	Promedio de semáforos auditivos en las manzanas circundantes
Municipios/Alcaldías con los mayores promedios de manzanas con acceso a transporte a establecimientos de cuidados								
Cuauhtémoc	158,772	29%	383	415	**21.78**	79.84	51.51	1.50
Nezahualcóyotl	343,140	32%	871	394	**21.14**	91.76	13.00	0.08
Benito Juárez	120,537	28%	330	365	**19.76**	89.46	77.17	1.10
Isidro Fabela	3,804	32%	6	634	**17.72**	18.04	0.00	0.00
Miguel Hidalgo	117,427	28%	316	372	**17.43**	72.92	50.24	0.28
Apaxco	10,429	33%	19	549	**17.23**	56.61	0.81	0.00
Papalotla	1,513	31%	6	252	**15.71**	49.56	2.21	0.00
Tepeji del Río de Ocampo	29,111	32%	52	560	**15.15**	26.91	1.39	0.00
Iztacalco	127,354	31%	287	444	**14.93**	55.48	38.79	0.32
La Paz	97,108	32%	244	398	**14.24**	51.38	4.37	0.04
Municipios/Alcaldías con los menores promedios de manzanas con acceso a transporte a establecimientos de cuidado								
Tlalmanalco	15,391	31%	46	335	**4.32**	35.80	0.24	0.03
Teotihuacán	17,508	30%	48	365	**4.06**	37.17	2.57	0.00
Acolman	47,919	28%	142	337	**3.73**	38.16	3.15	0.00
Jilotzingo	6,417	32%	12	535	**2.69**	5.51	0.13	0.00
Tolcayuca	7,066	33%	14	505	**2.17**	35.68	0.13	0.00
Tenango del Aire	3,614	32%	10	361	**1.97**	32.87	1.57	0.00
Nopaltepec	3,376	33%	7	482	**1.87**	31.85	0.99	0.00
Ayapango	3,179	32%	7	454	**1.42**	38.61	0.18	0.00
Axapusco	9,611	33%	25	384	**1.21**	30.96	0.29	0.00
Tepetlixpa	6,648	32%	16	416	**0.75**	28.64	0.14	0.00

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Colegio de México (COLMEX) y ONU Mujeres, 2023. MACU Mapa de cuidados de México.

Mapa 229. Accesibilidad a establecimientos de cuidado y porcentaje de personas susceptibles de cuidados



Fuente: Elaboración propia con información de Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Colegio de México (COLMEX) y ONU Mujeres, 2023. MACU Mapa de cuidados de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De manera desagregada, al considerar a la población susceptible de cuidados, se contemplan tres grupos principales: la población infantil (de 0 a 11 años), la población adulta mayor (de 65 años y más) y las personas con discapacidad (quienes reportan algún tipo de limitación funcional). Asimismo, se incluyen los establecimientos que proveen servicios de cuidado dirigidos a estos grupos, así como el cálculo del promedio de demanda potencial por establecimiento ubicado a una distancia de 15 minutos caminando desde las residencias, equivalente a un radio de 1,250 metros. Este indicador permite estimar cuánta población infantil, adulta mayor o con discapacidad reside en el entorno cercano de cada establecimiento de cuidado, reflejando así la demanda potencial geográficamente próxima a estos servicios.

En el caso de la población infantil, se estima que en la Ciudad de México, en promedio, el 14 % de quienes la habitan tienen entre 0 y 11 años. En la capital existen 6 378 establecimientos destinados al cuidado de la infancia, con un promedio de demanda potencial de 2,284 niñas y niños por establecimiento dentro de un rango de 15 minutos a pie. Las alcaldías Iztapalapa e Iztacalco presentan los valores más altos de este indicador, lo que evidencia una elevada concentración de población infantil en sus alrededores. Esta situación puede generar una presión significativa sobre los servicios existentes y señala la necesidad de ampliar la infraestructura de cuidados, así como mejorar la accesibilidad y la cobertura del transporte público.

En el Estado de México, considerando únicamente los municipios que forman parte de la ZMVM, la población infantil representa en promedio el 20 % del total. Esta entidad cuenta con 9 445 establecimientos de cuidado de la infancia, y el promedio de demanda potencial por establecimiento es de 1 236 niñas y niños. Los municipios con mayor demanda potencial son Chimalhuacán, Nezahualcóyotl y Valle de Chalco Solidaridad, donde se observa una posible saturación de los servicios existentes.

En los municipios del estado de Hidalgo que integran la ZMVM, la población infantil también representa en promedio el 20 % del total. Se identifican 614 establecimientos de cuidado de la infancia, siendo Tizayuca y Tepeji del Río Ocampo los municipios con los promedios más altos de demanda potencial por establecimiento. Estos datos sugieren limitaciones en la oferta actual frente a la población usuaria, lo que plantea la urgencia de mejorar tanto la infraestructura de cuidados como la movilidad urbana que facilite el acceso seguro y eficiente a estos servicios.

Por último, en el estado de Morelos se consideraron los municipios de Cuautla, Cuernavaca y Huitzilac, debido a su relevancia en la provisión de servicios y su conectividad con el resto de la ZMVM. En estos municipios se concentra la mayor demanda potencial en los establecimientos de cuidado de la infancia, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la capacidad instalada y ampliar la cobertura territorial para atender adecuadamente a esta población.

En el caso de la población adulta mayor la Ciudad de México presenta el promedio más alto de demanda potencial de personas adultas mayores por establecimientos a 15 minutos de la residencia (Promedio de AM a 15 min), con 5,436, seguido por Morelos con 1, 146, cabe destacar que Huitzilac no cuenta con establecimientos de cuidado para personas adultas mayores registrados por lo que su valor promedio es cero, esta situación también está presente en tres municipios del Estado de Hidalgo (Tepeji del río de Ocampo, Tlaxcoapan y Tolcayuca) y cuyo promedio es de 681 y cuyos municipios de Tula de Allende y Pachuca, que si bien no forma parte de la delimitación actual de la ZMVM si influye en el comportamiento de la movilidad metropolitana, presentan los valores más altos de los municipios analizados. En el estado de México destacan los municipios de Nezahualcóyotl, Ecatepec de Morelos y Coacalco de Berriozábal (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 181. Promedio de demanda potencial de personas adultas mayores por establecimientos a 15 minutos de la residencia, por entidad federativa y principales municipios

Entidad/Municipio	Población adulta mayor	Porcentaje de Pob. Adulta Mayor	Establecimientos de Cuidado	Promedio de AM a 15 min
Ciudad de México	1,022,105	11	232	5,436
Benito Juárez	61,593	14	22	8,930
Iztacalco	49,074	12	5	7,761
Azcapotzalco	54,863	13	10	7,606
Estado de México	1,015,986	7	218	1,239
Nezahualcóyotl	114,432	11	10	8,044
Ecatepec de Morelos	143,997	9	17	4,418

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad/Municipio	Población adulta mayor	Porcentaje de Pob. Adulta Mayor	Establecimientos de Cuidado	Promedio de AM a 15 min
Coacalco de Berriozábal	25,878	9	6	4,227
Hidalgo	62,961	7	24	681
Tula de Allende	9,974	9	2	1,872
Pachuca de Soto	28,212	9	9	2,829
Morelos	65,430	10	29	1,146
Cuautla	17,975	10	3	1,140
Cuernavaca	45,563	12	26	2,299
Huitzilac	1,892	8	0	0

Fuente: Elaboración propia con información de Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Colegio de México (COLMEX) y ONU Mujeres, 2023. MACU Mapa de cuidados de México.

Por último, para la población con discapacidad, (Ver cuadro siguiente), los promedios de demanda potencial por establecimientos a 15 minutos de la residencia, por entidad federativa y principales municipios, destacan los valores promedio de la Ciudad de México que son mayores a 2,476, seguido del Estado de México cuyo valor promedio es de 793, y cuyos municipios con los más altos promedios son Nezahualcóyotl, La Paz y Chimalhuacán que tienen valores similares a las alcaldías de la CDMX, a diferencia de los municipios de Hidalgo y Morelos cuyos promedios no son tan elevados como en las entidades anteriores lo que refleja que los establecimientos tienen menor demanda potencial de personas con discapacidad en sus cercanías, lo cual podría reflejar menores niveles de presión sobre los servicios, pero también posibles barreras de acceso por dispersión territorial.

Cuadro 182. Promedio de demanda potencial de personas con discapacidad por establecimientos a 15 minutos de la residencia, por entidad federativa y principales municipios

Entidad/Municipio	Población con discapacidad	Porcentaje de Pob. Con discapacidad	Establecimientos de Cuidado	Promedio de personas con discapacidad a 15 min
Ciudad de México	493,589	5	472	2,476
Cuauhtémoc	29,124	5	22	4,320
Iztacalco	24,447	6	12	3,611
Iztapalapa	104,424	6	69	3,383
Estado de México	604,381	4	387	793
Nezahualcóyotl	59,560	6	20	3,994
La Paz	16,263	5	10	2,673
Chimalhuacán	33,884	5	13	2,633
Hidalgo	41,433	5	37	362
Tula de Allende	5,987	5	2	946
Pachuca de Soto	15,372	5	13	934
Tizayuca	8,725	5	12	496
Morelos	31,541	5	35	690
Cuernavaca	20,298	5	27	967
Cuautla	9,918	5	7	861

Fuente: Elaboración propia con información de Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES), Colegio de México (COLMEX) y ONU Mujeres, 2023. MACU Mapa de cuidados de México.

Ante este panorama, es urgente avanzar hacia políticas metropolitanas integrales que reconozcan el valor del trabajo de cuidados y busquen redistribuir sus cargas de forma equitativa. Entre estas medidas se encuentra la provisión de infraestructura de proximidad, como centros de cuidado, escuelas, servicios de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

salud y atención especializada, especialmente en zonas periféricas o con alta densidad de hogares con dependientes. Asimismo, es indispensable transformar los sistemas de transporte público para hacerlos sensibles a las dinámicas de las actividades asociadas al cuidado, para incorporar rutas que contemplen trayectos múltiples, infraestructura accesible y tarifas integradas (SEMOVI, 2022). Finalmente, se requiere una planeación presupuestaria con perspectiva de género que reconozca el aporte del cuidado no remunerado, así como políticas laborales y culturales que promuevan la corresponsabilidad social y de género en esta esfera (IMCO, 2023).

En suma, comprender la movilidad del cuidado desde una perspectiva amplia que articule lo económico, lo social y lo territorial es clave para avanzar hacia una ZMVM más equitativa, sustentable y justa para quienes históricamente han sostenido la vida en condiciones desiguales.

Una vez realizado el análisis origen-destino de personas pasajeras, que permitió profundizar en las condiciones de accesibilidad e incorporar la inclusión y la perspectiva de género, dentro del eje estratégico de competitividad para la ZMVM, se considera también la movilidad de mercancías, tema que se desarrolla a continuación.

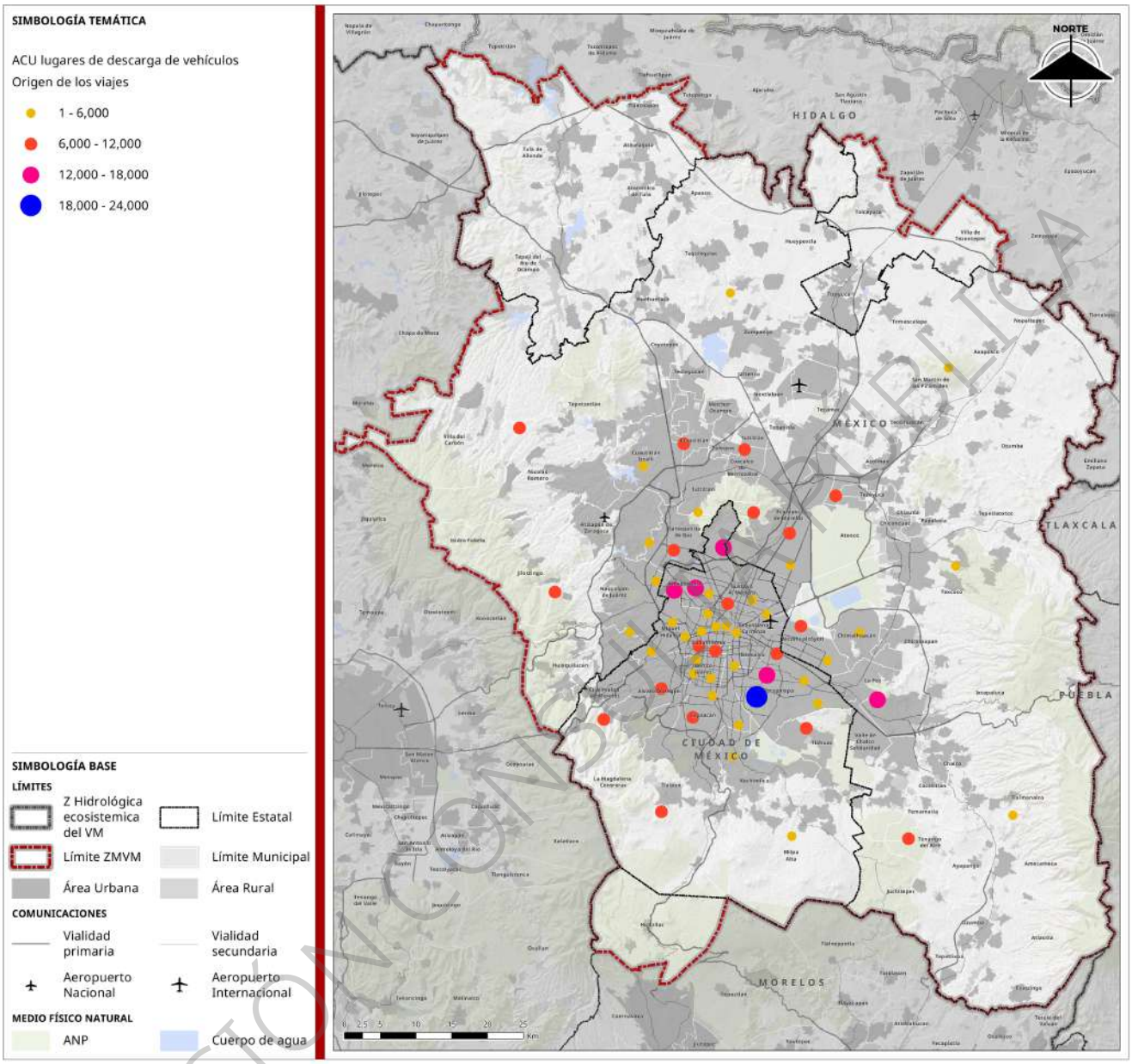
Movilidad y logística de mercancías

De la encuesta origen-destino 2017 (EOD2017) se analizaron los principales distritos de origen de los viajes de mercancías, es decir, los que son utilizados como encierro o resguardo de los vehículos, los principales distritos de carga (donde se recoge la mercancía), así como los distritos donde se descarga el producto. Conviene señalar que estos datos no reportan la movilidad de mercancías en los siete municipios que se adicionaron del Estado de Hidalgo y uno de Morelos, además de que información tiene un atraso de nueve años.

Los principales distritos de origen de los viajes de vehículos para el traslado de mercancías en la ZMVM (Ver mapa siguiente) son Cerro de la Estrella-Escuadrón 201 con el mayor volumen de viajes, que va desde los 18,000 a los 24,000 viajes; con respecto a los viajes de 12,000 a 18,000 viajes, están los distritos: Los Reyes La Paz-Plaza Sendero Ixtapaluca, Industrial Vallejo, Central de Abastos Iztapalapa, Ticomán-Nueva Industrial Vallejo y El Rosario-Ex Refinería 18 de marzo. Los distritos de 6 mil a 12 mil viajes son Lago Texcoco-Tecámac-Tepexpan, Corredor Industrial Lechería-Cuamatla-Xhala-Cedros, Central de Abastos Tultitlán-Tultepec, TAD San Juan Ixhuatepec-San Cristóbal Ecatepec, Industrial Xalostoc-Ciudad Azteca, Zona Industrial Tlalnepantla Centro, Condados de Atizapán-Huixquilucan, Observatorio-Molinos-San Jerónimo, Ciudad Universitaria-Estadio Azteca, Pantitlán-Central de carga oriente, Bosques de Aragón-Jardín Bicentenario, Cuajimalpa-Santa Fe, Ajusco-La Magdalena Contreras, Reclusorio Oriente-Santa Catarina Tláhuac, Central de Abastos Atizapán-Villa Nicolás Romero, Zona de Valle de Chalco-Juchitepec-Ayapango, Tlatelolco-La Villa, Doctores-Álamos, Roma-Condesa; los viajes de 1 a 6 mil se registran en los distritos Zona Chicoloapan-Texcoco-Tepetlaoxtoc, Milpa Alta-Tulyehualco y Tizayuca-Tecámac-Otumba-Nopaltepec.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 230. Distritos de origen de los viajes de vehículos para el traslado de mercancías en la ZMVM



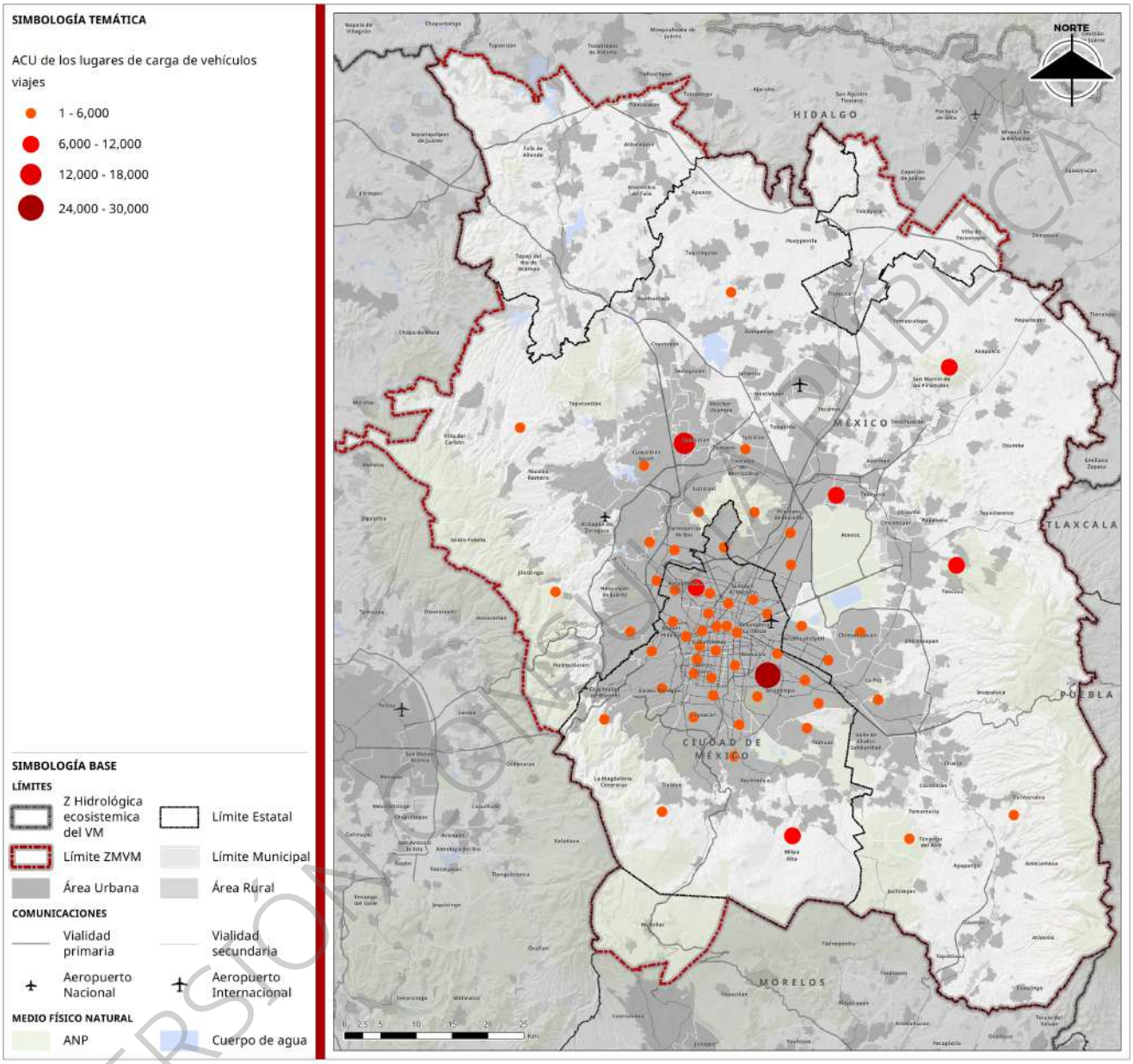
Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Los principales distritos de carga de mercancías en la ZMVM (Ver mapa siguiente) con 24 mil a 34 mil viajes se tiene el distrito Central de Abastos en Iztapalapa; el distrito con 12 mil a 18 mil viajes es el Corredor Industrial Lechería-Cuamatla-Xhala-Cedros; los distritos con 6 mil a 12 mil viajes son Zona Chicoloapan-Texcoco-Tepetlaoxtoc, Tizayuca-Tecámac-Otumba-Nopaltepec, Milpa Alta-Tulyehualco, Industrial Vallejo y Lago de Texcoco-Tecámac-Tepexpan. Con respecto a los distritos con viajes de 1 a 6 mil, están Cerro de la Estrella-Escuadrón 201, Ticomán-Nueva Industrial Vallejo, El Rosario-Ex Refinería 18 de Marzo, Los Reyes La Paz-Plaza Sendero Ixtapaluca, Central de Abastos Tultitlán-Tultepec, TAD San Juan Ixhuatepec-San Cristóbal Ecatepec, Industrial Xalostoc-Ciudad Azteca, Zona Industrial Tlalnepantla Centro, Condados de Atizapán-Huixquilucan, Observatorio-Molinos-San Jerónimo, Ciudad Universitaria-Estadio Azteca, Pantitlán-Central de carga oriente, Bosques de Aragón-Jardín Bicentenario, Cuajimalpa-Santa Fe, Ajusco-La Magdalena

Contreras, Reclusorio Oriente-Santa Catarina Tláhuac, Central de abastos Atizapán-Villa Nicolás Romero, Zona de Valle de Chalco-Juchitepec-Ayapango, Tlatelolco-La Villa, Doctores-Álamos y Roma-Condesa.

Mapa 231. Distritos de carga de mercancías en la ZMVM



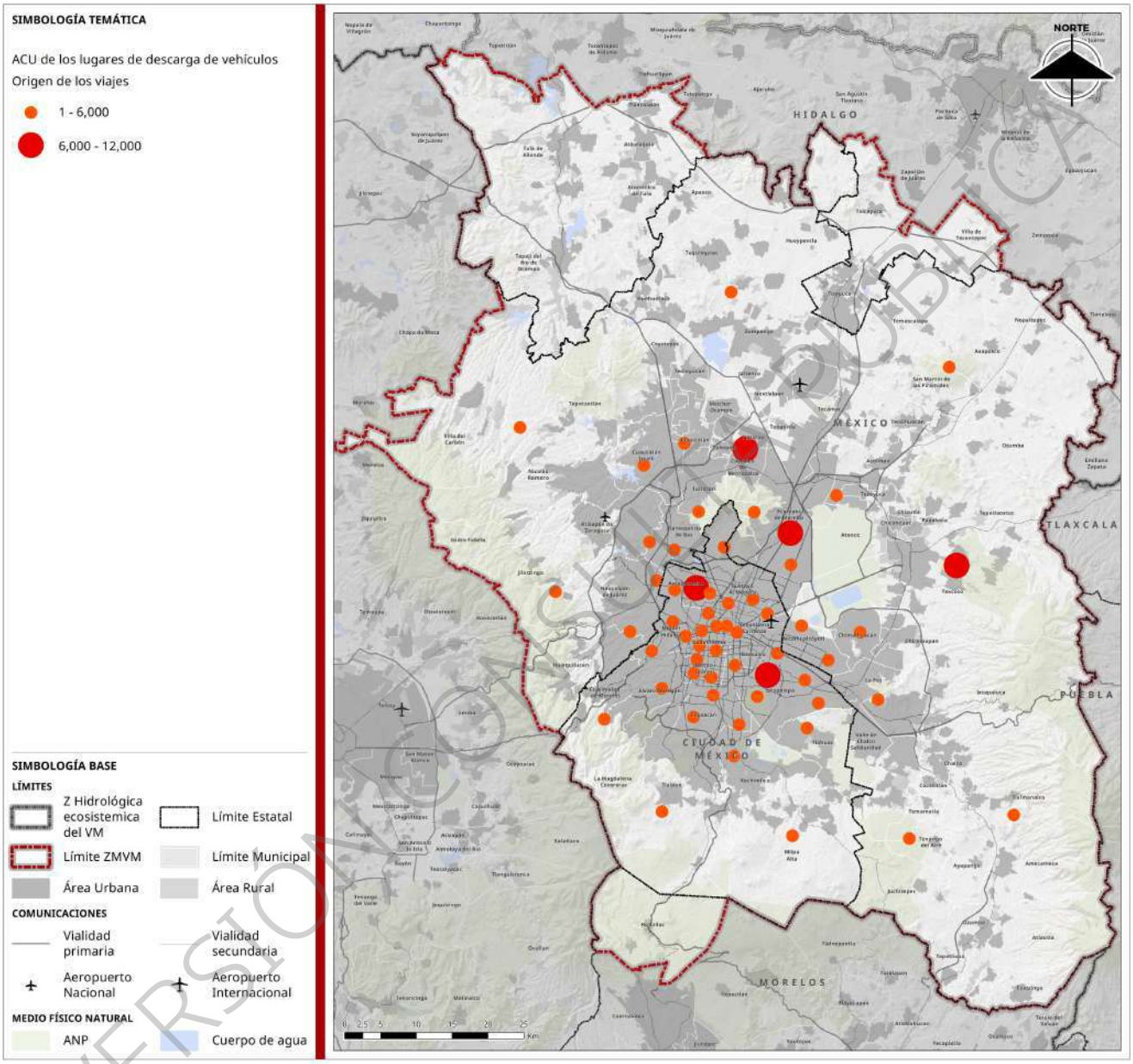
Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Los principales distritos de descarga de mercancías provenientes de la ZMVM (Ver mapa siguiente) con 6 mil a 12 mil viajes son Zona Chicoloapan-Texcoco-Tepetlaoxtoc, Industrial Xalostoc-Ciudad Azteca, Industrial Vallejo, Central de Abastos Tultitlán-Tultepec, Central de Abastos en Iztapalapa; con 1 a 6 mil viajes se tienen registrados los distritos Corredor Industrial Lechería-Cuamatla-Xhala-Cedros, Cerro de la Estrella-Escuadrón 201, Ticomán-Nueva Industrial Vallejo, El Rosario-Ex Refinería 18 de Marzo, Los Reyes La Paz-Plaza Sendero Ixtapaluca, TAD San Juan Ixhualtepec-San Cristóbal Ecatepec, Zona Industrial Tlalnepantla Centro, Condados de Atizapán-Huixquilucan, Observatorio-Molinos-San Jerónimo, Ciudad Universitaria-Estadio Azteca, Pantitlán-Central de carga oriente, Bosques de Aragón-Jardín Bicentenario,

Cuajimalpa-Santa Fe, Ajusco-La Magdalena Contreras, Reclusorio Oriente-Santa Catarina Tláhuac, Central de Abastos Atizapán-Villa Nicolás Romero, Zona Valle de Chalco-Juchitepec-Ayapango, Tlatelolco-La Villa, Doctores-Álamos, Roma-Condesa, Milpa Alta-Tulyehualco y Tizayuca-Tecámac-Otumba-Nopaltepec.

Mapa 232. Distritos de descarga de mercancías provenientes de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con respecto a los volúmenes de viajes de carga que utilizan la red vial metropolitana y regional de la ZMVM, se observa que las carreteras libres más utilizadas (Ver cuadro siguiente) son la México-Toluca y otras con 11,515 viajes (31.20%) y la México-Puebla y otras con 7,974 viajes (21.60%).

Cuadro 183. Volumen de viajes en carreteras libres más utilizadas por vehículos de transporte de carga troncal, para entrar o salir de la ZMVM

Carreteras libres más utilizadas	Cantidad de viajes	Porcentaje
México-Toluca y otras	11,515	31.20%
México-Puebla y otras	7,974	21.60%
México-Pachuca y otras	5,646	15.30%
Texcoco-Calpulalpan y otras	4,448	12.00%
México-Cuernavaca y otras	3,893	13.40%
Tula-Jorobas y otras	3,248	10.50%
Otras	1,383	3.70%
Total	38,106	103.20%

*Los vehículos de carga pueden utilizar más de una carretera en sus viajes, por lo cual el porcentaje total suma más de 100%.
Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana

Asimismo, las carreteras de cuota más utilizadas (Ver cuadro siguiente) son la México-Querétaro y otras con 55,080 viajes (51.40%) y la México Puebla y otras con 33,624 viajes (31.40%).

Cuadro 184. Volumen de viajes en carreteras de cuota más utilizadas por vehículos de transporte de carga troncal, para entrar o salir de la ZMVM

Carreteras de cuota más utilizadas	Cantidad de viajes	Porcentaje
México-Querétaro y otras	55,080	51.40%
México-Puebla y otras	33,624	31.40%
México-Toluca y otras	33,376	31.10%
Circuito Exterior Mexiquense y otras	26,504	25.00%
México-Pachuca y otras	17,745	16.50%
México-Cuernavaca y otras	14,406	13.40%
Peñón-Texcoco y otras	6,118	5.70%
México-Tulancingo y otras	4,842	4.50%
Otras	294	0.30%
Total	191,989	179%

*Los vehículos de carga pueden utilizar más de una carretera en sus viajes, por lo cual el porcentaje total suma más de 100%.
Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2017. Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

El transporte de carga de mercancías por vía terrestre, también se oferta a través del Sistema Ferroviario Mexicano (SFM), las principales rutas pares origen-destino de carga del SFM en 2023 en la ZMVM (con origen o destino), fueron Tula (Hidalgo)-El Cayacal (Michoacán) en 5º. Lugar con 2.24 millones de toneladas (1.72% de las 26 principales rutas), Manzanillo (Colima)-Pantaco (CDMX) en el 13vo. lugar con 1.30 millones de toneladas (0.99%), Nuevo Laredo (Tamaulipas)- Cuautitlán (México) en el 16vo. lugar con 1.20 millones de toneladas (0.91%), Huehuetoca (México)- Tlalnepantla (México) con 0.94 millones de toneladas (0.72%), en el 24vo. lugar (SICT-ARTF, 2023).

Adicional a los medios de transporte terrestre para el traslado de mercancías en la ZMVM, se tiene al sistema aeroportuario, en el que destacan los aeropuertos de Santa Lucía (AIFA, Estado de México), el Aeropuerto Internacional de la CDMX (AICM) y el Aeropuerto de Toluca en el tráfico de importación. De los 20 pares principales origen-destino a nivel nacional en 2023, el AICM importó el 28.4% del total, Santa Lucía (Estado de México) el 11.7% del total y el Aeropuerto de Toluca el 2.5% del total (Ver cuadro siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 185. Principales pares origen-destino de la carga aérea en tráfico de importación (toneladas)

Origen-destino	2023	
	Toneladas	% del total
Hong Kong, China-Santa Lucía, Estado de México	24,253	5.1
Madrid, España- CDMX	22,497	4.5
Frankfurt, Alemania-CDMX	19,343	3.9
Luxemburgo, Lux,-CDMX	17,561	3.5
París, Francia-CDMX	17,117	3.4
Hong Kong, China-CDMX	16,462	3.3
Memphis, E.U.-Toluca, Mex.	12,924	2.5
Frankfurt, Alemania-Santa Lucía, Estado de México	12,890	2.5
São Paulo, Brasil- CDMX	11,768	2.4
Quito, Ecuador-CDMX	11,170	2.2
Doha, Qatar-CDMX	10,841	2.2
Anchorage, E.U.-CDMX	10,823	2.2
Los Ángeles, E.U.-CDMX	10,801	2.2
Doha, Qatar-Santa Lucía, Estado de México	10,242	2.1
Luxemburgo, Lux-Santa Lucía, Estado de México	9,938	2.0
Ámsterdam, Holanda-CDMX	9,791	2.0

*Obtenido de los 20 pares principales O-D a nivel nacional

Fuente: Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Manual Estadístico del Sector Transporte.

Con respecto al tráfico de exportación, de los 20 pares principales origen-destino a nivel nacional en 2023, el AICM tuvo el movimiento más importante con el 30.3% del total, Santa Lucía (Estado de México) y el Aeropuerto de Toluca participaron con el 4%, cada uno (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 186. Principales pares origen-destino de la carga aérea en tráfico de exportación (toneladas)

Origen-destino	2023	
	Toneladas	% del total
CDMX-Los Ángeles, E.U.	20,306	8
Toluca, Mex-Memphis, E.U.	10,089	4
CDMX-Frankfurt, Alemania	8,860	3.5
CDMX-Madrid, España	7,811	3.1
CDMX-Hong-Kong, China	7,005	2.8
CDMX-París, Francia	5,613	2.2
Santa Lucía, Edo Mex- Los Ángeles, E.U.	5,544	2.2
CDMX-Nueva York, E.U.	5,400	2.1
CDMX-Doha, Qatar	4,679	1.9
Santa Lucía, Estado de México-Hong Kong, China	4,635	1.8
CDMX- Louisville, E.U.	4,560	1.8
CDMX- Estambul, Turquía	4,295	1.7
CDMX- Sao Paulo, Brasil	4,282	1.7
CDMX-Miami, E.U.	3,742	1.5

*Obtenido de los 20 pares principales O-D a nivel nacional

Fuente: Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Manual Estadístico del Sector Transporte.

También la carga aérea en tráfico doméstico en 2023 (Ver cuadro siguiente), tuvo al AICM en el 75% de los 8 pares origen-destino de mayor intensidad a nivel nacional y el 25% lo tuvo el Aeropuerto de Toluca (Estado de México).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 187. Principales pares origen-destino de la carga aérea en tráfico doméstico

Pares Origen-destino	Distancia (km)	Toneladas anuales (2023)		
		Ida	Regreso	Total
Guadalajara, Jal. - CDMX	460	10,670.6	2,916.1	13,586.7
CDMX-Tijuana, B.C.	2,301	6,313.3	3,671.7	9,985.0
CDMX-Monterrey, N.L.	724	4,330.8	3,829.5	8,160.3
Monterrey, N.L.- Toluca, Estado de México	723	3,883.2	3,270.1	7,153.3
San Luis Potosí, SLP-CDMX	369	3,358.2	2,354.4	5,712.6
CDMX-Mérida, Yuc.	998	3,360.3	2,136.7	5,497.0
Toluca, Estado de México-Guadalajara, Jal.	414	3,286.1	1,963.1	5,249.3
CDMX-Cancún, Q. Roo	1,287	4,362.1	770.3	5,132.4

*Obtenido de los 20 pares principales O-D a nivel nacional

Fuente: Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Manual Estadístico del Sector Transporte.

En este sentido, es importante señalar la relevancia que tiene el AICM no sólo en la ZMVM, sino a nivel nacional en el movimiento de personas pasajeras y mercancías, ya que es el de mayor registro de personas usuarias a nivel nacional con 26.2% del volumen registrado en 2023 (48,362,695 usuarias), bajando 2% con respecto a 2021 (IMT, 2024) y transportó 447,887.2 toneladas de mercancías en 2023 (IMT, 2024).

Por otro lado, el 2 de febrero de 2023 se emitió el Decreto que establece el cierre del AICM para las operaciones del servicio al público de transporte nacional e internacional regular, así como del transporte no regular exclusivo de carga. Esta medida incrementará el movimiento de mercancías en el AIFA, por lo que es necesario revisar las condiciones actuales de funcionamiento para asegurar que este aumento sea favorable en el corto, mediano y largo plazo.

En este sentido, se realizó una visita de trabajo a las instalaciones el 15 de agosto de 2025 con autoridades del AIFA, durante la cual se documentaron diversos factores que inciden en su operación:

1. El 95 % del flujo vehicular que utiliza la vía perimetral del AIFA corresponde a tránsito de paso. Las autoridades han documentado la presencia de siniestros viales que afectan su funcionamiento.
2. Las vías alimentadoras son carreteras de dos carriles en condiciones de deterioro, con superficies de rodamiento con baches y que requieren repavimentación. No existe coordinación entre municipios para el mantenimiento vial. Además, se registra un tránsito intenso de transporte de carga (unidades sencillas y dobles) y de transporte de personas pasajeras de distintos tipos (combis, vagonetas, autobuses), lo cual genera zonas de congestión significativas; también se observan bases de taxis informales.
3. En la zona del CEDIS de McCormick, Herdez y Chedraui, además del tránsito intenso de vehículos de carga y transporte público en una sección vial limitada, se sugiere ordenar el comercio informal, principalmente de alimentos, que se ubica en la vía pública existente.
4. Es importante ampliar la red vial que articula los viajes en esta zona, ya que las únicas vías principales son la carretera México-Pachuca y el Circuito Exterior Mexiquense. Por ejemplo, se podría considerar una vía paralela por Nextlalpan que funcione como libramiento, aunque se debe tomar en cuenta que el trayecto se encuentra en terrenos ejidales.
5. Se encuentra en construcción el Parque Industrial T-Mex Park, cuyas zonas sur y norte cuentan con carreteras de dos carriles. Todo el movimiento de carga se plantea a través de vehículos de superficie, por lo que se recomienda considerar la construcción de un libramiento dedicado hasta Zumpango para evitar el tránsito de carga por la red vial actual, la cual es insuficiente y se deterioraría aún más, o bien evaluar la posibilidad de incorporar una vía férrea que facilite el

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

transporte de mercancías. En cualquier caso, es importante la participación de la administración del parque industrial.

6. El AIFA contará con conexión mediante diferentes opciones de transporte público para personas usuarias, una de ellas es el tren suburbano Buenavista-Pachuca, específicamente en la estación Jaltocan, aún en proceso de construcción. Es importante revisar las vías de transporte alimentadoras, ya que las secciones viales actuales son de un carril con terracería.
7. Las vialidades susceptibles de ser mejoradas mediante estudios de Ingeniería de Tránsito son: Carretera Federal No. 85 para análisis de capacidad, Av. Cancún, intersecciones Av. Canal del Desagüe y la vía Teoloyucan-Jaltenco, así como la vía que articula Melchor Ocampo-Zumpango con Teoloyucan.
8. En el desarrollo de proyectos metropolitanos que impacten el funcionamiento del AIFA, es recomendable considerar el Programa Maestro de Desarrollo del AIFA 2021-2050.

Los proyectos de transporte y de infraestructura vial que se planteen para la zona deben ser integrales, apoyando tanto el movimiento de personas pasajeras como de mercancías del AIFA, y además mejorar la movilidad en los municipios colindantes.

Una vez identificado el patrón de movilidad para personas y mercancías, para su traslado se debe contar con un sistema vial y de transporte que lo favorezca de manera eficaz, eficiente, cómoda, sustentable, considerando los requerimientos y necesidades de cada persona usuaria, por lo que a continuación se presenta un análisis de la situación actual en la que se desarrollan los traslados en la ZMVM.

2.6.2. Estructura vial

Para hacer frente a la expansión de las zonas urbanas en la ZMVM, las autoridades estatales han buscado incrementar su red vial y crear más oferta de transporte público.

En este sentido, se presenta círculo vicioso en materia de vialidad y transporte urbano, mientras mayor es el ingreso, más autos se compran y entran a la circulación y mayor proporción de viajes se realizan en ellos. Esto lleva al congestionamiento, que afecta la velocidad promedio de todos (existen vialidades en la ZMVM, como periférico y Circuito Interior, donde la velocidad promedio en condiciones normales es de hasta 70 km/h, pero los congestionamientos pueden hacer que el rodamiento llegue a los 8 km/h), incluyendo al transporte público de superficie (en este caso, la velocidad promedio puede llegar a ser de menos de 5 km/h) que, a su vez, reduce el número de personas y aumenta, por consecuencia, los costos de operación. Todo ello tiene como corolario un necesario incremento en el precio del pasaje o en el monto de los subsidios. Cuando esto no sucede, la calidad del servicio se ve mermada, lo que induce a quienes pueden hacerlo (que son cada vez más por la facilidad que ofrece la banca comercial para obtener un crédito) a adquirir un auto particular.

A este fenómeno se suma la evolución que han tenido las políticas públicas en materia de movilidad, que durante mucho años tuvieron énfasis en el incremento de la oferta vial, los procesos de planeación de los servicios de transporte disociados del desarrollo urbano, así como la falta de integración entre medios de transporte (tanto motorizados como no motorizados), así como la dificultad para que los servicios de transporte público de pasajeros (sobre todo masivos) crezcan o se amplíen al mismo ritmo que se demandan.

Todo ello tiene como corolario afectaciones también al transporte público, cuya velocidad promedio puede reducirse a menos de 5 km/h durante las horas pico, lo que eleva los costos de operación de las unidades y, en consecuencia, se traduce en un incremento de las tarifas o en una mayor necesidad de subsidios por parte del gobierno. Dichas condiciones deterioran la calidad del servicio, provocando que las personas usuarias busquen alternativas de movilidad más cómodas, como la adquisición de vehículos particulares mediante financiamiento, reforzando así el ciclo de congestión y dependencia del automóvil.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por otra parte, el incremento de vehículos en circulación ocasiona problemas a las personas usuarias, al tiempo que aumenta el impacto ambiental. Finalmente, ante tales problemas y mayores costos, tanto la población como las diversas actividades económicas optan por buscar localizaciones más accesibles fuera de las zonas congestionadas (es decir, en la periferia), lo que a su vez incrementa la necesidad de contar con un auto. En este contexto, a continuación se detallarán las condiciones en que opera la vialidad, para articularla, en el siguiente capítulo, con el funcionamiento del transporte en la ZMVM.

Vialidades regionales y metropolitanas

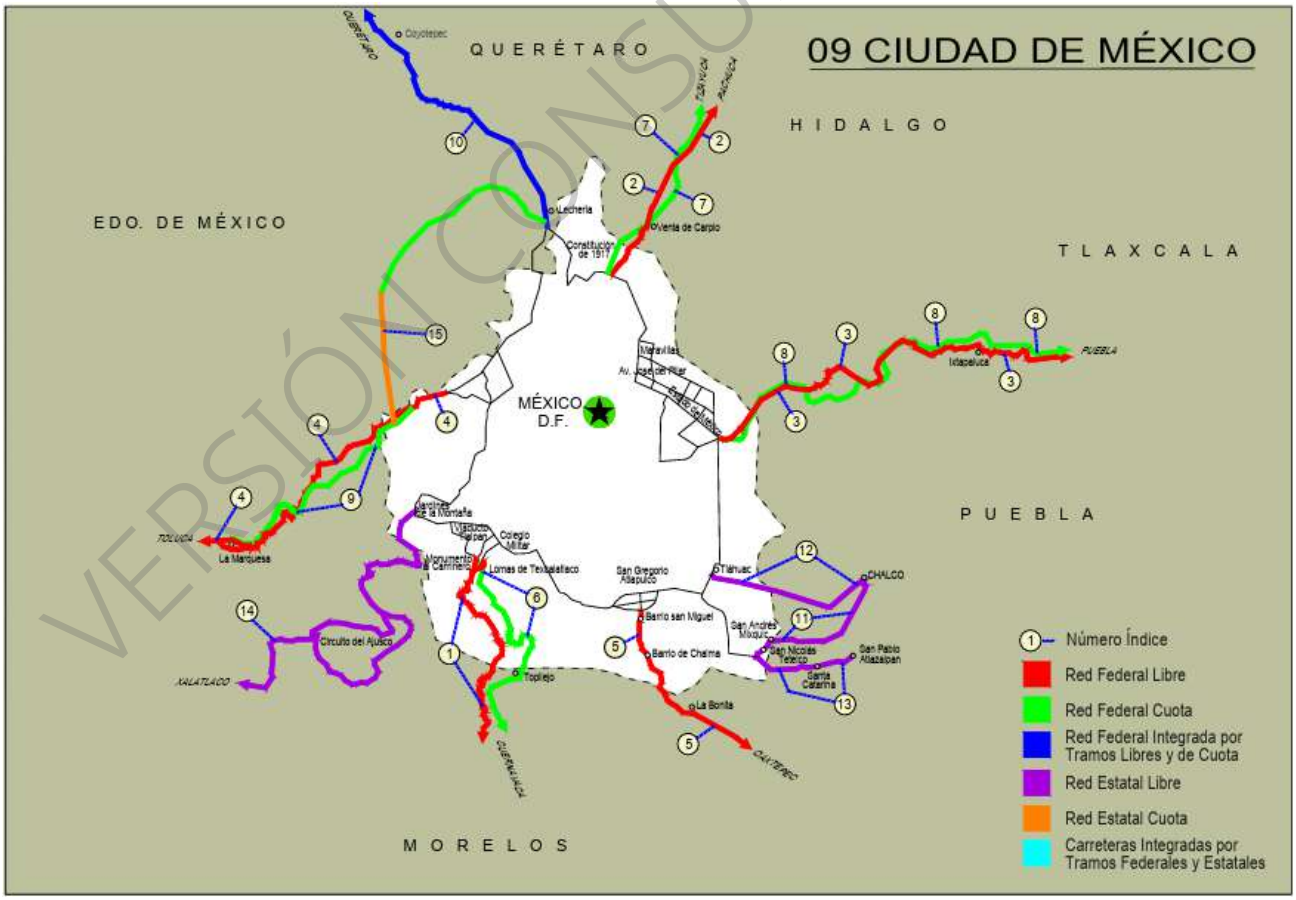
En México existen 15 corredores troncales, de los cuales 4 tienen influencia dentro de la ZMVM, los cuales son (SICT, 2024e, p. 43):

1. México-Querétaro-San Luis Potosí-Saltillo-Monterrey-Nuevo Laredo (tiene un ramal a Piedras Negras).
2. México-Puebla-Progreso
3. Acapulco-Cuernavaca-México-Tuxpan
4. Altiplano

La red vial con que cuenta la ZMVM está conformada por una estructura que apoya la movilidad interna y otra externa, facilitadora de los movimientos metropolitanos (de acceso y salida), así como regionales.

Los ejes de acceso a la Ciudad de México comunican con las ciudades de Puebla, Toluca (que ya alcanza a la Sierra de las Cruces y al Parque Nacional Miguel Hidalgo), Pachuca, Querétaro y Cuernavaca (Ver ilustración siguiente).

Ilustración 11. Ejes de acceso y salida de la Ciudad de México



Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024a. Datos Viales CDMX, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De las 15 carreteras identificadas (Ver cuadro siguiente), la Red federal libre cuenta con 422.42 km, la red federal de cuota con 285.1 km, la red federal integrada por tramos libres y de cuota por 211.60 km, la red estatal de cuota por 11.10 km y la red estatal libre por 56.6 km, teniendo una longitud total de 986.82 km, de los cuales, el 51.45% son de cuota. Del total de la red vial, el 21% corresponden a la carretera México-Querétaro (cuota) y la de menor longitud con el 0.7% es para la carretera México-Mixquic-San Pablo Atlazalpan. Los tramos con mayor tránsito diario promedio anual se encuentran en México-Puebla (cuota) y México-Toluca con 108,004 veh/día y 102,360 veh/día, respectivamente.

Cuadro 188. Red vial metropolitana y regional de la CDMX

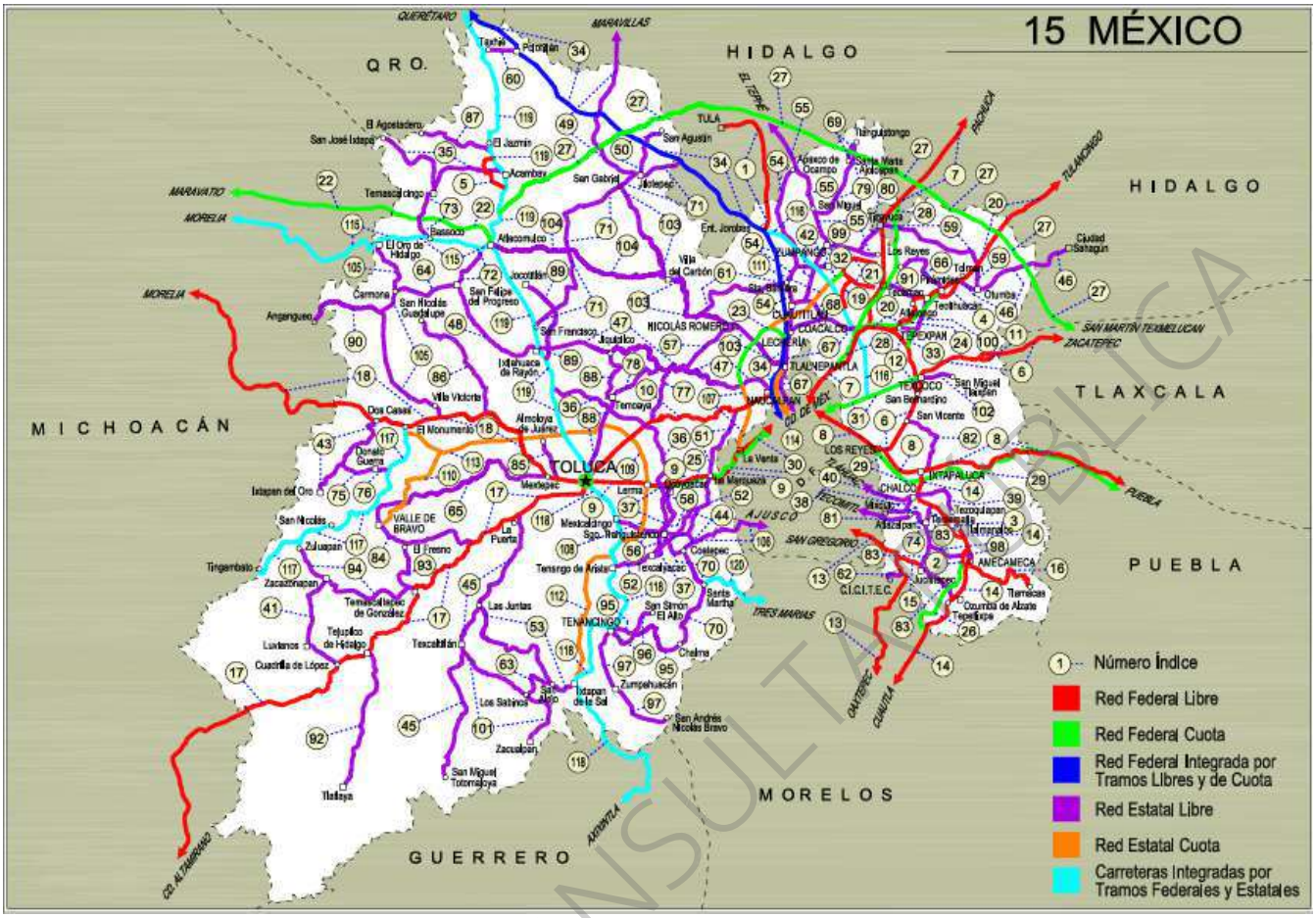
Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
México-Cuernavaca (libre)	Federal libre	75.42	5,168	27,719
México-Cuernavaca (cuota)	Federal de cuota	80.50	15,077	33,260
México-Pachuca (libre)	Federal libre	94.00	7,234	53,044
México-Pachuca (cuota)	Federal de cuota	60.50	21,080	41,785
México-Puebla (libre)	Federal libre	131.00	1,138	35,317
México-Puebla (cuota)	Federal de cuota	124.90	1,257	108,004
México-Toluca	Federal libre	66.00	18,067	102,360
México-Toluca (cuota)	Federal de cuota	19.20	23,394	34,087
San Gregorio-Oaxtepec	Federal libre	56.00	3,787	23,765
México-Querétaro (cuota)	Red federal integrada por tramos libres y de cuota	211.60	20,964	77,616
Chalco-Mixquic	Red estatal libre	10.00	7,723	17,688
Chalco-Tláhuac	Red estatal libre	12.00	9,807	12,309
México-Mixquic-San Pablo Atlazalpan	Red estatal libre	7.00	9,304	9,304
Xalatlaco-El Ajusco	Red estatal libre	27.60	832	2,036
La Venta-Chamapa (cuota)	Red estatal de cuota	11.10	10,668	22,285

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024a. Datos Viales CDMX, 2024.

En el caso del Estado de México, los accesos carreteros comunican con la CDMX y con los estados de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Guerrero, Michoacán y Querétaro (Ver Ilustración siguiente); cuenta con 121 carreteras que abarcan 5,229.50 km, de las cuales, 21 carreteras pertenecen a la Red Federal libre, con 1,482.77 km; 12 carreteras en la Red federal de cuota, con 629.24 km; 1 carretera en la Red federal integrada por +tramos libres y de cuota, de 211.60 km; 72 carreteras en la Red Estatal libre, de 2,079.52 km; 8 carreteras de la Red Estatal de cuota con 222.6 km y 6 carreteras integradas por tramos federales y estatales con 603.77 km. La carretera Toluca-Morelia es la de mayor longitud con 240.10 km y la de menor longitud Santa María Ajoloapan-Tianguistongo, con 3.0 km. Los tramos con mayor tránsito diario promedio anual se encuentran en México-Puebla (cuota) y México-Toluca con 108,004 veh/día y 102,360 veh/día, respectivamente (SICT, 2024a).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 12. Ejes de acceso y salida del Estado de México



Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024b. Datos Viales Estado de México, 2024.

De esta red vial, la que corresponde al Valle Cuautitlán-Texcoco (Ver cuadro siguiente), que está integrada por los 59 municipios que pertenecen a la ZMVM son en total 60 carreteras con una longitud de 2,536.72 km, de los cuales, 17 pertenecen a la Red Federal libre con 948.67 km, 9 de la Red Federal de cuota con 564.04 km, una de la Red Federal integrada por tramos libres y de cuota de 211.60 km, 30 carreteras de la Red estatal libre con 737.81 km, 2 de la Red estatal de cuota con 23.30 km y una carretera integrada por tramos federales y estatales de 51.30 km. La carretera México-Querétaro (cuota) es la de mayor longitud con 211.60 km y la de menor longitud Santa María Ajoloapan-Tianguistongo, con 3.0 km. Los tramos con mayor tránsito diario promedio anual se encuentran en México-Puebla (cuota) y México-Querétaro (cuota) con 108,004 veh/día y 77,616 veh/día, respectivamente. La México-Puebla es la carretera de mayor tránsito diario promedio anual (TDPA) a nivel estatal. Las de menor TDPA son T.C. Ixtlahuaca de Rayón- Naucalpan-Temoaya con 210 veh/día y el Ramal a C.I.C.I.T.E.C. con 458 veh/día.

Cuadro 189. Red vial metropolitana y regional del Valle Cuautitlán-Texcoco, Estado de México

Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
Entronque Jorobas-Tula	Federal libre	37.70	7,680	16,578
Libramiento de Amecameca		4.80	11,330	19,917
Libramiento de Tlalmanalco de Velázquez		4.40	14,403	15,509

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
Libramiento San Martín de las Pirámides		32.00	13,005	16,071
Los Reyes-Zacatepec		187.67	4,814	47,412
México-Pachuca (libre)		94.00	7,234	53,044
México-Puebla (libre)		131.00	1,138	35,317
Naucalpan-Toluca		63.30	13,554	51,561
Paso por Santo Tomás		40.40	753	1,488
San Bernardino-Tepexpan		23.12	27,540	42,720
San Gregorio-Oaxtepec		56.00	3,787	23,765
Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros		138.14	2,645	52,183
San Gregorio-Oaxtepec-Juchitepec		6.46	2,571	2,571
Santa Bárbara-Huajuapan-Tlamacas		22.30	1,150	5,450
Tonanitla-AIFA		14.30	9,164	10,341
Venta de Carpio-T.C. Pachuca-Tuxpan		84.08	7,015	24,673
Vía Perimetral AIFA		9.00	7,729	10,502
Chamapa-Lechería (cuota)	Federal de cuota	38.21	19,023	31,860
Ecatepec-Pirámides (cuota)		22.20	7,029	23,985
Libramiento Amecameca-Nepantla (cuota)		51.80	5,079	5,368
Libramiento norte de la CDMX (cuota)		226.73	5,433	12,225
México-Pachuca (cuota)		60.50	21,080	41,785
México-Puebla (cuota)		124.90	1,257	108,004
Peñón-Texcoco (cuota)		16.50	18,402	20,092
Ramal al AIFA (cuota)		6.20	17,389	18,530
Aut. Peñón-Texcoco-Ent. Acolman		17.00	7,737	7,737
México-Querétaro (cuota)	Federal integrada por tramos libres y de cuota	211.60	20,964	77,616
Chalco-Mixquic	Estatal libre	10.00	7,723	17,688
Chalco-San Mateo Tezoquiapan		14.00	2,075	17,713
Chalco-Tláhuac		12.00	9,807	12,309
Cuautitlán-Zumpango de Ocampo		19.15	9,164	33,595
Ent. Tolman-Cd. Sahagún		32.00	3,690	15,882
Ixtlahuaca de Rayón-Naucalpan		80.00	859	17,395
Lechería-Apaxco		45.70	6,942	36,083
Los Reyes-El Tephé		97.00	4,847	19,894
Nicolás Romero-T.C. Ixtlahuaca de R.-Naucalpan		28.40	1,303	11,585
Otumba-Tizayuca		37.10	2,461	8,296
Puente Grande-San José del Vidrio		33.00	6,841	23,876
Ramal a C.I.C.I.T.E.C.		4.20	458	458
San Martín de las Pirámides-San Miguel Atlamajac		18.00	2,475	4,132
San Pedro Barrientos-Ecatepec		20.00	40,834	64,932
Santa Elena-Coacalco		9.30	7,821	14,528
Santa María Ajoloapan-Tianguistongo		3.00	2,214	2,214
T.C. Chalco-Mixquic-Temamatla		6.60	4,017	12,695
T.C. Ixtlahuaca de Rayón-Naucalpan-Mayorazgo		18.10	580	9,232
T.C. Ixtlahuaca de Rayón-Naucalpan-Temoaya		20.00	210	6,656

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
T.C. Los Reyes-El Tephé-Tianguistongo		20.50	2,161	8,280
T.C. Los Reyes-El Tephé-Tizayuca		8.00	7,151	9,936
T.C. México-Mixquic-San Pablo Atlazalpan		7.00	9,304	9,304
T.C. México-Puebla (libre)-San Vicente		16.20	14,018	24,991
T.C. Santa Bárbara-Huajuapan-Tepetlixpa		29.45	5,007	12,452
Tecámac-Ent. Atlatongo		8.30	7,718	12,133
Tenango del Aire-Amecameca		10.00	3,684	10,997
Teoloyucan-Jaltenco		27.00	10,106	13,004
Tepexpan-San Juan Teotihuacán		14.40	5,219	9,002
Texcoco-San Miguel Tlaixpan		7.40	4,382	11,876
Tlalnepantla-San Gabriel		81.96	1,434	35,980
Ramal al Circuito Exterior Mexiquense (cuota)	Estatal de cuota	20.00	11,903	22,177
Viaducto Bicentenario		3.30	24,187	32,558
Circuito Exterior Mexiquense (cuota)	Integradas por tramos federales y estatales	51.30	7,853	28,705

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024b. Datos Viales Estado de México, 2024

Las características más importantes identificadas en estos accesos carreteros regionales en el Estado de México son (PUEC-UNAM, 2006):

- Autopista México-Querétaro: este eje es el principal comunicador entre el D.F., ahora Ciudad de México, y el poniente del Estado de México. Es uno de los ejes macro regionales nacionales más importantes, al comunicar la ZMVM con el norte del país y con el mercado norteamericano; sobre este eje se desarrolla el importante corredor industrial que parte del norte de la Ciudad de México (Azcapotzalco) y continúa hasta Cuautitlán, siendo también eje de conexión de las zonas habitacionales de ingreso medio y alto más importantes de la RVCT, así como de los espacios de comercio y servicios más modernos de los municipios metropolitanos.
- Carretera México-Pachuca: este eje conforma uno de los corredores industriales más consolidados del Estado de México; se localiza en el municipio de Ecatepec y es, al mismo tiempo, uno de los ejes de expansión metropolitana hacia el norte, en especial en el municipio de Tecámac.
- Autopista México-Puebla: el área tributaria de este eje ha sido el principal receptor de población de bajo ingreso del Estado de México en las últimas décadas, desde Ciudad Nezahualcóyotl hasta Valle de Chalco-Solidaridad. Comunica al centro y oriente de la ciudad de México con la ruta al Golfo de México y es marcadamente habitacional.
- Carretera México-Texcoco: sobre este eje se desarrolla un incipiente corredor industrial, entremezclado con zonas habitacionales, comerciales y de servicios, que comprenden a los municipios de La Paz, Ixtapaluca y Chicoloapan o Autopista Ecatepec-Pirámides: este eje comunica el norte de la ciudad de México con un conjunto de zonas culturales y turísticas (Tepexpan-Acolman-Teotihuacán); es además eje alternativo de comunicación con el Golfo de México.
- Autopista Peñón-Texcoco: este eje comunica a la ciudad de México con la región de Texcoco. Es una vialidad importante por comunicar a la ciudad de México con la alternativa para el aeropuerto de la Ciudad de México.
- Carretera Toluca-Naucalpan: este eje es importante en la comunicación de los espacios populares del poniente del Estado de México, especialmente en el municipio de Naucalpan. Su vinculación con la autopista La Venta-Lechería ha detonado una importante actividad inmobiliaria de mediano y alto

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

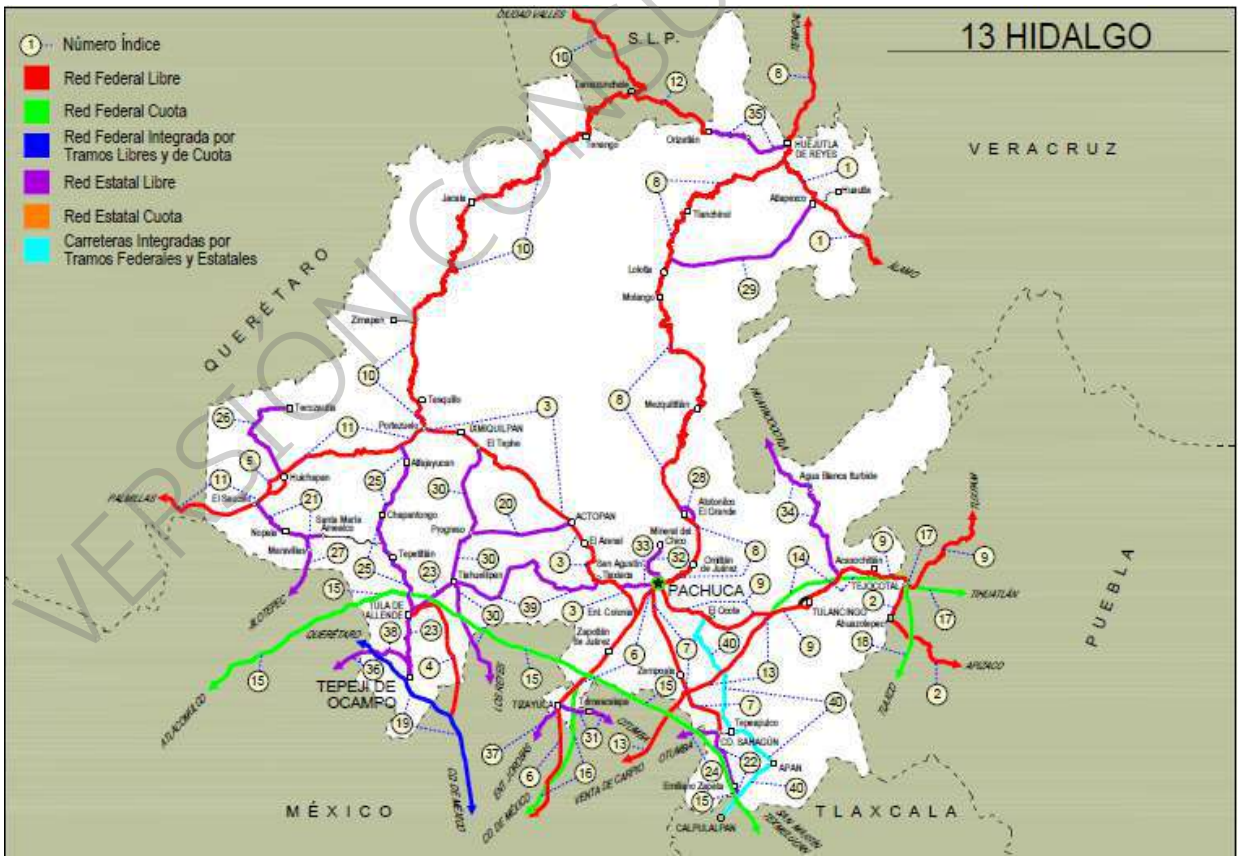
ingreso. Por los altos costos de peaje de la autopista México-Toluca, en esta carretera se ha incrementado el tránsito de autobuses y unidades de carga.

Esta estructura vial, limitada por sus características radiales, no ofrece alternativas para redistribuir los orígenes y destinos de viaje en la ZMVM, obliga a concentrar en ellos proporciones crecientes de viajes y eleva la saturación.

Por ser ejes macro regionales, existe un alto porcentaje de tránsito de vehículos pesados a lo largo de sus trayectos, además de que son los principales corredores urbanos del Estado de México, con lo que se crean serios problemas de congestión y mezclas inadecuadas de tránsito vehicular. De ahí que los municipios metropolitanos del Estado de México presenten una estructura vial primaria desarticulada, debido a que las vialidades principales se estructuran a partir de los ejes carreteros regionales, por lo que se presentan grandes conflictos viales, cuya solución requiere de crecientes recursos financieros. Adicionalmente, el esquema de concesiones en el 34% de la red vial (850.24 km) que se define como un esquema de asociación público-privada para la inversión en el mantenimiento, modernización y expansión de la red actual, impacta en la ciudadanía, debido al aumento del costo de casetas, limitando el libre tránsito en las principales zonas urbanas de la entidad, siniestros y saturación viales en casetas, incrementando el tiempo de viaje (Gobierno del Estado de México, 2023, p. 153).

En cuanto a la red vial del Estado de Hidalgo (Ver ilustración siguiente), está integrada por 40 carreteras, de las cuales, 13 pertenecen a la red federal libre, 5 en la red federal de cuota, 1 en la red federal integrada por tramos libres y de cuota, 20 en la red estatal libre y 1 integrada por tramos federales y estatales (SICT, 2024c).

Ilustración 13. Ejes de acceso y salida del Estado de Hidalgo



Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024c. Datos Viales Hidalgo, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De las 40 carreteras identificadas en el Estado de Hidalgo, la Red federal libre cuenta con 1,474.91 km, la red federal de cuota con 431.13 km, la red federal integrada por tramos libres y de cuota por 211.60 km, la red estatal libre con 717.27 km y 70.44 km de carretera integrada por tramos federales y estatales, teniendo una longitud total de 2,905.35 km, de los cuales, el 10.3% corresponden a la carretera Portezuelo-Cd. Valles y la de menor longitud con el 0.22% es para el Libramiento de Atotonilco El Grande. Los tramos con mayor Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) se encuentran en México-Querétaro (cuota) y México-Pachuca (libre) con 77,616 veh/día y 53,044 veh/día, respectivamente (SICT, 2024c).

De esta red vial, 13 carreteras pertenecen a los ocho municipios que están considerados en la ZMVM (Ver cuadro siguiente), con 1,017.57 km, de las cuales, 3 corresponden a la Red Federal libre con 213.70 km, 2 carreteras de la Red Federal de cuota con 287.23 km, una de la Red Federal integrada por tramos libres y de cuota de 211.60 km y 7 de la Red estatal libre con 305.04 km. El 49% de la red es de cuota. La carretera de mayor longitud es el Libramiento Norte de la CDMX (cuota) con 226.73 km y la de menor es T.C. Los Reyes-El Tephé-Tizayuca con 8.00 km. Los tramos de mayor TDPA son la carretera México-Querétaro (cuota) con 77,616 veh/día y México-Pachuca (libre) con 53,044 veh/día, mientras que el de menor TDPA es Otumba-Tizayuca con 2,461 veh/día.

Cuadro 190. Red vial metropolitana y regional de los 8 municipios de la ZMVM en el Estado de Hidalgo

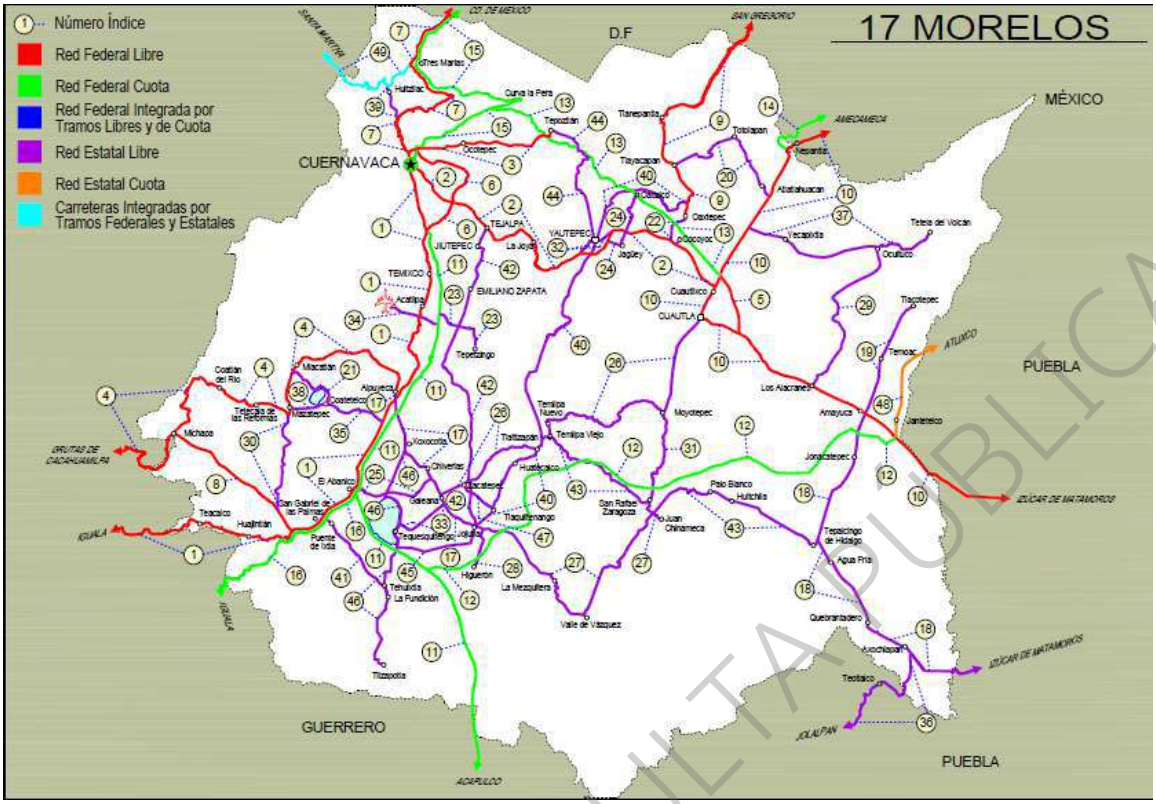
Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
Ent. Colonia-Portezuelo	Federal Libre	82.00	6,784	30,962
Ent. Jorobas-Tula		37.70	7,680	16,578
México-Pachuca (libre)		94.00	7,234	53,044
Libramiento Norte de la Ciudad de México (cuota)	Federal de cuota	226.73	5,433	12,751
México-Pachuca (cuota)		60.50	21,080	41,785
México-Querétaro (cuota)	Federal integrada por tramos libres y de cuota	211.60	20,964	77,616
Ent. Tepeji del Río-Tlahuelilpan	Estatal libre	32.00	7,769	19,175
Francisco I. Madero-Tula de Allende		52.70	5,232	10,348
Los Reyes-El Tephé		97.00	4,847	19,894
Otumba-Tizayuca		37.10	2,461	8,296
Santo Domingo-T.C. México-Querétaro		65.84	2,904	10,083
T.C. Los Reyes-El Tephé-Tizayuca		8.00	7,151	9,936
Tepeji del Río-T.C. México-Querétaro		12.40	4,048	7,365

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2024c. Datos Viales Hidalgo, 2024.

En el caso del Estado de Morelos se tienen 49 carreteras (Ver ilustración siguiente), de las cuales 10 pertenecen a la Red federal libre, 6 a la red federal de cuota, 31 a la Red estatal libre, 1 a la red estatal de cuota y 1 es carretera integrada por tramos federales y estatales (SICT, 2024d).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 14. Ejes de acceso y salida del Estado de Morelos


17 MORELOS
Número Índice
Red Federal Libre
Red Federal Cuota
Red Federal Integrada por Tramos Libres y de Cuota
Red Estatal Libre
Red Estatal Cuota
Carreteras Integradas por Tramos Federales y Estatales
D.F
MÉXICO
CUERNAVACA
PUEBLA
GUERRERO
PUEBLA
CUAUTLA
TEPOZTLAN
TEJALPA
JIUTEPEC
YAUTEPEC
EMILIANO ZAPATA
TEMIXCO
Acatlipa
Tetecala
Miacatlán
Coatlán del Río
Mazatepec
Michapa
Puente de Ixla
Tlaquiltenango
Jojutla
Tehuixtla
La Fundición
Tlaltizapán
Tlaquilpa
Xoxocotla
Chiverías
El Abanico
Galeana
Cuautlixco
Tlayacapan
Totolapan
Atlatahuacan
Oacalco
Yecapixtla
Tetela del Volcán
Ocuituco
Tlayacapan
Cocoyoc
Tlaquiltenango
Tlaltizapán
Temixco
Tepetzingo
Alpuyeca
Xochitepec
Coatetelco
Tlaquiltenango
Tlaltizapán
Tlaquilpa
Tlaquilpa Nuevo
Tlaquilpa Viejo
Huitzilac
Cuernavaca
Tepoztlán
Tlayacapan
Tlanepantla
Oacalco
Cuautlixco
Moyotepec
Los Alacranes
Amayuca
Jonacatepec
Palo Blanco
Hutichila
Tepalcingo de Hidalgo
Agua Fría
Queronantadero
Xochitepec
Tlaquiltenango
Jojutla
Puente de Ixla
Tehuixtla
La Fundición
Higuerón
La Mezquitera
Valle de Vázquez
Tlaquiltenango
Tlaltizapán
Tlaquilpa
Tlaquilpa Nuevo
Tlaquilpa Viejo
Huitzilac
Cuernavaca
Tepoztlán
Tlayacapan
Tlanepantla
Oacalco
Cuautlixco
Moyotepec
Los Alacranes
Amayuca
Jonacatepec
Palo Blanco
Hutichila
Tepalcingo de Hidalgo
Agua Fría
Queronantadero
Xochitepec
Teotlalco

Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
Cuernavaca-Acapulco (cuota)	Federal de cuota	271.50	3,915	60,788
Jantetelco-El Higuerón (cuota)		62.00	2,485	3,611
La Pera-Cuautla (cuota)		34.16	6,150	21,406
Libramiento Amecameca-Nepantla (cuota)		51.80	5,079	5,368
México-Cuernavaca (cuota)		80.50	15,077	33,260
Puente de Ixtla-Iguala (cuota)		62.80	4,172	9,371
Alpuyeca-Jojutla	Estatal Libre	17.15	7,619	16,622
Amayuca-Izúcar de Matamoros		69.00	2,840	12,145
Amayuca-Tlacotepec		12.00	5,273	6,663
Atlatlahucan-Tlayacapan		15.50	4,536	6,399
Coatetelco-Miacatlán		6.00	3,888	3,888
Cocoyoc-Oaxtepec		3.92	11,322	22,996
Ent. C. Cuernavaca-Acapulco cuota-Tepetzingo		5.50	3,490	4,950
Ent. C. Cuernavaca-Cuautlixco-Oacalco		10.00	1,205	4,214
Ent. Chiverías-Ent. El Abanico		14.50	3,726	4,558
Galeana-Cuautla		46.00	1,187	11,194
Jojutla-Chinameca		34.00	1,318	3,031
Jojutla-El Higuerón		4.50	5,819	8,075
Los Alacranes-Ocuituco		19.00	1,530	1,861
Mazatepec-T.C. Ramal a Michapa		12.00	755	1,429
Moyotepec-San Rafael		7.50	2,394	3,136
Paso por Yautepec		5.50	6,144	8,645
Pilares-T.C. Xoxocotla-Tizapotla		6.50	3,133	6,964
Ramal a Aeropuerto de Cuernavaca		5.64	7,243	7,243
Ramal a Coatetelco		7.00	4,442	4,442
Ramal a Jolalpan		24.00	2,969	2,969
Ramal a Tetela del Volcán		22.00	4,962	7,955
T.C. Coatetelco-Miacatlán-Mazatepec		4.14	4,731	4,731
T.C. México-Cuernavaca (libre)-Huitzilac		4.00	5,127	5,733
T.C. San Gregorio-Oaxtepec-Jojutla		53.50	2,386	13,837
Tehuixtla-Puente de Ixtla		10.60	2,568	2,571
Tejalpa-Jojutla		35.00	7,026	9,914
Temilpa-Tepalcingo		40.50	1,826	3,294
Tepoztlán-Yautepec		14.82	5,703	12,604
Tequesquitengo-Jojutla		9.50	2,866	2,915
Xoxocotla-Tizapotla		29.50	3,333	6,166
Zacatepec-Tlaquitenango		4.08	7,397	8,711
Atlixco-Jantetelco(cuota)	Estatal de cuota	54.90	7,804	7,923

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
Tres Marías-Santa Martha	Carretera Integrada por tramos federales y estatales	28.35	4,197	6,970

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024d. Datos Viales Morelos, 2024.

Actualmente, el municipio que está considerado en la ZMVM es Huitzilac cuenta con 4 carreteras con 188.27 km (Ver cuadro siguiente), de los cuales 74.42 corresponden a la Red Federal libre, 80.50 km de la Red federal de cuota, 4.00 km de la Red estatal libre y 28.35 km de carretera integrada por tramos federales y estatales. El tramo con mayor TDPA es la carretera México-Cuernavaca (cuota) con 33,260 veh/día y el de menor es Tres Marías-Santa Martha con 4,197 veh/día.

Cuadro 192. Red vial metropolitana y regional del municipio de Huitzilac, Morelos

Carretera	Red	Longitud (km)	Tránsito Diario Promedio Anual (2023), veh/día	
			Menor (por tramo)	Mayor (por tramo)
México-Cuernavaca (libre)	Federal Libre	75.42	5,168	27,719
México-Cuernavaca (cuota)	Federal de cuota	80.50	15,077	33,260
T.C. México-Cuernavaca (libre)-Huitzilac	Estatal Libre	4.00	5,127	5,733
Tres Marías-Santa Martha	Carretera Integrada por tramos federales y estatales	28.35	4,197	6,970

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024d. Datos Viales Morelos, 2024.

En este nivel, el sistema vial regional y metropolitano de las entidades que integran la ZMVM (Ver cuadro siguiente), que tienen mayor tránsito diario son las carreteras México-Puebla (cuota), México-Toluca (libre), México-Querétaro (cuota), México-Pachuca (libre), el libramiento de Cuernavaca y Cuernavaca-Acapulco. Siendo la de mayor intensidad la México-Puebla (cuota) con 108,004 veh/día. La entidad con mayor longitud de red vial es el Estado de México con 5,229.50 km (que corresponde al 47.7%).

Cuadro 193. Red vial metropolitana y regional de las Cuatro entidades que integran la ZMVM

Unidad Territorial	No. carreteras	Longitud (km)	TDPA mayor por tramo (2023), veh/día	Tramo de Carretera de mayor TDPA
Cuatro entidades de la ZMVM	225	10,958.71	108,004	México-Puebla (cuota)
Ciudad de México	15	986.82	108,004	México-Puebla (cuota)
Estado de México	121	5,229.50	108,004	México-Puebla (cuota)
Estado de Hidalgo	40	2,905.35	77,616	México-Querétaro (cuota)
Estado de Morelos	49	1,837.04	89,169	Libramiento de Cuernavaca

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024a, 2024b, 2024c y 2024d. Datos Viales Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos, 2024.

Con respecto al sistema vial regional y metropolitano de los 84 municipios que integran la ZMVM (Ver cuadro siguiente), que tienen mayor tránsito diario son las carreteras México-Puebla (cuota), México-Querétaro (cuota), México-Pachuca (libre) y México-Cuernavaca (cuota). Siendo la de mayor intensidad la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

México-Puebla (cuota) con 108,004 veh/día. La entidad con mayor longitud de red vial en la ZMVM es el Estado de México con 2,536.72 km (que corresponde al 53.6%).

Cuadro 194. Red vial metropolitana y regional de la ZMVM

Unidad Territorial	No. carreteras	Longitud (km)	TDPA mayor por tramo (2023), veh/día	Tramo de Carretera de mayor TDPA
ZMVM	92	4,729.38	108,004	México-Puebla (cuota)
Ciudad de México	15	986.82	108,004	México-Puebla (cuota)
Valle Cuautitlán-Texcoco	60	2,536.72	108,004	México-Puebla (cuota)
8 municipios del Estado de Hidalgo	13	1,017.57	77,616	México-Querétaro (cuota)
1 municipio del Estado de Morelos	4	188.27	33,260	México-Cuernavaca (cuota)

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024a, 2024b, 2024c y 2024d. Datos Viales Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos, 2024.

Para desarrollar el apartado anterior, la fuente que se consultó es de la Dirección General de Servicios Técnicos de la SICT (https://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/datos-viales/2024/) para cada una de las entidades, sin embargo se observa que existe otra fuente de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la SICT (https://app.sct.gob.mx/sibuac_internet/ControllerUI?action=cmdRepDatosOperSel) esta falta de homologación institucional en los datos es parte de lo que se identifica en el diagnóstico, por lo que es importante generar incluso al interior de esta institución un esquema de comunicación que permita contar con la misma información para datos como las longitudes de la red vial por entidad, que permita alimentar, en el caso de este proyecto un Sistema de Información Metropolitano.

Con respecto a la operación de la red vial metropolitana y regional de la ZMVM, se analizaron los niveles de servicio[72] (Ver cuadro siguiente) reportados por la SICT (2023), ya que las condiciones que requieren mejorarse son las que corresponden a la capacidad (NS E) y de flujo forzado (NS F), se observa que de la Red Libre el 2.38% se encuentra en NS F y el 28.02% en NS E, las carreteras que requieren atención en este sentido son México-Cuernavaca, México-Toluca y San Gregorio-Oaxtepec. La red de cuota, el 18.80% se encuentra en NS F y el 50.57% en NS E, en esta condición se encuentran las carreteras México-Cuernavaca y México-Puebla.

Cuadro 195. Nivel de servicio en la red vial metropolitana y regional de la CDMX

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
México-Cuernavaca (libre)	México-T.Der.San Miguel Xicalco	C
	T. Der. San Miguel Xicalco-T.Izq. San Miguel Topilejo	F
	T. Izq San Miguel Topilejo-Parres el Guarda	E
	Parres El Guarda-Lim.Edos.Term. CDMX Ppia.Mor.	E
México-Cuernavaca (cuota)	México-T.C. México-Cuernavaca (libre)	E
	T.C. México-Cuernavaca (libre)-Plaza de cobro Tlalpan	E

[72] Para medir la calidad del flujo vehicular se utiliza el concepto de nivel de servicio (NS). Se trata de una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular y la percepción que tienen quienes conducen vehículos y/o las personas pasajeras. Estas condiciones se describen en términos de factores como la velocidad, tiempo de recorrido, libertad de maniobra, comodidad, conveniencia y seguridad vial (Cal y Mayor & Cárdenas, 2007, p. 355). Existen 6 niveles de servicio: A, B, C, D, E y F, van del mejor al peor. El NS A representa circulación a flujo libre, B rango de flujo libre, C rango de flujo estable, D circulación de densidad elevada, E está asociado a la capacidad de la vía, F saturación de la vía, flujo forzado o excedente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
	Plaza de cobro Tlalpan-Lim. Edos.Term.CDMX Ppia Mor.	E
México-Pachuca (libre)	México-Lim.Edos. Term. CDMX Ppia.Méx	A
México-Pachuca (cuota)	T.C.México-Pachuca (Libre)-Lim.Edos.Term. CDMX Ppia.Méx.	B
México-Puebla (libre)	México-Lim.Edos. Term. CDMX Ppia.Méx	A
México-Puebla (cuota)	México-Ent.Concordia (T. Izq. Los Reyes) Ent. Concordia (T.Izq.Los Reyes)-Lim.EDOS.Term. CDMX Ppia. Méx.	F F
México-Toluca	México-Ent. Constituyentes y Reforma Ent. Constituyentes y Reforma-T.Der. Cuajimalpa (1er. Acceso T. Der. Cuajimalpa (1er. Acceso)-T.Izq. Desierto de Los Leones T.Izq. Desierto de los Leones-Lim.Edos.Term.CDMX Ppia.Méx	D D E E
México-Toluca (cuota)	T.C. México-Toluca (libre)(Puente Conafrut)-Plaza de cobro Santa Fe Plaza de cobro Santa Fe-Plaza de Cobro La Venta Plaza de Cobro La Venta-Lim.Edos.Term. CDMX Ppia.Méx	D C D
San Gregorio-Oaxtepec	San Gregorio-X.C. Milpa Alta- San Lorenzo Tlacoyucan X.C. Milpa Alta- San Lorenzo Tlacoyucan-Lim.Edos.Term. CDMX Ppia. Méx.	E D
México-Querétaro (cuota)	México-Lim.Edos. Term. CDMX Ppia.Méx	B

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023. Capacidad y niveles de servicio en la Red Federal de Carreteras (2023).

Para las carreteras en municipios de la región Valle Cuautitlán-Texcoco registradas por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT, 2023), se observa que la peor condición operativa (NS F) la tiene el 11.94% de la red libre y el 4.48% de la red de cuota con los tramos carreteros que corresponden a Naucalpan-Toluca, Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros, México-Puebla (cuota) y México-Querétaro (cuota). Mientras que el 24.26% de la red libre y el 4.31% de la red de cuota se encuentran en su capacidad (NS E), las carreteras en esta condición operativa son México-Pachuca (libre), México-Puebla (libre) y Venta de Carpio-T.C.Pachuca-Tuxpam (Ver cuadro siguiente).

De los datos registrados por la SICT (2023), se observa que la red vial (carretera Tonanitla-AIFA y Ramal al AIFA de cuota) que articula los viajes hacia el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) se encuentra en nivel de servicio A (condición óptima), sin embargo, es importante considerar que actualmente el movimiento de personas usuarias a este aeropuerto metropolitano, aún es bajo, sin embargo, fue el principal destino en tráfico de importación de carga, con 24,253 toneladas y el 7mo. en tráfico de exportación con 5,544 toneladas en 2023 (IMT, 2024). En este sentido, el Aeropuerto Internacional de la CDMX continúa siendo el principal, no sólo a nivel ZMVM, sino nacional para el movimiento de personas pasajeras y mercancías (IMT, 2024).

Cuadro 196. Nivel de servicio en la Red vial metropolitana y regional del Valle Cuautitlán-Texcoco, Estado de México

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
Entronque Jorobas-Tula	*Toda la vialidad	A
Libramiento de Amecameca	* Toda la vialidad	B

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
Libramiento de Tlalmanalco de Velázquez	* Toda la vialidad	B
Libramiento San Martín de las Pirámides	* Toda la vialidad	B
Los Reyes-Zacatepec	* Toda la vialidad	C-A-C-B-A-B
México-Pachuca (libre)	Lim.Edos. Term.CDMX.Ppia.Méx-T.Izq.Zumpango T.Izq.Zumpango-Lim.Edos.Term.Méx.PPia.Hgo.	A-B-C-B E
México-Puebla (libre)	Lim.Edos. Term.CDMX.Ppia.Méx-T.Der.C. México-Puebla (cuota)(Río Frío) T.Der.C.México-Puebla (Cuota) (Río Frío)- Lim.Edos. Term.Méx.Ppia.Pue.	A-B E
Naucalpan-Toluca	T.C.México-Querétaro (cuota) (Paso inferior)-T.Der.Loma Linda T.Der.Loma Linda-T.Izq.Chichicaspa T.Izq.Chichicaspa-T.Der.Xolotepec T.Der.Xolotepec-T.C. Toluca-Palmillas	F F F D-C
San Bernardino-Tepexpan	* Toda la vialidad	C-D-C
San Gregorio-Oaxtepec	* Toda la vialidad	D
Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros	T.C.México-Puebla (libre)-T.Izq a Tlamacas T.Izq a Tlamacas-T.Izq Ozumba (1er. Acceso) T.Izq. a Ozumba (1er. Acceso)-Tepetlixpa Tepetlixpa- Lim.Edos. Term.Méx.Ppia.Mor.	C-D-B-A F F F
San Gregorio-Oaxtepec-Juchitepec	* Toda la vialidad	C
Santa Bárbara-Huajuapan-Tlamacas	* Toda la vialidad	D-C
Tonanitla-AIFA	T.C. Circuito Exterior Mexiquense-AIFA	A
Venta de Carpio-T.C. Pachuca-Tuxpan	T.C. México-Pachuca (libre)- Acolman Acolman-Teotihuacán Teotihuacán-T.Der. Otumba T.Der. Otumba- Lim.Edos. Term.Méx.Ppia.Hgo.	A E E D-A-B
Vía Perimetral AIFA	T.C.Ramal al AIFA (cuota)-Entrada terminal de carga	A
Ecatepec-Pirámides (cuota)	* Toda la vialidad	A-B-A
Libramiento Amecameca-Nepantla (cuota)	* Toda la vialidad	A
Libramiento norte de la CDMX(cuota)	* Toda la vialidad	B
México-Pachuca (cuota)	* Toda la vialidad	B-D
México-Puebla (cuota)	Lim.Edos. Term.CDMX.Ppia.Méx-Av. Las Torres (Eje 6) Av. Las Torres (Eje 6)-Eje 10 Sur Eje 10 Sur-X.C. Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros X.C.Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros- Lim.Edos. Term.Méx.Ppia.Pue.	F F F A-C-B
Peñón-Texcoco (cuota)	* Toda la vialidad	B
Ramal al AIFA (cuota)	T.C. Circuito Exterior Mexiquense-AIFA	A
Aut. Peñón-Texcoco-Ent. Acolman	* Toda la vialidad	A
México-Querétaro (cuota)	Plaza de cobro Tepotzotlán-Ent. Jorobas Ent. Jorobas- Lim.Edos. Term.Méx.Ppia.Hgo. Lim.Edos. Term.Méx.Ppia.Hgo.- Lim.Edos. Term.Hgo.Ppia.Qro.	B F B-C-B-C-B

*No se modifica el NS por tramo en la carretera y sólo se incluirán los tramos con NS E y F.

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023. Capacidad y niveles de servicio en la Red Federal de Carreteras (2023).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Los niveles de servicio (Ver cuadro siguiente) para la red vial metropolitana y regional de los 8 municipios de la ZMVM pertenecientes al Estado de Hidalgo censados por SICT (2023) que se encuentran en condición de flujo forzado (NS F), corresponden a la carretera México-Querétaro (cuota), en el tramo Límites de los Estados de México e Hidalgo, cuerpo derecho, dirección Tepeji del Río. Por otro lado, de la red libre y de cuota que se encuentran en su capacidad (NS E), las carreteras son México-Pachuca (libre) y México-Querétaro (cuota) en su tramo T.Der.Tepeji del Río-T.Izq. Jilotepec.

Cuadro 197. Nivel de Servicio de la Red vial metropolitana y regional de los ocho municipios de la ZMVM en el Estado de Hidalgo, censada por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
Ent. Colonia-Portezuelo	* Toda la vialidad	C-B-A-B-A
Ent. Jorobas-Tula	* Toda la vialidad	B-C
México-Pachuca (libre)	Lim.Edos.Term.Méx.Ppia.Hgo.-Tizayuca Tizayuca-X.C.Arco Norte de La Ciudad de México X.C.Arco Norte de la Ciudad de México-Ent.Colonia Ent. Colonia- Pachuca	E A-D E D-B
Libramiento Norte de la Ciudad de México (cuota)	* Toda la vialidad	B-C
México-Pachuca (cuota)	* Toda la vialidad	D-C
México-Querétaro (cuota)	Lim.Edos.Term.Méx.Ppia.Hgo.- T.Der.Tepeji del Río T.Der.Tepeji del Río-T.Izq. Jilotepec T.Izq. Jilotepec- Lim.Edos.Term.Hgo.Ppia.Méx.	F E B

*No se modifica el NS por tramo en la carretera y sólo se incluirán los tramos con NS E y F.
Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023. Capacidad y niveles de servicio en la Red Federal de Carreteras (2023).

Las condiciones operativas de la red vial de Huitzilac (Morelos) que fueron evaluadas por la SICT (2023) indican que casi el 67% de los tramos se encuentran en su capacidad (NS E) y sólo el tramo T.Der.Huitzilac-T.Izq.Tepoztlán de la carretera México-Cuernavaca (libre) funciona en flujo forzado (NS F) (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 198. Nivel de servicio en la Red vial metropolitana y regional del municipio de Huitzilac, Morelos

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
México-Cuernavaca (libre)	Lim.Edos.TermCDMXPpia.Mor-T.Der.Zempoala T.Der.Zempoala-T.Izq.Coajomulco T.Izq Coajomulco-T.Der.Huitzilac T.Der.Huitzilac-T.Izq.Tepoztlán T.Izq.Tepoztlán-Cuernavaca	E E E F C
México-Cuernavaca (cuota)	Lim.Edos.TermCDMXPpia.Mor-Tres Marías Tres Marías-Libramiento de Cuernavaca	E D
Tres Marías-Santa Martha	Tres Marías-Laguna de Zempoala Laguna de Zempoala-Lim.Edos.Term.Mor.Ppia.Méx.	E E

*No se modifica el NS por tramo en la carretera y sólo se incluirán los tramos con NS E y F.
Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023. Capacidad y niveles de servicio en la Red Federal de Carreteras (2023).

En el apartado previo se incluyó la red vial metropolitana y regional del Estado de Morelos, incluyendo Cuernavaca y Cuautla, por lo que se considera importante incluir también sus condiciones operativas, ya que casi el 32% de sus tramos carreteros se encuentran en NS E (capacidad).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 199. Nivel de servicio en la Red vial metropolitana y regional de los municipios de Cuautla y Cuernavaca, Morelos

Carretera	Tramo	Nivel de Servicio
Cuernavaca-Tepoztlán	T.C.México-Cuernavaca(libre)-Ocotepec Ocotepec-Ahuatepec Ahuatepec-X.C. La Pera-Cuautla (Cuota) X.C.La Pera-Cuautla (cuota)-Tepoztlán	A A E E
Libramiento de Cuautla	T.C.Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros (Norte)-T.C.Santa Bárbara-Izúcar de M	C
Libramiento de Cuernavaca	T.C. México-Cuernavaca (cuota)-T.Iaz. Xicapan T.Izq. Xicqapan-T.Izq. Villas del Lago T.Izq. Villas del Lago-X.C. Cuernavaca-Cuautlixco X.C.Cuernavaca-Cuautlixco-T.Der. Av. Morelos	C D E E
San Gregorio-Oaxtepec	Lim.Edos.Term.Méx. Ppia.Mor.-T.Der. San Felipe Neri T.Der San Felipe Neri-T.Der. Tlalnepantla T.Der. Tlalnepantla-Tlayacapan Tlayacapan-T.Der. Yautepec T.Der.Yautepec-Oaxtepec	D D D E E
La Pera-Cuautla (Cuota)	La Pera-Tepoztlán Tepoztlán-T.Der. Amatlán T.Der.Amatlán-Plaza de cobro Oacalco Plaza de cobro Oacalco-X.C.Cocoyoc-Oaxtepec X.C.Cocoyoc-Oaxtepec-T.C.Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros	B B B A A

*No se modifica el NS por tramo en la carretera y sólo se incluirán los tramos con NS E y F.

Fuente: Elaboración con base en la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023. Capacidad y niveles de servicio en la Red Federal de Carreteras (2023).

Conviene indicar que de las cuatro entidades que corresponden a la ZMVM, no todas las carreteras cuentan con elementos de conteo para registrar datos del flujo vehicular que permitan realizar la determinación del nivel de servicio, por eso, el análisis se limita a las que se encuentran registradas.

Sin embargo, es posible identificar que las carreteras que articulan los viajes metropolitanos que se encuentran en la peor condición operativa (NS F) son: México-Puebla (cuota), México-Querétaro (cuota), México-Cuernavaca (libre), Naucalpan-Toluca, Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros y sólo el tramo derecho Huitzilac y el tramo izquierdo Tepoztlán de la carretera México-Cuernavaca (libre).

Sistema vial urbano (primario y secundario)

La red vial que presta servicio a cada entidad federativa que integra la ZMVM cuenta con diferentes características, a continuación se describe cada una de ellas:

En la CDMX se cuenta con 13,349 km de carriles vehiculares efectivos de circulación, de los cuales 91.3% corresponden a calles secundarias (12,187.54 km), 1.1% (147.64 km) a laterales en vías de acceso controlado, 3.1% (410.38 km) a arterias principales, 2.8% (379.66 km) a ejes viales y 1.7% (223.85 km) a vías de acceso controlado (SEMOVI, 2020).

La red vial está integrada por las vías de acceso controlado, ejes viales y arterias principales, con una longitud de 1,013.89 km y la red vial secundaria, conformada por las laterales en vías de acceso controlado y vías secundarias tienen 12,335.18 km. La velocidad máxima permitida en las vías de acceso controlado es de 80 km/h, mientras que en ejes viales y arterias principales de 50 km/h; en las vías secundarias es de 40 km/h. Conviene observar que seis alcaldías concentran la mayor parte de la red vial de la CDMX (Ver el siguiente mapa), ya que el 30% de la red vial primaria se concentra en Iztapalapa y Gustavo A. Madero, mientras que Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza suman el 70% de la red

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

total (SEMOVI, 2020). En cuanto a la densidad vial[73], la CDMX tiene un indicador de 57.27 km/Ha, las 5 alcaldías que cuentan con un grado de consolidación urbana considerable: Iztapalapa (218.2 km/Ha), Azcapotzalco (184.9 km/Ha), Álvaro Obregón (132.6 km/Ha), Benito Juárez (96.3 km/Ha) y Venustiano Carranza (89.2 km/Ha).

La congestión vial en la CDMX es un tema que ha sido abordado desde hace décadas, actualmente el *Índice de Tráfico* señala que el nivel de congestión en la Hora de Máxima Demanda (HMD) es del 52%, lo que implica un tiempo perdido al año de 152 horas, a nivel mundial, esto colocó a la CDMX en el primer lugar en 2024 en el ranking mundial de congestión (TomTom, 2025).

Sobre los municipios metropolitanos del Estado de México, que actualmente integran la región del Valle Cuautitlán-Texcoco se contaba en 2005 con 1,148 km (aproximadamente) de vías primarias y secundarias, estructuradas en una red de 103 vialidades, en las que operan 14 corredores de transporte, con un total de 244 km (Gobierno del Estado de México, 2005). Como se indicó, el Estado de México cuenta con 53.6% de la red vial de la ZMVM, sin embargo, sus características regionales y la desigualdad entre zona urbanas generan una brecha al interior, ya que las zonas metropolitanas no están integradas con las rurales del sur, incidiendo en el desarrollo industrial, comercial, turístico y de servicio (Gobierno del Estado de México, 2023). Con respecto a la densidad vial, el Estado de México tiene un indicador de 25.30 km/Ha (59 municipios de la ZMVM), con respecto a los 5 municipios con un grado de consolidación urbana considerable son Coacalco de Berriozábal (141.97 km/Ha), Atizapán de Zaragoza (141.9 km/Ha), Melchor Ocampo (111.25 km/Ha), Chimalhuacán (104.04 km/Ha) y Tultepec (98.6 km/Ha).

Al interior de las zonas urbanas, tienen una estructura vial con trazas ortogonales, en condiciones de conservación regular; este sistema se caracteriza por conflictos viales, secciones reducidas, ambulantaje e invasión de derechos de vía con usos permanentes. El espacio para estacionamientos se considera insuficiente y además hay presencia de unidades de transporte público, comercio informal y taxis ilegales utilizando las vialidades como estacionamiento (PEMSVT, 2025, p. 47). Se considera que esta situación ha sido producto de brindar prioridad al transporte individual sobre el colectivo desde hace varias décadas, lo cual incrementa los tiempos de traslado, debido a la escasa oferta de transporte masivo de calidad y las malas condiciones en el transporte público en general, en la zona existen traslados de hasta 180 minutos en trayectos menores a los 16 km, producto de la congestión vehicular, reduciendo la velocidad en vías primarias a 20 y 21 km/h, y la velocidad del transporte público es de 17 km/h. Sólo el 15% de las vialidades tienen una fluidez estable. Esta situación se complica cada vez más, generando mayor congestionamiento, que provoca tiempos excesivos de viaje, contaminación y con riesgos de siniestros viales (Gobierno del Estado de México, 2025, p. 153).

La zona oriente de la entidad se estructura a partir de dos vías primarias, directas y gratuitas, de acceso a la CDMX: la Calzada Ignacio Zaragoza y la Av. Central en Ecatepec, y una de cuota, la autopista Peñón-Texcoco, para unir estas tres vialidades se cuenta con tres circuitos, que son Periférico Oriente (Calz. Ignacio Zaragoza a Insurgentes Norte), Circuito exterior mexiquense (cuota) y la carretera Los Reyes-Texcoco-Lechería (única vialidad totalmente en territorio estatal no requiere pago). Estas vialidades tienen condiciones físicas deficientes, dificultan el tránsito fluido y seguro, entorpecen los puntos de acceso a la CDMX, así como a los municipios conurbados del Estado de México (Gobierno del Estado de México, 2023), debido a esta situación, se planteó el Plan integral oriente del Estado de México, con el cual se piensa beneficiar a 10 municipios (Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ecatepec, Ixtapaluca, La Paz, Nezahualcóyotl, Texcoco, Tlalnepantla, Valle de Chalco) con obras de transporte público, movilidad y senderos seguros (Gobierno del Estado de México, 2025). Como información adicional, del censo que

[73] La densidad de red vial se calcula como: longitud de red vial en km/área en Hectáreas (Ha), con datos de la Red Nacional de Caminos (IMT, 2024) y la superficie por municipio de INEGI (2020). Un valor más alto indica teóricamente que es más sencillo llevar a cabo transacciones regionales (Banco Mundial, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

realiza el *Índice de Tráfico*, se observa que Ecatepec registra un nivel de congestionamiento del 28%, lo que implica 45 horas de tiempo perdido al año en la HMD, ocupando el lugar 268 en el ranking de congestión mundial de 2024 (TomTom, 2025).

Para el caso del Estado de Hidalgo, es importante considerar que en las últimas décadas, los procesos de planeación de la conectividad y accesibilidad estuvo alineada a infraestructura que beneficiaba al transporte motorizado, generando zonas de congestión, además, limitando los desplazamientos de la población, adicionalmente, Hidalgo tiene características orográficas y de dispersión poblacional (p.e. Tula de Allende, Tepeji del Río y Tizayuca tienen una concentración alta de población urbana[74]) que generan condiciones complejas para la atención de las necesidades de movilidad y transporte, que van incrementándose en el tiempo. Asimismo, se cuenta sólo con tres Planes integrales de movilidad urbana sustentable (PIMUS), que corresponden a tres zonas metropolitanas de la entidad: Tulancingo, Pachuca y Tula (SEMOT, 2023).

El PIMUS de Tula (SEMOT, 2022) reporta algunos puntos a considerar en la red vial urbana de los municipios de Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlaxcoapan y Tula de Allende (integran junto con Tlahuelilpan la Zona Metropolitana de Tula, ZMT), necesidad de incrementar banquetas para el tránsito peatonal, mejoramiento de la superficie de rodamiento (31% se encuentra en condición de muy mala a regular y 69% en bueno a muy bueno), de la infraestructura semafórica (72% en estado físico malo a regular, 33% no funcionan) en este punto, conviene indicar que a excepción de Tula, los demás municipios en sus zonas centrales tienen semáforos funcionando porque han optado por agentes de tránsito que controlen los cruces vehiculares, por usos y costumbres. También 40% de la capacidad vial se destina al uso de estacionamiento en promedio para los 5 municipios de la ZMT, 26% están regulados por parquímetros; de los cajones de uso específico en la vía pública, el 46% son ocupados por sitios de taxis y 70% del uso de suelo aledaño al espacio vial corresponde a comercio (SEMOT, 2022).

En el municipio de Tizayuca existen 41.35 km de vías de comunicación, 15.18 km son carreteras federales, 17.47 km son carreteras municipales y 8.7 km de brechas mejoradas, se tienen 2,476 calles, donde el 45.8% de los fraccionamientos y colonias presentan vías de comunicación en su totalidad de terracería, el 21.2% presentan vías pavimentadas con asfalto y el 4.7% con concreto hidráulico; el 28% restante presenta una combinación de terracería y pavimentación. La eficiencia de las vialidades está comprometida, ya que vías principales como la Av. Juárez se encuentra saturada, identificando que la invasión de comercios informales y la violación al reglamento vial son algunas causas. También se presentan 44 zonas que se encuentran invadiendo los caminos interparcelarios por asentamientos humanos (SEDATU-Tizayuca, 2020, p. 76).

Para el municipio de Tepeji del Río de Ocampo la red vial ha evolucionado de veredas y caminos revestidos a calles, puentes construidos para el tránsito de carretas ahora se utilizan por vehículos motorizados, el crecimiento de la economía se sigue desarrollando en la avenida principal, generando alto caos vial (Tepeji, 2020, p. 57).

En el Municipio de Villa de Tezontepec se identifica el tránsito de carga como un problema porque ha generado daños en algunas viviendas, hay algunas calles que no tienen nombre, falta de pavimentación, bacheo, instalación de señalamiento horizontal y vertical, también se solicita reubicación de transporte público por generar congestión vial, se considera útil contar con un PIMUS, que ayude a mejorar el proceso de planeación y operación de la movilidad municipal, ya que hay calles bidireccionales en la cabecera municipal, generando problemas de tránsito. La infraestructura vial del municipio se encuentra en malas condiciones, generando inseguridad para peatones y automovilistas (Villa de Tezontepec, 2024).

Con respecto al Municipio de Tolcayuca (2015) cuenta con 30 km de longitud carretera, 4 km del ámbito federal, 17 km es una alimentadora estatal, 18 km de caminos rurales, 18 km de brechas mejoradas y 20

[74] Gobierno del Estado de Hidalgo, 2015, p. 166.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

km de vías férreas, sin embargo, es una red vial que requiere acciones de mantenimiento e incluso re-estructuración, ya que su planeación se realizó en función del automóvil, generando problemas ambientales y de equidad. Asimismo, se requiere regular el estacionamiento en la vía pública e incorporar señalamientos viales. Con respecto a la densidad vial de los municipios del Estado de Hidalgo, Tizayuca tiene la mayor con 102.64 km/Ha, le sigue Atitalaquia con 40.58 km/Ha, Tlaxcoapan con 38.97 km/Ha, Tula de Allende con 27.46 km/Ha, Atotonilco de Tula con 25.04 km/Ha, Villa de Tezontepec con 19.04 km/Ha, Tepeji del Río de Ocampo con 16.18 km/Ha y Tolcayuca con 15.63 km/Ha.

De manera general, la red vial del estado de Morelos cuenta con 1,317 kilómetros, de los cuales 1,252 están pavimentados, y de éstos, sólo el 20% se encuentra en buen estado, esto equivale a 250.4 kilómetros, por lo que es necesario invertir en conservación de la red estatal (Poder ejecutivo del Estado de Morelos, 2019).

En el Municipio de Huitzilac, Morelos (2022) se identifica que la red vial se encuentra en mal estado, hay zonas con terracería y desgaste severo del pavimento, en cuanto a mantenimiento se realizan acciones de bacheo y pavimentación parcial, el señalamiento horizontal es limitado y las banquetas requieren nuevo pavimento, en algunas zonas no hay (Gobierno del Estado de Morelos, 2012, p. 7-40). Huitzilac tuvo una densidad vial baja de 10.23 km/Ha, al considerar Cuautla y Cuernavaca, la densidad vial del estado de Morelos se incrementa a 33.80 km/Ha. El estado físico de la red vial en Cuernavaca se califica de regular a bueno (Gobierno del Estado de Morelos, 2012, p. 7-33).

En cuanto a vías férreas, en Cuernavaca se tienen 20 km de tendido, y en Huitzilac 10 km, estas vías se observan tapadas por la pavimentación y la red férrea en Cuernavaca, cruza por el centro y divide a Cuernavaca en dos, desviándose hacia Tepoztlán y dirigiéndose hacia Huitzilac (Gobierno del Estado de Morelos, 2012, p. 7-41).

El estacionamiento en Cuernavaca se concentra principalmente en la zona centro o alrededor de terminales de autobuses, centros comerciales, principalmente, también hay estacionamiento en vía pública cerca de la zona centro y de centros comerciales, para identificar en los espacios autorizados para estacionarse se utilizan guarniciones de las banquetas pintadas de amarillo, pero al tener poca oferta disponible, muchos vehículos se estacionan sobre la banqueta, obstruyendo el paso a peatones (Gobierno del Estado de Morelos, 2012).

Debido a la falta de calidad y cantidad de información precisa sobre la red vial existente en los 84 municipios de la ZMVM, se consultó la Red Nacional de Caminos (IMT, 2024) para calcular los kilómetros existentes de carreteras, caminos y vías urbanas. Conviene indicar las consideraciones de este procedimiento a continuación:

1. El cálculo se determina para la red vial, considerando los sentidos de circulación y el número de carriles disponibles.
2. Los tipos de vía que se integran en la contabilidad son: ampliaciones viales, andadores viales, avenidas, boulevard, calles, callejones, calzadas, caminos, carreteras, cerradas, circuitos, diagonales, ejes viales, enlaces, glorietas, pasajes, periféricos, privada, rampa de frenado, retorno, retorno "U", vereda y viaductos.

Con estos elementos, la red vial total (urbana, metropolitana y regional) disponible es de 27,827,771.81 km, se mantiene la proporcionalidad de participación de las entidades (Ver cuadro siguiente), ya que en el Estado de México se encuentra el 57% de la red vial metropolitana y el 0.7% corresponde a Morelos (Huitzilac).

Cuadro 200. Longitud de la Red vial urbana, metropolitana y regional de la ZMVM, en km

Unidad Territorial	Carreteras	Caminos	Urbanas	Total
ZMVM	3,795,390.75	3,081,158.44	20,951,322.62	27,827,771.81

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Unidad Territorial	Carreteras	Caminos	Urbanas	Total
Ciudad de México	382,992.71	542,348.54	7,533,594.24	8,458,935.49
Valle Cuautitlán-Texcoco	2,571,312.27	2,087,691.67	10,991,960.99	15,830,964.93
8 municipios del Estado de Hidalgo	588,869.12	389,913.08	2,366,554.07	3,345,336.28
1 municipio del Estado de Morelos	72,216.65	61,105.14	59,213.31	192,535.11

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Red Nacional de Caminos 2024.

Considerando que los municipios de Cuautla y Cuernavaca en el estado de Morelos como parte de un proceso de metropolización ampliada, en el cual, ambas ciudades están prácticamente unidad y su influencia inmediata cubre casi la totalidad del estado de Morelos y también con la Ciudad de México, entonces la longitud de la red vial urbana, metropolitana y regional, considerando estos dos municipios se tendría el 5.9% para el estado de Morelos (Huitzilac, Cuautla y Cuernavaca).

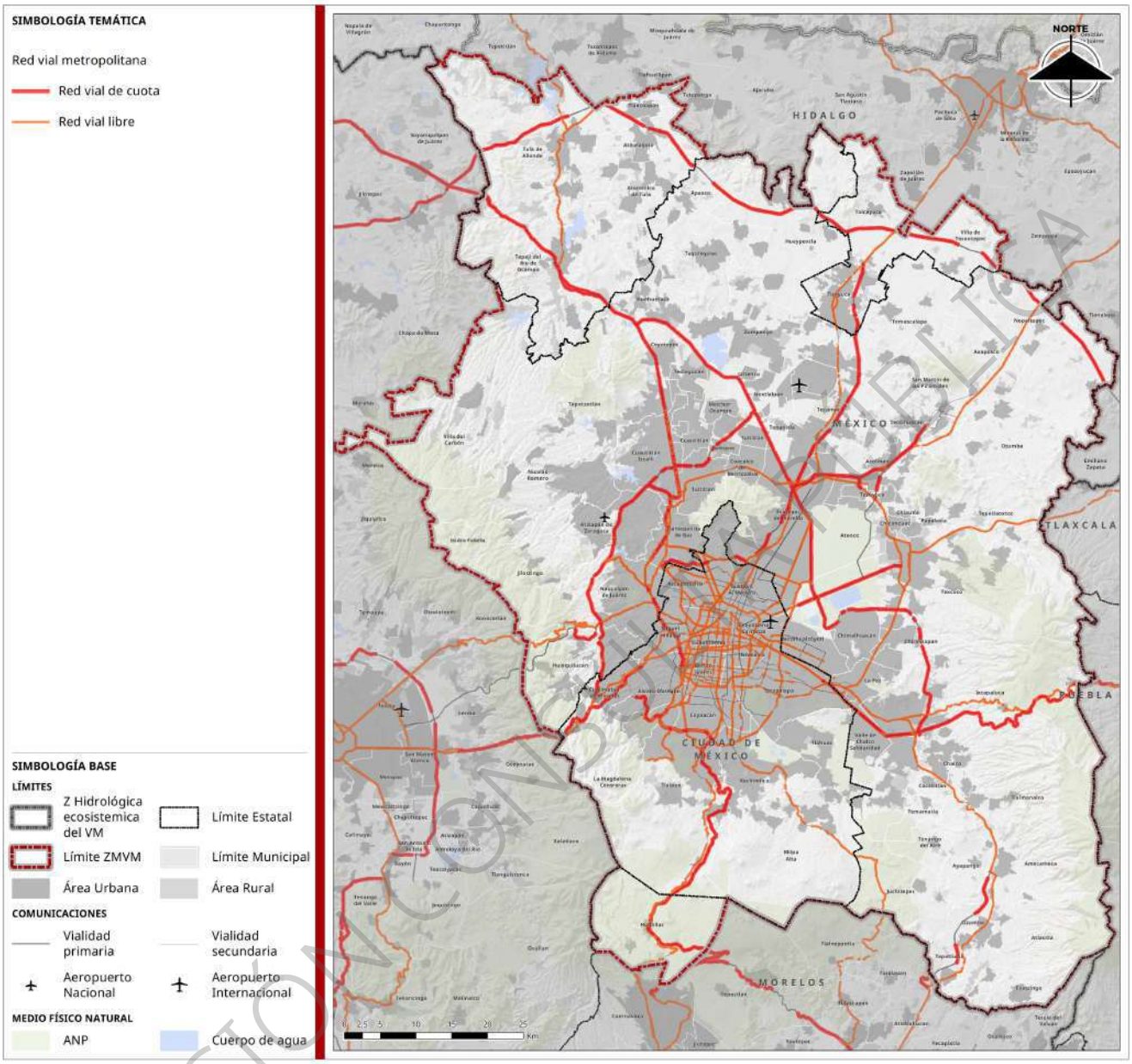
Cuadro 201. Longitud de la Red vial urbana, metropolitana y regional de la ZMVM, incluyendo Cuautla y Cuernavaca, en km

Unidad Territorial	Carreteras	Caminos	Urbanas	Total
ZMVM	3,941,444.77	3,211,984.78	22,199,806.1	29,353,235.7
Ciudad de México	382,992.71	542,348.54	7,533,594.24	8,458,935.49
Valle Cuautitlán-Texcoco	2,571,312.27	2,087,691.67	10,991,960.99	15,830,964.93
8 municipios del Estado de Hidalgo	588,869.12	389,913.08	2,366,554.07	3,345,336.28
3 municipios del Estado de Morelos	218,270.67	192,031.49	1,307,696.87	1,717,999.04

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. . Red Nacional de Caminos 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 233. Red vial metropolitana de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Red Nacional de Caminos 2024.

A través de este cálculo, también se consideró útil determinar las densidades viales por entidad, con la información de INEGI (2020) de la superficie de cada municipio, lo cual permite identificar que la red vial urbana en la ZMVM se encuentra concentrada en la centralidad esto genera que la zona norte requiera de mayores tiempos de traslado, aunado a la falta o deficiencia de la operación de los servicios de transporte público de personas. Al comparar las densidades viales (Ver cuadro siguiente), Huitzilac tiene la menor (10.23 km/Ha), sin embargo, al considerar Cuautla y Cuernavaca, la densidad vial del estado de Morelos (33.80 km/Ha) es más alta que la del Estado de México e Hidalgo mientras que la CDMX tiene la mayor (57.27 km/Ha), sin embargo, la ZMVM tiene una densidad vial baja (29.47 km/Ha) (Ver mapa siguiente).

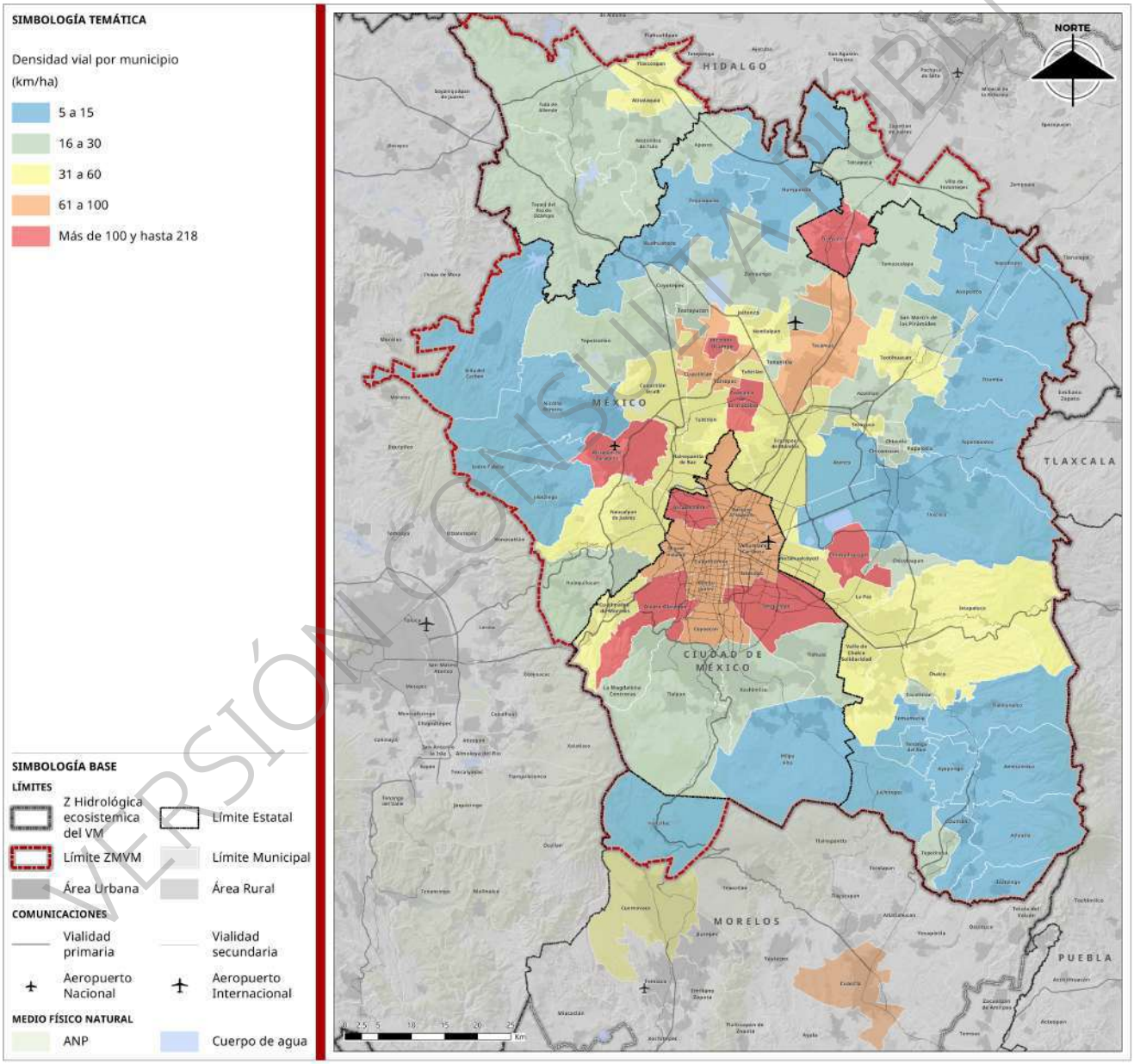
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 202. Densidad vial urbana, metropolitana y regional de la ZMVM

Unidad Territorial	Densidad vial (km/Ha)
ZMVM	29.47
Ciudad de México	57.27
Valle Cuautitlán-Texcoco	25.30
8 municipios del Estado de Hidalgo	27.85
3 municipios del Estado de Morelos	33.80

Fuente: Elaboración con datos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT) de la CDMX, Estado de México, estado de Hidalgo y estado de Morelos, 2024 y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020. Censo de Población y Vivienda 2020.

Mapa 234. Densidad vial por municipio metropolitano



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Red Nacional de Caminos 2024.

Como se puede observar, la estructura vial en la ZMVM tiene una cobertura limitada, que está concentrada en la centralidad de la zona de estudio, además de que se trata de infraestructura que requiere de una

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

inversión permanente[75], porque al estar sometida al intemperismo (lluvias, viento), así como a la circulación de tránsito pesado (tractocamiones, autobuses), no sólo requiere de mantenimiento preventivo, sino también correctivo, incluso, con la tasa de crecimiento del parque vehicular, en determinado momento, se requiere la ampliación de la sección vial, por lo que en este sentido, resulta conveniente la incorporación de política públicas que desalienten el crecimiento y utilización del parque vehicular particular, pero que deben ir aparejadas con una mejora en la oferta del transporte público, tanto en calidad como en cantidad, así como estrategias para fomentar la articulación de los viajes con movilidad activa.

Movilidad no motorizada

Uno de los ejes estratégicos de la ENAMOV es el desarrollo de la Movilidad activa en las entidades de la ZMVM y la LGMSV establece que los sistemas deben ser seguros, de tal manera que los instrumentos de política pública deben instrumentarse para promover una movilidad activa segura, de accesibilidad universal, que impulse la cohesión social y que también facilite la integración con sistemas de transporte público. En este contexto se buscará abordar este apartado, identificando las condiciones en las que opera actualmente la movilidad no motorizada (peatonal y bicicleta) y de vehículos para la micromovilidad.

En los últimos 20 años algunas organizaciones civiles han visibilizado la relevancia de la movilidad no motorizada, específicamente la ciclista, contribuyendo a que las zonas urbanas mexicanas favorezcan proyectos para este tipo de movilidad, sin embargo, es importante considerar también al peatón, ya que en el esquema de política pública en el que se privilegió el crecimiento de la oferta vial para las unidades motorizadas, se redujo la inversión en infraestructura no motorizada, con consecuencias en carencia de espacios peatonales y deficiencia en la articulación de la movilidad no motorizada con servicios de transporte motorizados. Aun no son suficientes las acciones que se han ido incorporando, pues no se cuenta en ninguna entidad de la ZMVM con una red integrada de movilidad ciclista y las vías peatonales en algunas zonas aún son escasas, generando problemas a toda la población de la ZMVM, que en algún momento de sus traslados los realizan caminando.

Sin lugar a duda, la construcción de una mayor cantidad de infraestructura no motorizada requiere no sólo de una coordinación institucional importante, también es fundamental que coincidan los intereses políticos, con los de los habitantes, comerciantes y usuarios asiduos de las vialidades en donde se planteen los proyectos para lograr implementarlos y que se utilicen para lo que fueron planeados. En este sentido, se puede mencionar la experiencia que se ha tenido en la CDMX, donde las acciones implementadas para la construcción de ciclovías, con mayores inversiones, se concentraron en las alcaldías centrales, cuando alcaldías periféricas como Xochimilco y Tláhuac utilizan la bicicleta con mayor intensidad como un medio de transporte, han quedado prácticamente rezagadas en inversiones importantes para ampliar su red de ciclovías.

De datos de la EOD2017 en la ZMVM casi un tercio de los traslados se realizan exclusivamente caminando (29.9%) y en casi otro tercio (30.1%) esta movilidad se combina con otro medio de transporte, en este sentido, toda la población es peatonal en algún momento de sus traslados.

En la CDMX, aunque existe un ordenamiento estatal emitido por la Secretaría de Movilidad (SEMOVI), y dos a nivel nacional: Manual de calles (SEDATU-BID, 2019) y la NOM-004-SEDATU-2023 que norma la Estructura y diseño para vías urbana (especificaciones y aplicación), se observa que no hay uniformidad en su condición actual, por el espacio limitado en el territorio, además existen zonas donde hay malas condiciones físicas, debido a la presencia de árboles que levantan el material o la deterioran, obstáculos (bolardos, jardineras, vallas para control del paso, arbustos), así como registros abiertos e incluso invadidas por vehículos motorizados (privados y públicos) y el comercio informal. En este sentido, la Universidad

[75] Por ejemplo, en 2019 el mantenimiento de la carpeta asfáltica en la red vial primaria de la CDMX requirió el 26% del presupuesto para proyectos de construcción y mantenimiento de infraestructura vial (SEMOVI, 2019) y esta actividad se debe realizar cada año.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Autónoma Metropolitana (UAM) ha iniciado un proyecto sobre Atlas de banquetas (González et al, 2022), en el que considera el promedio de ancho de banqueta en algunos segmentos es de 2.40 m, con valores que varían de 8.5 m (Avenida Fortuna), otros tramos entre 3.5 y 4.00 m como banquetas en la Roma Sur, San Martín, Ciudad Satélite y Santa Fe y con valores entre 0 (sin banqueta) a menores de 2 m en zonas como Satélite y San Andrés Tomatlán, sin banqueta como en Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. Con respecto a la longitud, se identificó un promedio de 79 metros, con un mínimo de 10 metros y un máximo de 404 metros (González et al, 2022, p.23), la tipología de las banquetas es muy variable en función de los espacios que se caracterizan por el tipo de poblamiento de la metrópoli, considerando diferencias por su morfología, modo de producción (formal o informal), así como los usos asociados a ellas.

En materia de movilidad ciclista, la CDMX ha estado sumando acciones para su promoción y fomento como medio de transporte, como construcción de infraestructura ciclista (en 2018 había 274 km de ciclovías y en mayo de 2024 533 km), implementación de estacionamientos masivos y semimasivos para bicicletas (en 2018 eran 4, en 2024 hay 10), así como la ampliación y renovación del sistema Ecobici, complementando se ha favorecido la promoción de la cultura ciclista a través de la biciescuela (en 2024 hay 9) y el paseo dominical "Muévete en Bici" (de 2019 a 2024 suman 14.5 millones de asistentes). Se estima que en 2024 se realizaron 456 mil 892 viajes en bicicleta en un día típico, lo cual es un aumento del 71% en comparación con 2018 (SEMOVI, 2024). Cabe destacar que la movilidad ciclista otorga beneficios ambientales y urbanos como cero emisiones, reducción de congestión, menos contaminación acústica, uso eficiente de espacios, entre otros.

El programa Ecobici, cuenta con 687 estaciones, 9,300 bicicletas, también amplió y renovó su parque de bicicletas en 42% y extendió su cobertura a tres alcaldías más: Álvaro Obregón, Coyoacán y Azcapotzalco, asimismo, en 2024 se tuvieron 76 mil viajes/día, con 28.9% mujeres, 69.1% hombres y 2.0% otro, los grupos de edad que lo utilizan son de 26 a 30 años (SEMOVI, 2024a).

En el Estado de México, el déficit de transporte público ha obligado a la población a emplear otros medios de transporte para completar su viaje, por ello, 6.61 millones de viajes diarios contemplan un tramo a pie (38.7% de los viajes generados en la entidad), por lo que es importante contemplar la planeación del entorno urbano para los peatones y ciclistas, cuya movilidad asciende a 2.8% de viajes (Gobierno del Estado de México, 2023, p. 157).

De información brindada por el Estado de México (2025), se indica que la entidad cuenta con infraestructura instalada de ciclovías, en los municipios de Nezahualcóyotl, Ecatepec, Tlalnepantla, Chimalhuacán, Naucalpan, Valle de Chalco Solidaridad y Texcoco. De esta manera, se contabilizan 79 km de ciclovías en la entidad. Sin embargo, al ser infraestructura que los mismos municipios han desarrollado, se trata de una red discontinua, por lo que el reto para la Secretaría de Movilidad del Estado de México en materia de Movilidad Activa es conformar una verdadera red de ciclovías.

En el Estado de Hidalgo, del PIMUS de Tula se identificó que las ciclovías no cumplen con las especificaciones mínimas necesarias para ofrecer comodidad y seguridad a ciclistas y otras personas usuarias de las vías, las ciclovías sobre las banquetas se convierten en un riesgo para la integridad de peatones y ciclistas. Del PIMUS de Tula (SEMOT, 2022) indica que ha habido esfuerzos por generar infraestructura ciclista dentro del municipio de Tula, sin embargo, la ciclovía ubicada en la carretera Jorobas-Atitalaquia es una mala implementación (SEMOT, 2022, p. 17), ya que trata de conectar el flujo ciclista realizando cruces en diagonal para incorporarse al puente vehicular y evita la intersección con el Libramiento Tula-Santa Teresa, por lo que no cumple con las características básicas de diseño (directa, coherente y segura). La ciclovía en el centro de Tula sobre la calle Mina se observa una noción más clara de diseño ciclista, su problema es que no funciona como una red, no está integrada al transporte público y sólo conecta de la estación de un extremo y se pierde en el otro. Básicamente la infraestructura ciclista en la Zona Metropolitana de Tula

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

(ZMT) es deficiente y escasa (SEMOT, 2022, p. 18). De datos del IMT (2024) esta ciclovía tiene una longitud de 1.35 km.

Con respecto a la infraestructura peatonal, la ZMT tiene un déficit en cobertura de aceras, además de tener un mínimo casi imperceptible de cobertura de rampas para personas con reducción en su movilidad. Adicionalmente, las condiciones físicas de las aceras son poco satisfactoria, y carece de dimensiones básicas de accesibilidad, convirtiéndose en un riesgo para las personas (SEMOT, 2022, p. 18).

En Tizayuca el 39.61% de los viajes se realizan caminando por hombres y el 48.18% por mujeres (SEDATU-Tizayuca, 2020, p.71), sin embargo, hay una distribución desigual de banquetas, hay barrios con suficiente cantidad de banquetas como Haciendas de Tizayuca, mientras que Emiliano Zapata tiene una baja proporción (SEDATU-Tizayuca, 2020, p. 66). Mientras que el bicitaxi es utilizado por 0.11% de hombres y 0.23% por mujeres y la bicicleta 2.01% hombres y 0.66% mujeres.

En el Municipio de Tepeji del Río de Ocampo la movilidad peatonal se considera insegura (Tepeji, 2020, p. 57). En el Municipio de Villa de Tezontepec, el 50.3% de la población dispone de bicicleta y al igual que en Tepeji se considera insegura la movilidad peatonal, se requiere la construcción y mantenimiento de banquetas y cruces peatonales (Villa de Tezontepec, 2024). Con respecto al Municipio de Tolcayuca (2015) no existe infraestructura para el uso de la bicicleta e incluso para caminar.

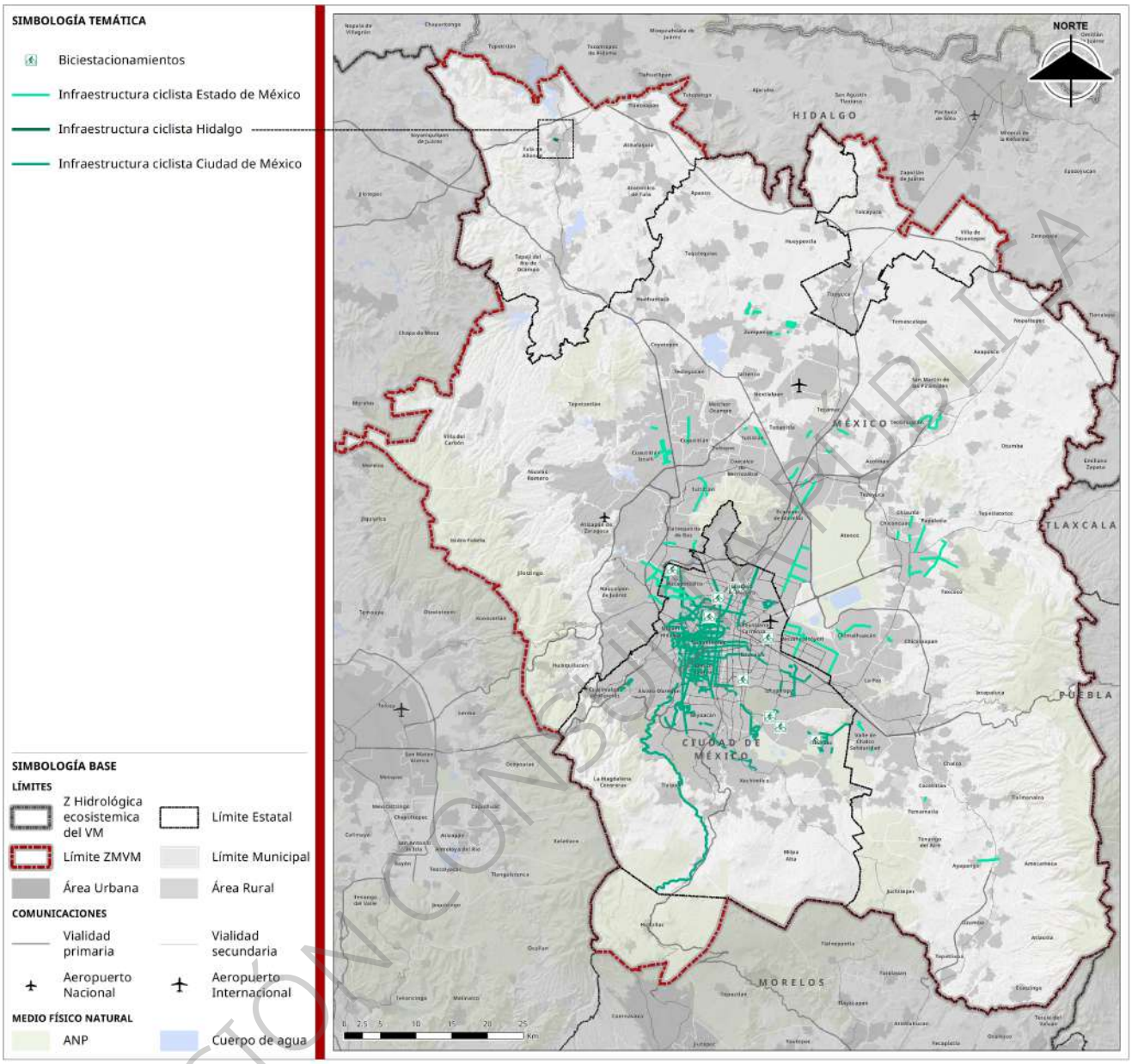
En el Municipio de Huitzilac, Morelos (2022) el 8.49% de la población dispone de bicicleta, no se cuenta con infraestructura peatonal funcional e inclusiva.

Para el municipio de Cuernavaca, las calles y banquetas se encuentran destruidas en su mayoría, no existe infraestructura para la inclusión de personas con alguna discapacidad física, asimismo, las luminarias y prevalencia de tecnologías para el alumbrado público son de alto consumo de energía (Plan municipal de desarrollo 2022-2024, p. 46). En cuanto al uso de la bicicleta, en la ciudad de Cuernavaca se ha carecido de políticas adecuadas para la promoción de su utilización (Plan municipal de desarrollo 2022-2024, p. 116). Mientras que para el municipio de Cuautla no se cuenta con datos oficiales en cuanto a movilidad no motorizada, pero de la consulta con la Unidad de Planeación y Gestión de la Movilidad Sostenible, se indicó que Morelos no cuenta con infraestructura ciclista, ni peatonal, sólo banquetas.

A nivel ZMVM, la CDMX es la entidad que cuenta con mayor infraestructura ciclista (Ver mapa siguiente), sin embargo todavía no integra una red completa, cuenta con algunos tramos de intercambio modal con transporte público y el programa Ecobici sólo tiene cobertura en 7 alcaldías (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Coyoacán y Azcapotzalco). A nivel metropolitano, comparte 18.9 km de infraestructura ciclista con el Estado de México de la siguiente manera: Naucalpan-Azcapotzalco: 11.9 km y Ecatepec-Nezahualcóyotl: 7 km (SEMOVI, 2024, IMT, 2024). Es importante indicar que no se encontró información sobre la carga y bicilogística, que es un tema que se incrementó con la pandemia COVID19, a través de las plataformas digitales, además del que ha existido para la venta y distribución de diversos productos, sobre todo alimenticios. En 2018 del Estudio de Movilidad Ciclista y encuesta de percepción se contaron 267,076 viajes, de los cuales el 96% tuvieron origen-destino en la CDMX, 2% Estado de México-CDMX y 1% CDMX-Estado de México (SEMOVI, 2024).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 235. Infraestructura No Motorizada en la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI), 2024. Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020-2024. Diagnóstico Técnico e Instituto Mexicano del Transporte (IMT), 2024. Infraestructura Ciclista de México

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

También es importante señalar que la información disponible para la ZMVM sobre la infraestructura relacionada con movilidad activa es limitada, como se mencionó en apartados anteriores, la CDMX es la entidad que cuenta con mayor cantidad de datos, con respecto a la cobertura de banquetas por frente de manzana (Ver cuadro siguiente), del cálculo a partir de datos de INEGI (2020a) en la ZMVM, el 51% dispone de banquetas en el frente de manzana, mientras que el 29% no dispone, este dato sólo se refiere a la condición de contar con este espacio para el tránsito peatonal, no al ancho, ni condiciones físicas de la misma. El Estado de México es la entidad con mejor disponibilidad, con 64.5% y también la que tiene menor con 60%.

Cuadro 203. Cobertura de banquetas por frente de manzana

Entidad	Conjunto habitacional	Dispone	No aplica	No dispone	No especificado	Total general
CDMX	51,863	170,744	11,573	102,410	5,221	341,811
Hidalgo	2,570	20,579	5,418	19,119	4,281	51,967
EDOMEX	55,563	347,790	41,604	180,744	27,594	653,295
Morelos		262	39	1,174	27	1,502
Total general	109,996	539,375	58,634	303,447	37,123	1,048,575

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020a. Inventario Nacional de Vivienda.

Otro elemento fundamental para la movilidad peatonal es la cobertura de rampas (Ver cuadro siguiente) para facilitar la continuidad y sobre todo el acceso para la población con reducción en su movilidad, en este sentido, en la ZMVM el 9.4% tiene disponibilidad, mientras que el 71% no, esto implica dificultades para caminar en la zona de estudio, adicionalmente, la CDMX cuenta con el 67.6% de la disponibilidad de rampas, y el Estado de México cuenta con menor disponibilidad de rampas, con 67%, respectivamente, en este sentido, conviene observar que el 33% de su población se dedica al ámbito de la movilidad del cuidado, por lo que conviene establecer medidas para mejorar las condiciones de este sector. Es importante señalar que en la ZMVM (Programa Integral de Movilidad [PIM], 2020) los viajes caminando tienen como principal propósito realizar actividades de cuidado (45.2%), estudiar (25.7%) e ir al trabajo (18.7%).

Cuadro 204. Cobertura de rampas por frente de manzana

Entidad	Conjunto habitacional	Dispone	No aplica	No dispone	No especificado	Total general
CDMX	51,863	66,683	11,573	206,471	5,221	341,811
Hidalgo	2,570	2,098	5,418	37,600	4,281	51,967
EDOMEX	55,563	29,911	41,604	498,623	27,594	653,295
Morelos	-	3	39	1,433	27	1,502
Total general	109,996	98,695	58,634	744,127	37,123	1,048,575

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020a. Inventario Nacional de Vivienda.

Adicional a la infraestructura para la movilidad activa, y como opción para la población después de la pandemia por COVID19, también para evitar la congestión vial y aprovechando los avances tecnológicos en versiones eléctricas de bicicletas y monopatines se han incorporado estas unidades al término de Micromovilidad[76], siendo la eléctrica la que se ha observado como una alternativa con potencial para aportar a la sustentabilidad de la movilidad y como otra opción para resolver los problemas de conectividad con el transporte público, y siendo una opción más aceptada por población de la tercera edad, mujeres con niños pequeños y personas con reducción en su movilidad, sin embargo con el crecimiento exponencial de este tipo de vehículos en los centros urbanos, sobre todo en las zonas centrales, han generado problemas de seguridad, se ha reportado que diariamente ingresan al hospital Magdalena de las Salinas 30 personas (promedio) con fracturas, esguinces, golpes en el cráneo por la falta de uso de casco, por siniestros viales en los que estuvieron involucrados vehículos como monopatines, scooters o bicicletas eléctricas, asimismo, son unidades que utilizan las banquetas para trasladarse, muchas ocasiones sin casco o protecciones, y realizan maniobras que pueden resultar en afectaciones a su integridad (Castellanos, 2024), por lo que se ha observado la necesidad de regular y ordenar su operación, en 2025 se han impulsado reformas a la

[76] La micromovilidad es una modalidad de transporte que usa vehículos ligeros personales como patines, patinetas, bicicletas, monopatines, entre otros, tanto en sus versiones mecánicas como eléctricas, de baja velocidad (hasta 45 km/h) y de menos de 350 kg (IMT, 2020).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

LGMSV para incluir el tema como una política pública, sobre todo para garantizar que las obras públicas contemplen espacios adecuados que garanticen la seguridad en los traslados de manera ágil y eficiente (Terrazas, 2025). Por otro lado, uno de los impulsores de esta opción fue la logística urbana de carga (Tapia, 2021) para resolver la llamada "última milla".

Otro tema que conviene observar en la micromovilidad eléctrica son las especificaciones técnicas que deben cumplir los vehículos, ya que no hay lineamientos regulatorios, ya que aparentemente son económicos, pero no hay refacciones, las baterías tienen una vida útil corta y los métodos de su disposición final no son claros (Castellanos, 2024).

De la información presentada, se puede observar que la red vial en la ZMVM se encuentra concentrada en la centralidad del territorio, es una infraestructura que durante la HMD opera en condiciones de congestión en todos los municipios, también la mayor parte requiere mantenimiento preventivo y en algunos casos correctivo, incluso en algunos municipios conurbados se indica la necesidad de pavimentar, por otro lado, la ocupación del espacio vial con estacionamiento en vía pública se ha convertido en un problema en la mayor parte de los municipios, ya sea por la reducción de la capacidad y por la privatización del espacio público que genera. Con respecto a la movilidad activa la situación es más limitada, ya que hay espacios donde no hay banquetas, la infraestructura para la movilidad ciclista es muy limitada y sin integración entre ella, ni tampoco con transporte público. Los principales distritos de origen y destino de viajes en bicicleta se localizan en las alcaldías Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Iztapalapa y Tláhuac, siendo viajes de distancia y tiempo de traslado cortos (PIM, 2020, p. 47), esto brinda un indicativo de que también en delegaciones periféricas como Tláhuac hay un mayor uso de la bicicleta, a pesar de la escasez de infraestructura, ya que este medio de transporte es parte de la cultura de la comunidad, por los beneficios que brinda, principalmente la accesibilidad en vías de sección limitada.

La micromovilidad presenta un área de oportunidad interesante para promover otra forma de utilizar el espacio vial, que aunque es individual, si se regula su funcionamiento, es posible que aporte a la movilidad sustentable. Es importante observar que en general, la red vial (motorizada y no motorizada) actualmente no está diseñada para una operación integral, ni articulada, en términos de cantidad, conviene evitar continuar con la tendencia a favorecer la movilidad motorizada individual, pero esto no implica abandonar proyectos en espacios donde la oferta vial es escasa o inexistente, por lo que es importante generar un sistema de administración tanto de la operación óptima de la red actual, como de planeación de la futura, ya que se ha comprobado que el modelo aplicado desde hace décadas, sólo ha logrado que el 85% del espacio vial disponible sea utilizado por transporte individual y el 15% restante por transporte público, lograr que las y los usuarios prefieran el transporte público, requiere el incremento de su oferta, integración y mejora de la calidad.

La infraestructura vial en la ZMVM es un elemento fundamental para la articulación de los viajes en dos dimensiones, una a nivel microscópico, local, para la movilidad a nivel barrial o colonia, donde la movilidad activa se debe promover y articular a los servicios de transporte, y otro a nivel macroscópico, en el que la red vial debe dirigir su diseño y construcción para favorecer la operación del transporte público de personas, de baja, mediana o alta capacidad, de tal manera que el "sistema circulatorio" que establezca, aporte a la integración, de todos los servicios de superficie (motorizados y no motorizados) a los transportes masivos.

Como se observa, el sistema de transporte es un factor fundamental en la movilidad en un territorio como el de la ZMVM, por lo que a continuación se presenta su situación actual.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.6.3. Transporte

Este capítulo presenta el diagnóstico de las condiciones actuales del sistema de transporte en la ZMVM, tanto de tipo regional, metropolitano, como urbano para transporte de carga y de personas.

Transporte de carga

La información disponible y más actualizada corresponde a los resultados de la EOD17, en la que no se incluyen los 7 municipios del Estado de Hidalgo y un municipio de Morelos (Huitzilac).

De manera agregada, las cuatro entidades que integran la ZMVM, de la flota vehicular registrada en 2023 para pasaje turístico, carga general y especializada (Ver cuadro siguiente) se tuvieron 461,079 unidades, de las cuales el 7.5% es de pasaje, 6.5% de turismo, 75.9% para carga general y 10.1% para carga especializada. La CDMX es la entidad que tiene mayor cantidad de unidades registradas con el 69.7% (SICT, 2023a).

Cuadro 205. Flota vehicular por entidad federativa según servicio de pasaje, turismo y carga, 2023 (unidades)

Entidad federativa	Total	Pasaje	Turismo	Carga general	Carga especializada
CDMX	320,273	28,423	20,788	237,187	33,875
Estado de México	81,458	4,078	4,609	65,500	7,271
Hidalgo	47,816	1,364	3,885	37,156	5,411
Morelos	11,532	605	671	9,956	300
Total	461,079	34,470	29,953	349,799	46,857

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

El parque vehicular motriz del autotransporte de carga (Ver cuadro siguiente) registrado en 2023 en las cuatro entidades que integran la ZMVM por tipo de combustible, el 85% utiliza diésel y el 13.35% gasolina, con 1% el resto de los combustibles.

Cuadro 206. Parque vehicular del autotransporte de carga por entidad por tipo de combustible, 2023 (unidades)

Entidad federativa	Tipo de combustible					
	Diesel	Gasolina	Gas	Gas-gasolina	Híbrido	Total
CDMX	135,134	24,065	1,795	175	24	161,193
Estado de México	37,494	5,366	112	38	0	43,010
Hidalgo	21,311	955	151	7	0	22,424
Morelos	5,516	719	20	12	0	6,267
Total	199,455	31,105	2,078	232	24	232,894

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

El parque vehicular motriz del autotransporte de carga (Ver cuadro siguiente) registrado en 2024 en las cuatro entidades que integran la ZMVM por tipo de combustible, el 86.5% utiliza diesel y el 12.5% gasolina, con 0.98% el resto de los combustibles.

Cuadro 207. Parque vehicular del autotransporte de carga por entidad por tipo de combustible, 2024 (unidades)

Entidad federativa	Tipo de combustible					
	Diesel	Gasolina	Gas	Gas-gasolina	Híbrido	Total
CDMX	152,497	24,879	1,899	201	56	179,532
Estado de México	41,176	5,446	116	41	3	46,782
Hidalgo	21,758	948	162	7	0	22,875

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Tipo de combustible					
	Diesel	Gasolina	Gas	Gas-gasolina	Híbrido	Total
Morelos	5,757	718	21	12	0	6,508
Total	221,188	31,991	2,198	261	59	255,697

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

De 2023 a 2024, se observa que el número de unidades híbridas creció casi 146% en un año, mientras que los vehículos de carga que operan con combustibles fósiles crecieron en 9.8%, sin embargo, la proporción de unidades híbridas es aún reducida (apenas 0.023% en 2024). También conviene señalar que la CDMX es la entidad que cuenta con mayor parque vehicular de autotransporte de carga registrado, con el 70%.

Con respecto a las unidades motrices del autotransporte de carta por clase de vehículo y entidad federativa (Ver cuadro siguiente) registrado en 2024, el 28% son vehículos C-2, 17.8% C-3, 0.68% son T-2, el 53% corresponde a unidades T-3, 0.11% son otros y sólo el 0.17% son grúas industriales.

Cuadro 208. Unidades motrices del Autotransporte federal de carga por clase de vehículo, 2024

Entidad federativa	Unidades Motrices					Total	Grúas industriales
	C-2	C-3	T-2	T-3	Otros		
CDMX	55,716	31,644	1,275	90,846	51	179,532	425
Estado de México	12,163	7,829	302	26,291	197	46,782	12
Hidalgo	2,813	4,478	102	15,474	8	22,875	0
Morelos	1,969	1,543	61	2,916	19	6,508	5
Total	72,661	45,494	1,740	135,527	275	255,697	442

Nota: En otros se incluyen camionetas.

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

De la EOD2017 (Lozano et al, 2025) los tipos de vehículos que realizaron 664,542 viajes en la ZMVM[77] fueron camionetas (hasta 1.5 ton) con el 38.3%, camioneta de 1.5 hasta 3.5 ton, 27%, camiones unitarios (dos ejes) 16.9%. Con menor intensidad se emplean tractocamiones articulados (7%), camión unitario (3 ejes, 6%), automóvil (1.8%), tractocamión doblemente articulado (1.6%), camión remolque (0.7%) y otros (se incluye eléctrico, motocicleta, no contestó) con 0.6%. El 54.5% de estos viajes se realizaron utilizando gasolina, el 39.1% diésel, 5.8% gas, 0.3% electricidad, 0.1% otro (como tecnología híbrida, biodiesel, gasolina-gas). De estos viajes, el 57.6% el servicio es para la distribución/recolección de mercancía en la ZMVM, mientras que el 42.3% es de tipo troncal, foráneo o que cruza la ZMVM, el 0.1% es ambos.

Los problemas que se identificaron en el recorrido son inseguridad, manifestaciones, cierres temporales de la vialidad, detenciones por la autoridad y retenes, vehículos estacionados, obstrucciones del transporte público (paradas en segunda fila), obstrucciones por obras o infraestructura deteriorada, malas condiciones del pavimento, dimensiones inadecuadas de la vialidad y nuevos límites de velocidad, las consecuencias observadas por estas afectaciones son tiempos de recorrido muy largos, llegar tarde con los clientes, clientes no atendidos oportunamente, altas esperas con los clientes, vehículos vacíos. El nivel de carga al inicio del recorrido entre semana se reportó como lleno en el 44.2% de los viajes y vacío el 5.1% y el sábado

[77] Al tratarse de resultados de la EOD2017, sólo incluyen 16 alcaldías de la CDMX, 59 municipios del Estado de México y un municipio del Estado de Hidalgo (Tizayuca).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

el 32.7% fue lleno y el 4.7% en vacío; mientras que el nivel de carga al final del recorrido entre semana fue del 55% en vacío y el 5.2% lleno, para el sábado fue el 44.2% en vacío y 3.8% lleno.

Con respecto al espacio vial utilizado como estacionamiento en espera del cliente, el 65.1% de los viajes ocupó la vía pública, el 31.2% instalaciones del cliente, 2.5% pensiones de transporte y 0.4% estacionamiento público. Para la pernocta de la unidad, el 52.9% de los viajes utilizó instalaciones de la empresa, 21.3% la vía pública, 10.2% pensiones de transporte, 9.9% casa y 0.5% gasolinera. La forma en que el conductor decide por dónde circular en la ZMVM, el 64.7% de los viajes es elegida por él, el 31.5% de forma manual por el jefe de logística y el 3.4% mediante un programa computacional. El 14% de los viajes en la ZMVM se realizan entre 88 y 100 km entre semana, de 101 a 205 km el 12.9% y de 51-69 km el 9.1%. Con respecto al horario de circulación, el 90.3% de los viajes de distribución se realizan de 11-11:59 h, el 59% de los viajes de distribución de perecederos es de 10-10:59 h, el 89.8% de la distribución de unitarios es de 12:00-12:59 h. La actividad principal de la empresa (o persona) a la que pertenece el vehículo de transporte troncal que realiza viajes en la ZMVM, el 62% de los viajes es prestador de servicios de transporte y logística y el 37.7% es productor de bienes y/o servicios (Lozano et al, 2025).

Para identificar las empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de carga (Ver cuadro siguiente), la información se encontró de manera agregada, para las 4 entidades que conforman la ZMVM. En este sentido, en 2023 se tenían registradas 88,239 empresas, de las cuales el 12.44% pertenecen a personas morales y el 87.56% a personas físicas. De estas empresas, tanto la carga general como la especializada es operada por personas físicas, el 83.65% están destinadas para carga general y el 4% a carga especializada (SICT, 2023a).

Cuadro 209. Empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de carga según personalidad jurídica y tipo de carga por entidad federativa, 2023

Entidad federativa	Total	Personas morales			Personas físicas		
		Subtotal	Carga general	Carga especializada	Subtotal	Carga general	Carga especializada
CDMX	56,133	8,346	6,957	1,389	47,787	45,681	2,106
Estado de México	18,648	1,788	1,439	349	16,860	16,150	710
Hidalgo	10,527	609	464	145	9,918	9,343	575
Morelos	2,931	240	216	24	2,691	2,639	52

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

En 2024 los permisionarios del autotransporte de carga por clase de servicio (Ver cuadro siguiente) registrados fueron 95,046 (creció 7.71% de 2023 a 2024), de las cuales el 13% pertenecen a personas morales y el 87% a personas físicas (la proporción entre 2023 y 2024 es similar). La carga general corresponde al 93.7%, mientras que la especializada al 6.3% (SICT, 2024f).

Cuadro 210. Empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de carga según personalidad jurídica y tipo de carga por entidad federativa, 2024

Entidad federativa	Total	Personas morales			Personas físicas		
		Subtotal	Carga general	Carga especializada	Subtotal	Carga general	Carga especializada
CDMX	61,759	9,350	7,734	1,616	52,409	49,997	2,412
Estado de México	19,712	1,952	1,561	391	17,760	16,990	770
Hidalgo	10,639	632	481	151	10,007	9,430	577

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Total	Personas morales			Personas físicas		
		Subtotal	Carga general	Carga especializada	Subtotal	Carga general	Carga especializada
Morelos	2,693	243	218	25	2,693	2,639	54

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

Con respecto al parque vehicular del Autotransporte de carga privado (Ver cuadro siguiente), en 2024 se registraron 45,700 unidades, de las cuales el 85.8% son de la CDMX y el 36.7% corresponden a unidades motrices tipo C-2.

Cuadro 211. Unidades motrices del Autotransporte de carga privado por clase de vehículo, 2024

Entidad federativa	Unidades Motrices										
	C-2	C-3	T-2	T-3	S-1	S-2	S-3	S-4	R-2	R-3	GI
CDMX	14,708	5,439	108	5,730	298	11,566	1,200	12	93	20	20
Estado de México	1,357	508	155	956	111	1,644	147	0	19	10	3
Hidalgo	408	231	0	125	3	135	55	0	0	0	0
Morelos	308	219	3	43	0	37	25	0	3	1	0
Total	16,781	6,397	266	6,854	412	13,382	1,427	12	115	31	23

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

Para el transporte de paquetería y mensajería (Ver cuadro siguiente) se registraron 5,918 unidades en 2024, de las cuales el 79.5% son C-2 y el 90.3% son de la CDMX.

Cuadro 212. Unidades de paquetería y mensajería por clase de vehículo, 2024

Entidad federativa	C-2	C-3	Camioneta
CDMX	4,515	0	831
Estado de México	167	0	371
Hidalgo	13	1	3
Morelos	11	0	6
Total	4,706	1	1,211

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

El transporte de carga de mercancías por vía terrestre, también se oferta a través del Sistema Ferroviario Mexicano (SFM), el cual tiene 2,706.3 km de vías férreas, considerando las 4 entidades que integran la ZMVM (Ver cuadro siguiente), de las cuales el 76% son troncales y ramales, 15.6% vías secundarias y 8.4% vías particulares. El Estado de México es la entidad con mayor longitud de vías férreas con el 46.4% y la CDMX con la menor con 7.3% (SICT, 2023a).

Cuadro 213. Longitud de vías férreas existentes por entidad federativa en la ZMVM, en 2023 (kilómetros)

Entidad federativa	Total	Troncales y ramales	Secundarias	Particulares
Ciudad de México	198.5	102.5	96.0	0.0
Estado de México	1,255.7	906.5	261.9	87.3
Hidalgo	875.1	685.3	62.3	127.5
Morelos	377.0	362.9	1.5	12.6

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Total	Troncales y ramales	Secundarias	Particulares
Total	2,706.3	2,057.2	421.7	227.4

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

Los concesionarios/asignatarios que prestan servicio público de transporte en la ZMVM (SICT-ARTF, 2023) son Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V. (FXE), Ferrocarril y terminal del Valle de México, S.A. de C.V. (FTVM), Ferrosur, S.A. de C.V. (FSRR) y Kansas City Southern de México, S.A. de C.V. (KCSM).

La longitud de las vías férreas concesionada o asignada por entidad federativa es: CDMX 113.5 km a FTVM, Estado de México con 464 km a FTVM, 75.1 km a FSRR y 57.9 km a Tren interurbano México-Toluca, Morelos con 33.1 km a FSRR e Hidalgo con 8.6 km a FSRR.

En 2023 FXE ocupó la primera posición con 46.9% del volumen total de carga transportada, seguido de KCSM, con 38.34% y el 14.76% restante se distribuye entre FSRR (11.97%) y otros concesionarios y asignatarios (incluyendo a FTVM). Por tipo de carga FXE, KCSM y FSRR transportaron principalmente mercancías del grupo industriales, mientras que FTVM transportó principalmente mercancía del grupo inorgánico (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 214. Distribución de la carga por grupo de producto en el Sistema Ferroviario Mexicano (SFM) en la ZMVM, en 2023 (millones de toneladas)

Grupo	FXE	KCSM	FSRR	FTVM
Agrícolas	19.12	9.75	5.48	0.72
Derivados de animales	0.21	0.06	0.00	0.00
Forestales	0.11	0.86	0.09	0.00
Industriales	28.95	28.28	6.28	0.02
Inorgánicos	0.86	1.69	1.04	1.53
Minerales	7.31	1.75	0.06	0.00
Petróleo y sus derivados	5.11	8.04	2.78	0.07
Total	61.66	50.41	15.73	2.34

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), 2023, p. 17. Anuario Estadístico Ferroviario 2023.

Con respecto a la fuerza motriz con que cuenta cada concesionario/asignatario, FXE es la de mayor participación con el 45.91% (555 locomotoras), sigue KCSM con 33.09% (400 locomotoras), FSRR con 14.31% (173 locomotoras) y FTVM con 31 locomotoras, que corresponde al 2.56% (SICT-ARTF, 2023, p. 38).

Aeropuertos

El sistema aeroportuario de la ZMVM está integrado por 2 internacionales: el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA), aunque en las cuatro entidades que conforman la ZMVM (Ver cuadro siguiente) se cuenta adicionalmente en el Estado de México con el Aeropuerto Internacional de Toluca y el Aeropuerto Nacional Jorge Jiménez Cantú, en la ciudad de Pachuca, Hidalgo se tiene un aeropuerto nacional y en Cuernavaca, Morelos, 1 aeropuerto internacional. Para las cuatro entidades se contabilizan 6 aeropuertos, 4 internacionales y 2 nacionales (SICT, 2023a).

Cuadro 215. Infraestructura del Sistema Aeroportuario Mexicano según número de aeropuertos, por tipo de servicio, empresa y organismo que los administra, 2023

Entidad federativa	Total		Internacional		
	Internacional	Nacional	GACM	AIFA	ASA
CDMX	1		CDMX		

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Total		Internacional		
	Internacional	Nacional	GACM	AIFA	ASA
Estado de México	2	1		Sta. Lucía	Toluca
Hidalgo		1 (Pachuca)			
Morelos	1 (Temixco)				Cuernavaca

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

El Aeropuerto Internacional de la CDMX (AICM) es el de mayor registro de personas usuarias a nivel nacional, con 26.2% del volumen registrado en 2023 (48,362,695 personas). Bajó 2 puntos porcentuales, con respecto a 2021 (SICT, 2023). También transportó 447,887.2 toneladas de carga (SICT, 2023a).

A los aeropuertos se suman 17 aeródromos (Ver cuadro siguiente), el estado de Morelos cuenta con el 65% de esta infraestructura. El estado de México cuenta con el 59.4% de las aeronaves, de las cuales el 51% son comerciales (SICT, 2023). Del total de aeronaves registradas en las cuatro entidades que pertenecen a la ZMVM, el 43.2% son comerciales, 48.9 privadas y 7.9% oficiales.

Cuadro 216. Aeropuertos, aeródromos y aeronaves por entidad federativa, según tipo de servicio y matrícula, 2023

Entidad federativa	Aeropuertos			Aeródromos	Aeronaves			
	Total	Nacionales	Internacionales		Total	Comerciales	Privados	Oficiales
CDMX	1	0	1	0	272	169	32	71
Estado de México	3	1	2	4	807	412	369	26
Hidalgo	1	1	0	2	157	2	147	8
Morelos	1	0	1	11	123	4	117	2

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

Autotransporte federal de personas pasajeras

De la revisión de los planes de desarrollo municipales se identificó que, en todos ellos, existe al menos una terminal de autotransporte federal de personas pasajeras (Ver Apartado 2.5.2). De manera agregada, para las cuatro entidades que integran la ZMVM se cuenta con un total de 132 terminales (Ver cuadro siguiente), en la CDMX se encuentra el 12.9%, el 43.2% están en el Estado de México, 23.5% en Hidalgo y 20.5% en Morelos.

Cuadro 217. Terminales individuales y centrales por entidad, 2024

Entidad federativa	Individuales	Centrales	Total
CDMX	6	11	17
Estado de México	29	28	57
Hidalgo	15	16	31
Morelos	18	9	27
Total	68	64	132

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

De las 132 terminales reportadas por la SICT (2024f), 68 son individuales y 64 son centrales. Las terminales centrales (Ver cuadro siguiente) reportadas por la Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF) en 2024 sólo se encontraron en CDMX e Hidalgo, en estas terminales se transportaron 22,230,590 personas pasajeras, de las cuales el 77.9% es de la CDMX.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 218. Terminales centrales y pasajeros transportados por entidad, 2024

Entidad federativa	Terminal	Total de corridas	Pasajeros transportados
CDMX	Norte	678,380	12,878,193
	Oriente	119,451	3,311,207
	Sur	55,958	1,128,777
Hidalgo	Huichapan	23,769	211,539
	Pachuca	351,644	4,073,654
	Tulancingo de Bravo	91,634	627,220

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

De las 68 terminales individuales existentes en las cuatro entidades, las registradas por la Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF) son 28 (Ver cuadro siguiente), de las cuales el 21.4 % están en el Estado de México, el 17.85 % en Hidalgo, el 17.85 % en Morelos y el 42.85 % en la Ciudad de México. En 2024 en las 4 entidades se transportaron 2,943,669 pasajeros en estas terminales, el 32.6% en el estado de Hidalgo, el 29.5% de la CDMX, 25.7% del estado de Morelos y 12.2% el Estado de México.

En total se transportaron en las terminales registradas por la DGAF en 2024 un total de 25,174,259 personas pasajeras en las cuatro entidades de la ZMVM.

Cuadro 219. Terminales individuales registradas en la Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF) por entidad y pasajeros transportados, 2024

Entidad federativa	Población	Total de corridas	Pasajeros transportados
CDMX	**Coyoacán**		
	Terminal Coyoacán, Ejecutiva del Sur ADO	11,873	141,445
	Cuauhtémoc		
	Ángel de la Independencia ADO	1,105	282
	Gustavo A. Madero		
	Terminal Gustavo A. Madero, Politécnico ADO	1,511	28,710
	Terminal Gustavo A Madero, Indios Verdes ADO	1,411	277,488
	Iztapalapa		
	Terminal Gustavo A. Madero, Cárcel de Mujeres ADO	0	13,024
	Terminal Gustavo A. Madero, Santa Martha Acatitla ADO	0	163,522
	Venustiano Carranza	6,475	96,456
	Terminal Gustavo A. Madero, Aeropuerto 1 ADO	0	40,059
	Terminal Gustavo A. Madero, Aeropuerto 2 ADO	2,566	56,224
	Terminal Venustiano Carranza, Balbuena ADO	755	7,207
	Terminal Venustiano Carranza, Hotel Antas ADO	2,029	14,028
	Terminal Venustiano Carranza, Llegadas Nacionales ADO	1,426	29,107
	Terminal Venustiano Carranza, Tepito ADO		
Estado de México	**Ixtapaluca**		
	Terminal Ixtapaluca ADO	0	15,524
	Texcoco		
	Coordinados de Córdoba, S.A. de C.V.	7,504	149,475
	Terminal Texcoco ADO	0	18,145
	Tlalnepantla de Baz		
	Terminal Tlalnepantla de Baz ADO	13,699	162,895
	Valle de Chalco Solidaridad		
	Terminal Valle de Chalco Solidaridad ADO	0	2,470
	Zumpango		

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Población	Total de corridas	Pasajeros transportados
	Terminal Zumpango ADO	777	9,680
Hidalgo	**Apan**		
	Autotransportes México-Texcoco-Calpulalpan-Apizaco-Huamantla y Anexas, S.A. de C.V.	51	1,349
	Huejutla de Reyes		
	Terminal Huejutla de Reyes ADO	2,673	77,572
	Pachuca de Soto		
	Autobuses de Oriente ADO, S.A. de C.V.	499	355,778
	Terminal Pachuca de Soto ADO	34,276	522,945
	Tulancingo de Bravo		
	Autotransportes Láser, S.A. de C.V.	23	2,378
Morelos	**Cuautla**		
	Ómnibus Cristóbal Colón, S.A. de C.V.	10,450	141,736
	Terminal Cuautlixco ADO	0	76,028
	Cuernavaca		
	Estrella de Oro, S.A. de C.V.	4,038	268,535
	Tepoztlán		
	Terminal Tepoztlán ADO	481	115,647
	Yautepec		
	Terminal Yautepec de Zaragoza ADO	2,874	155,960

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

En total se tienen registradas 10,523 empresas que prestan este servicio: el 75 % pertenecen a personas físicas, de las cuales el 20 % operan rutas de pasaje y el 80 % se dedican al turismo; mientras que el 25 % de las empresas está constituido por personas morales, de las cuales el 23 % son para pasaje y el 77 % para turismo. (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 220. Empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de personas pasajeras, según su personalidad jurídica, y número de terminales por entidad federativa, 2023

Entidad federativa	Empresas en servicio							Terminales		
	Total	Personas morales			Personas físicas			Total	Individuales	Centrales
		Subtotal	Pasaje	Turismo	Subtotal	Pasaje	Turismo			
CDMX	7,868	2,054	467	1,587	5,814	1,534	4,280	16	6	10
Estado de México	1,410	311	71	240	1,099	4	1,095	54	30	24
Hidalgo	993	161	29	132	832	38	794	31	15	16
Morelos	252	107	32	75	145	2	143	27	18	9

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023a. Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

En 2024, se registraron 2,263 permisionarios del transporte terrestre de pasajeros y 18,232 de turismo por tierra, en total 20,495 (Ver cuadro siguiente). Del total, el 71% se encuentra registrada en la CDMX; del total, el 54.2% pertenece a personas morales y el 45.8% a personas físicas. Conviene observar la diferencia en los datos registrados por la SICT de 2023 a 2024, que aunque ambos son de la misma instancia federal, las direcciones encargadas de reportar son diferentes, los datos de 2023 son emitidos por la Dirección General de Planeación, mientras que los de 2024 son reportados por la Dirección General de Autotransporte Federal. Es importante considerar la necesidad de homologar los datos, incluso al interior de las entidades.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 221. Empresas que prestan el servicio transporte terrestre de pasajeros y de turismo por tierra según personalidad jurídica por entidad federativa, 2024

Entidad federativa	Transporte terrestre de pasajeros		Transporte turístico por tierra	
	Personas morales	Personas físicas	Personas morales	Personas físicas
CDMX	488	1,599	13,790	8,706
Estado de México	4	71	2,304	2,798
Hidalgo	38	29	1,701	2,347
Morelos	2	32	437	257

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

Con respecto al ciclo de vida de los equipos, se contó con información proporcionada por las entidades de la CDMX y del Estado de Morelos. En el caso de la CDMX, la Subdirección de Seguimiento Institucional y de Proyectos de Movilidad reportó que al 30 de junio de 2025 del padrón activo de transporte de personas usuarias y carga del Registro Público Vehicular (REPUVE) se tienen 82,643 vehículos de los cuales 75,971 son de carga y 6,672 de pasajeros, con modelos nuevos hasta 85 años, siendo el grupo de edad más numeroso el de 11 a 20 años con un 42.4% en las unidades de carga y 34.5% para las de pasajeros. La unidad de carga año-modelo más antigua data de 1940, mientras que la de pasajeros de 1946.

Para el caso del Estado de Morelos, los datos reportados por la Unidad de Planeación y Gestión de la Movilidad Sostenible, únicamente para el municipio de Cuernavaca (ya que la base de datos no incluía datos para Cuautla y Huitzilac), se contabilizaron 826 unidades para transporte público, de las cuales el 55.93% tiene menos de 10 años de antigüedad, siendo unidades año modelo de 2014 a 2024, aunque el parque vehicular reportado incluye vehículos año-modelo desde 1994; de estas unidades el 91.77% opera con combustibles fósiles (gas LP, gas natural y gasolina), el 8.23% son eléctricas. Con respecto al transporte de carga, se tienen unidades año-modelo de 1980 a 2018, con un total de 36, de las cuales el 11.1% tienen menos de 10 años de antigüedad, todas emplean combustibles fósiles (gas LP, gas natural y gasolina), de las cuales, el 83% utiliza gasolina.

Se observa que el parque vehicular tanto de carga, como de pasajeros requiere renovarse, ya que se cuenta con un porcentaje alto de unidades que superan los 10 años, incidiendo en el incremento de emisiones contaminantes y de consumo de combustible.

Con respecto al tipo de combustible utilizado por el parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros (Ver cuadro siguiente), se tiene que la única entidad que cuenta con unidades híbridas es la CDMX (10% del total del parque vehicular), el 85.7% de los vehículos utiliza diésel, el 14.1% gasolina y el 6% otros. La CDMX tiene el 82.9% de las unidades para transporte terrestre de pasajeros.

Cuadro 222. Parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según tipo de combustible, 2024 (unidades)

Entidad federativa	Tipo de combustible					
	Diesel	Gasolina	Gas	Gas-gasolina	Híbrido	Total
CDMX	25,155	4,731	12	8	37	29,943
Estado de México	3,936	264	2	0	0	4,202
Hidalgo	1,301	74	0	0	0	1,375
Morelos	576	26	0	0	0	602
Total	30,968	5,095	14	8	37	36,122

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por tipo de vehículo (Ver cuadro siguiente), se observa que el 84.4% son autobuses, 10.5% automóviles, 3.4% camionetas, 2.8% midibús y 1.7% minibús.

Cuadro 223. Composición del Parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según clase de vehículo, 2024 (unidades)

Entidad federativa	Autobús	Automóvil	Camioneta	Midibús	Minibús	Total
CDMX	24,747	3,638	1,099	7	452	29,943
Estado de México	3,858	141	111	3	89	4,202
Hidalgo	1,300	1	0	0	74	1,375
Morelos	576	14	6	0	6	602
Total	30,481	3,794	1,216	10	621	36,122

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

En cuanto a la modalidad de servicio del parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros (Ver cuadro siguiente), el económico es el que tiene mayor participación con el 66.4%, le sigue primera con 18.95%, después Transportación Terrestre de Pasajeros de y hacia los Puertos Marítimos y Aeropuertos (TTPPA) con 10.6%, los de menor participación son de lujo con 2.7%, ejecutivo con 1.2% y mixto con 0.06%.

Cuadro 224. Composición del parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según modalidad de servicio, 2024 (unidades)

Entidad federativa	De Lujo	Económico	Ejecutivo	Mixto	Primera	TTPPA	Total
CDMX	920	18,247	436	21	6,599	3,720	29,943
Estado de México	50	3,882	0	0	154	116	4,202
Hidalgo	0	1,294	0	0	81	0	1,375
Morelos	0	578	0	0	14	10	602
Total	970	24,001	436	21			

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2024f. Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024).

Transporte público y privado de personas pasajeras

El transporte público de personas pasajeras representa un reto importante en la ZMVM debido al modelo de urbanización dispersa que caracteriza a la región, por lo que se sugiere una mayor participación de las autoridades en su planeación y gestión. Asimismo, las desigualdades sociales, económicas y territoriales pueden reflejarse en la calidad y cobertura de los sistemas de transporte público colectivo (SICT-SEDATU, 2024). Es importante señalar que la movilidad no es un fin en sí misma para las personas usuarias, sino un medio para acceder a destinos laborales, educativos, recreativos, de servicios o de consumo. En este sentido, se realizará una revisión de la información disponible para conocer el estado actual de estos servicios, tanto de carácter público como privado, en los municipios que integran la zona de estudio.

La Ciudad de México cuenta con un sistema de transporte que es un complejo conjunto de subsistemas y componentes. Los sistemas que coexisten en él presentan, por sí mismos, altos niveles de complejidad. Su estructura se integra de la siguiente manera:

- Sistemas de transporte operados por el Gobierno la CDMX[78], esto implica que la entidad se encarga no sólo de brindar la infraestructura necesaria para su funcionamiento, sino también del mantenimiento, costos de combustibles, administración, operación de los sistemas, así como de la recaudación de la tarifa. Entre estos organismos se encuentran el STC Metro, Servicio de Transportes Eléctricos (Tren Ligero,

[78] Instituciones también llamadas Organismos de Transporte del gobierno la Ciudad de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Trolebús), autobuses de la Red de Transporte Público (RTP) y Metrobús[79] como organismo público descentralizado.

- Sistemas de transporte concesionados, son unidades que utilizan la infraestructura operada y mantenida por el Estado, que cuentan con un título de concesión que les autoriza el usufructo de los vehículos para otorgar un servicio de transporte; este es el caso de los microbuses, las vagonetas, autobuses, taxis (libres, de sitio y de aplicación), el Tren Suburbano[80]y el Cablebús.
- Sistemas de transporte individual, privados (automóvil, bicicletas, motocicletas, bicicletas eléctricas, scooters, patines, carriolas) y públicos (ECOBICI[81]), complemento a la red de transporte público de la CDMX.

Esta oferta de transporte puede operar en derecho de vía confinado (con separación física longitudinal y vertical), semiconfinado (con separación física longitudinal) y en tránsito mixto; asimismo, puede prestar un servicio colectivo o individual y puede ser privado, público o público de alquiler.

Conviene indicar que los subsistemas que opera el GCDMX funcionan en derecho de vía confinado (STC-Metro, algunos tramos de tren ligero), semiconfinado (trolebús, Metrobús y algunos tramos de tren ligero) y en tránsito mixto (RTP); mientras que en el caso de los transportes concesionados cuenta con los siguientes derechos de vía: el Tren Suburbano y el Cablebús, derecho de vía confinado; y los microbuses, autobuses, vagonetas, así como taxis (libres, de sitio y de aplicación), operan en tránsito mixto.

La modalidad de transporte individual opera en tránsito mixto, aunque en algunas delegaciones de la Ciudad, existen algunas ciclovías semiconfinadas.

Los servicios de transporte se pueden clasificar en función del derecho de vía en que operan (transporte de superficie, semiconfinado y confinado), el volumen de viajes que manejan (colectivo e individual) y el tipo de servicio que prestan (público, privado y de alquiler).

La CDMX cuenta con una oferta amplia de servicios de transporte público, desde baja, mediana, alta capacidad y masivo, sin embargo, el problema es la cobertura, ya que las delegaciones centrales son las que cuentan con la mayor parte de los servicios, como sucede también con la red vial. Esta situación genera que el servicio sea insuficiente para la población, generando que en promedio se requiera gastar del 6 al 14 % del ingreso en movilidad, pero se afecta principalmente a los sectores de menores ingresos (pueden gastar hasta el 40% de su ingreso familiar), quienes viven en las zonas periféricas (PIM, 2020).

En el Estado de México se considera que la situación de movilidad actual, en particular en las zonas metropolitanas, es producto de haber priorizado el transporte individual sobre el colectivo desde hace varias décadas, lo que genera incremento en los tiempos de traslado, no solamente por la distancia o la congestión, sino también por la carencia de oferta de transporte masivo de calidad y las malas condiciones en el transporte público en general (Gobierno del Estado de México, 2023, p. 153).

De datos de la Encuesta Origen-Destino 2017, el 40.24% de los viajes cuyo origen es el Estado de México se realizan en transporte público, de los cuales, el 82% se realizan en transporte colectivo, integrado

[79]El Gobierno del Distrito Federal (ahora CDMX) adicionó y reformó en el 2007 algunos artículos de la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal para incluir en ella al Metrobús. Entre estos cambios se agrega al artículo 20 la fracción IV mediante la cual el Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal, Metrobús, se integra al sistema de transporte del gobierno capitalino como organismo público descentralizado.

[80] La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) asigna al grupo español encabezado por Construcciones y Auxiliares de Ferrocarril (CAF) la concesión para diseñar, construir y operar por 30 años el tren suburbano del Valle de México, en su tramo Buenavista-Cuautitlán. Con estaciones intermedias en Tultitlán, Lechería, San Rafael, Tlalnepantla y Fortuna, en esta primera etapa se cubren 27 kilómetros, que atienden la demanda de transporte de cuatro municipios del Estado de México (Tlalnepantla, Tultitlán, Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli) y de dos delegaciones del Distrito Federal (Cuauhtémoc y Azcapotzalco).

[81]Es un sistema de transporte individual en bicicletas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

principalmente por camionetas que transportan entre 10 y 15 personas usuarias y que operan bajo el esquema de hombre-camión, el 16.8% utiliza el STC Metro, 6.3% viaja en autobús, 5.1% en Mexibús, 0.85% en autobús RTP, 0.17% en trolebús, 0.11% en tren ligero, 1.59% en tren suburbano, 0.08% en Mexicable. De las unidades de baja capacidad, en taxi de aplicación el 0.66%, taxi de sitio, calle u otro 8.98%, bicitaxi 0.81% y mototaxi 2.62%. En transporte privado se realiza el 18.58%, de los cuales el 87.90% es en automóvil privado, 6.85% en motocicleta, 4.62% en transporte escolar, 0.71% en transporte de personal (Gobierno del Estado de México, 2023, p. 157).

Actualmente, en 2025, el Sistema Integral de Movilidad del Estado de México está integrado por los modos de transporte masivo del Tren Suburbano y el Tren Interurbano, también por los medios de transporte urbano de pasajeros de alta capacidad, Mexibús y Trolebús, y los de mediana capacidad, Mexicable y corredores. Este sistema se compone de la siguiente manera (información proporcionada por la Secretaría de Movilidad del Gobierno del Estado de México, 2025):

El Tren Suburbano cuenta con una línea desde el año 2008 con la ruta Buenavista Cuautitlán, con una longitud de 25.5 km. Su recorrido en el norte del Estado de México comienza en la terminal Cuautitlán, en el municipio del mismo nombre, y culmina en el centro de la Ciudad de México en la terminal Buenavista, alcaldía Cuauhtémoc, donde converge con la línea B del STC Metro y con las líneas 1, 3 y 4 del Metrobús. El servicio se ofrece a lo largo de 5 estaciones, de norte a sur: Tultitlán (municipio de Tultitlán), Lechería (en el límite de los municipios de Tultitlán de Mariano Escobedo y Cuautitlán Izcalli), San Rafael y Tlalnepantla (municipio de Tlalnepantla de Baz) y Fortuna (alcaldía Azcapotzalco) y dos terminales.

Cabe mencionar que a la fecha está en proceso de construcción la extensión de la infraestructura y servicio de este Tren desde la estación Lechería, con destino al Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA), conformando la ruta Buenavista-AIFA, con una extensión de 23 km adicionales. En una segunda fase de construcción se plantea extender la línea del Tren con el objetivo de conectarse a la ciudad de Pachuca de Soto, en el estado de Hidalgo.

El Insurgente, Tren Interurbano México-Toluca, cuenta con una longitud de 58 km. Conecta a la ciudad de Toluca con la Ciudad de México a lo largo de cinco estaciones y dos terminales. En la Zona Metropolitana de Toluca se encuentran las estaciones Toluca Centro, Metepec y Lerma, y la terminal Zinacantepec, mientras que en la ZMVM están las estaciones Santa Fe y Vasco de Quiroga, además de la terminal Observatorio, estas tres en territorio de la Ciudad de México. En este año 2025, se encuentra en funcionamiento el tramo Zinacantepec-Santa Fe gracias a la construcción del tramo Santa Fe-Observatorio. Este modo de transporte tendrá interconectividad con el Cablebús en la estación Vasco de Quiroga y con las líneas 1 y 12 del STC Metro en la estación Observatorio.

El Mexibús opera bajo el esquema de Autobús de Transporte Rápido (BRT por sus siglas en inglés), actualmente cuenta con 4 líneas que ofrecen servicio en los municipios de Ecatepec de Morelos, Tecámac, Chimalhuacán, Coacalco de Berriozábal, Tultitlán de Mariano Escobedo, Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla y Chicoloapan de Juárez. Además, conecta con la Ciudad de México en los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) Pantitlán e Indios Verdes, en donde cuenta con interconectividad con los medios de transporte público urbano de pasajeros del STC Metro, Metrobús, Cablebús, Mexicable y Trolebús.

A este sistema de Mexibús existente, se le sumarán los proyectos de Mexibús Línea 5 El Rosario-Lechería, con 29.41 km en los municipios de Tultitlán de Mariano Escobedo, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz, así como el Mexibús Línea 7 Vicente Villada-Panteón Los Rosales de 3.3 km. Esta última corresponde a la extensión del Mexibús Línea 3 que actualmente ofrece servicio en el municipio de Nezahualcóyotl (Ver cuadro siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 225. Líneas de Mexibús en la ZMVM

Estatus	Sistema	Nombre/Línea	Longitud (km)
Existente	Mexibús	Línea 1. Ciudad Azteca-Ojo de Agua- Tecámac	16.8
		Línea 1 (Ramal) Ojo de Agua-AIFA	20.4
		Línea 2. La Quebrada- Las Américas	22.3
		Línea 3. Pantitlán-Chimalhuacán	18.2
		Línea 3 (Ramal) Acuitlapilco-Central de Abastos	4.8
		Línea 4 Indios Verdes- Los Héroes Tecámac	24.8
Proyecto	Mexibús	Línea 5 Lechería-CETRAM El Rosario	29.41
		Línea 7 Vicente Villada-Panteón Los Rosales	3.3

Fuente: Información proporcionada por la Secretaría del Movilidad del Gobierno del Estado de México (SITRAMyTEM), 2025.

En cuanto al Mexicable, sistema de transporte tipo teleférico del Estado de México, actualmente cuenta con dos líneas en funcionamiento que ofrecen servicio en los municipios de Ecatepec de Morelos y Tlalnepantla de Baz: Línea 1 Santa Clara-La Cañada de 4.8 km y Línea 2 Indios Verdes-Hank González II de 8.25 km, sumando 13.05 km de longitud total. A este teleférico se suma una línea en construcción, la Línea 3 Naucalpan-Cuatro Caminos, con 9.5 km de longitud, que ofrecerá servicio a la parte alta del municipio de Naucalpan de Juárez (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 2268. Líneas de Mexicable en la ZMVM

Estatus	Sistema	Nombre/Línea	Longitud (km)
Existente	Mexibús	Línea 1 Santa Clara-La Cañada	4.8
		Línea 2 Indios Verdes-Hank González	8.25
Proyecto	Mexibús	Línea 3 Naucalpan-Cuatro Caminos	9.5

Fuente: Información proporcionada por la Secretaría del Movilidad del Gobierno del Estado de México (SITRAMyTEM), 2025.

A este Sistema Integral de Movilidad del Estado de México, se suma la Línea 11 Chalco-Santa Martha del Sistema Trolebús, cuya extensión es de 18.5 km, ofrece servicio en los municipios de Chalco de Díaz Covarrubias, Valle de Chalco Solidaridad y La Paz, además de la Alcaldía Iztapalapa. Para esta línea de Trolebús se contempla una extensión de 11 km hacia el municipio de Ixtapaluca, constituyendo así un ramal de la línea 11 del Sistema Trolebús.

El sistema de transporte en los 8 municipios del Estado de Hidalgo que integran la ZMVM opera en el esquema hombre-camión, no existen sistemas de transporte masivo, ni articulación con ellos (SEMOT, 2023).

A nivel estatal, el Sistema de Transporte Convencional de Hidalgo registra un padrón en modalidad individual de 9,222 unidades, en modalidad colectivo de 8,538 unidades, con un total de 1,501 rutas y 844 sitios; así mismo, se tiene un registro de 6,187 permisos (SEMOT, 2023, p. 20). El Programa de Ordenamiento de Transporte Convencional (POTC) identificó que aproximadamente un 82% de las rutas registradas (en las sub-modalidades: urbana, suburbana e interurbana) presentan variaciones en sus itinerarios, de tal modo que los recorridos dictaminados no coinciden con la operación actual, las causas identificadas fueron: cambio de vialidades por adecuaciones de los municipios, como cambios en el sentido de circulación, obras de infraestructura vial, ampliaciones de ruta no autorizadas, cambio de nombre en las calles, decisiones operativas por parte de los representantes de las rutas. También se identifica la falta de capacitación de las personas operadoras, tarifas inadecuadas, deficientes condiciones físicas de las unidades, lo cual impacta en una baja calidad del servicio (SEMOT, 2023, p. 21).

El PIMUS de Tula permitió identificar problemáticas y deficiencia en la movilidad y el transporte público, tales como: sobreoferta de unidades de transporte público de personas pasajeras, paraderos ubicados en zonas críticas, infraestructura orientada hacia el uso del vehículo particular, lo que genera mayor congestionamiento vial (SEMOT, 2023).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En Tizayuca el principal medio de transporte son combis y microbuses (25.74% hombres y 23.75% mujeres), el 14.3% de los hombres utilizan el automóvil y el 10.88% de las mujeres. En menor proporción utilizan los taxis de aplicación (0.26% hombres y 0.35% mujeres), taxi de sitio, calle u otro (2.18% hombres y 3.69% mujeres), metro (8.68% hombres y 6.45% mujeres), RTP (0.7% hombres y 0.68% mujeres), autobús (1.85% hombres, 1.39% mujeres), moto (0.97% hombres, 0.31% mujeres), trolebús (0.21% hombres, 0.23% mujeres), Mexibús (1.88% hombres, 1.74% mujeres), tren ligero (0.18% hombres, 0.17% mujeres), tren suburbano (0.35% hombres, 0.21% mujeres), Mexicable (0.01% hombres, 0.014% mujeres), mototaxi (0.4% hombres, 0.59% mujeres), transporte escolar (0.28% hombres y 0.3% mujeres) y de personal (0.07% hombres, 0.048% mujeres) (SEDATU-Tizayuca, 2020, p. 295).

Para el municipio de Tepeji del Río de Ocampo, la situación no es muy diferente, ya que a inicios de los años 90 se otorgaron los primeros permisos para el transporte de personas pasajeras en combi y microbús en la zona urbana. Posteriormente, se emitieron dictámenes de factibilidad sin diagnóstico, lo cual generó congestión vial, incremento de siniestros, inseguridad para las personas peatones, aumento de emisiones contaminantes y ruido. También se indica que existe una oferta excesiva de transporte público en taxi y colectivo (Tepeji, 2020, p. 57).

En el municipio de Villa de Tezontepec, el transporte público de personas pasajeras se considera un problema porque genera congestión vial y desorden en el uso del espacio público. Al igual que en otros municipios de Hidalgo, el esquema operativo es hombre-camión; el 43.3 % de la población cuenta con automóvil y el 10.9 % con motocicleta (Villa de Tezontepec, 2024). Con respecto al municipio de Tolcayuca (2015), el transporte público es deficiente y opera bajo el esquema de hombre-camión. Es necesario un proceso de organización y planeación de rutas para ampliar la cobertura, e incluso crear paraderos exclusivos para ascenso y descenso de personas pasajeras, que garanticen seguridad y libre circulación para los demás medios de transporte. También se sugiere revisar las concesiones existentes.

En el Estado de Morelos se registra en el Plan estatal de Desarrollo 2019-2024 que la falta de aplicación correcta de la planeación urbana ha derivado en mayor inversión de tiempo en transporte, así como poca, nula o insuficiente integración entre las redes de transporte, déficit de administración, control y regulación del tránsito, observando como obstáculos para la elaboración de una planeación urbana y de transporte que se cuenta con información poco actualizada y sin corroborar, supervisiones escasas y poco confiables, estudios de factibilidad incompletos, así como falta de actualización de los planes y programas de desarrollo urbano (p. 281).

En cuanto a los servicios de transporte, el estado de Morelos tiene una estructura distorsionada de baja capacidad (colectivos, taxis y particulares), hay proliferación de pirataje entre taxis y rutas, también hay uso de otros medios de transporte público fuera de la legalidad y de alta peligrosidad para las personas usuarias (mototaxi y bicitaxi), además de que requiere modernizar su marco jurídico (Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2019, p. 288). Asimismo, es necesario descentralizar los servicios de control vehicular en materia de transporte con la finalidad de que las personas concesionarias, permisionarias y operadoras del servicio público puedan iniciar y concluir sus trámites administrativos de manera más ágil y eficiente en cada una de las delegaciones regionales (Poder Ejecutivo del Estado de Morelos, 2019, p. 294).

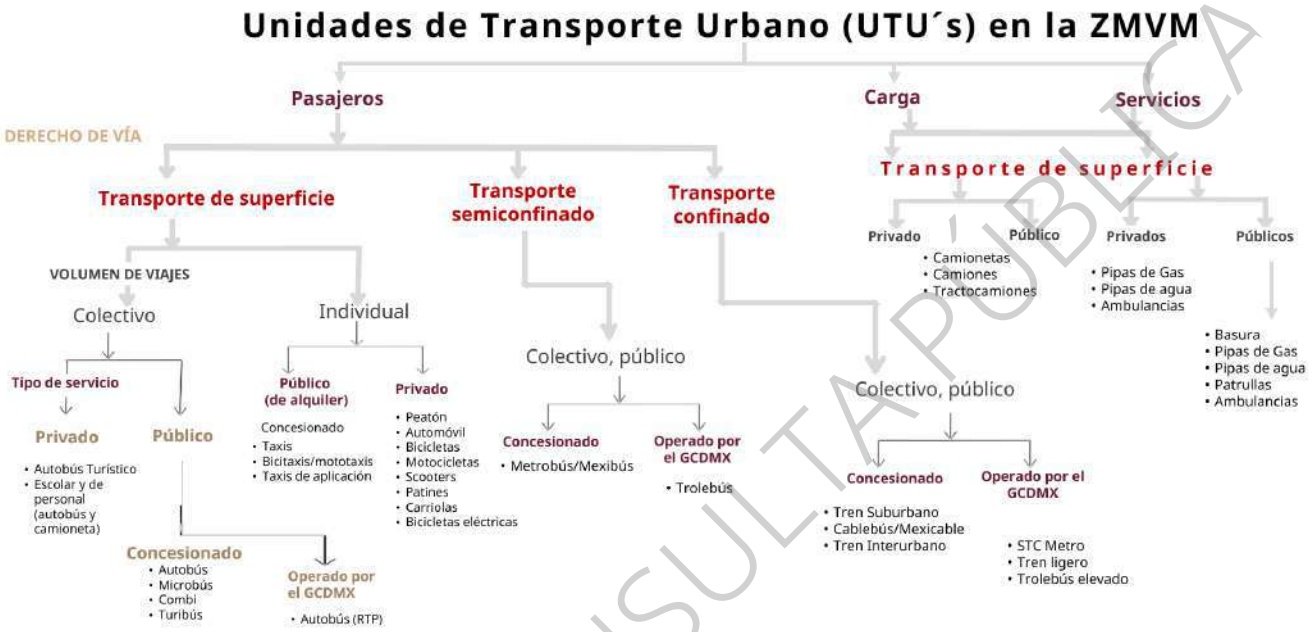
En el municipio de Huitzilac, Morelos (2022), el 48.9 % de la población cuenta con automóvil particular y el 5.45 % con motocicleta. Se identifica que existe carencia de transporte público que conecte la zona. Para el municipio de Cuernavaca se reporta falta de transporte público eficiente (Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024, p.116).

De manera general, considerando los rasgos del servicio de transporte público de personas pasajeras en los 84 municipios de la ZMVM y realizando un ejercicio similar al de la CDMX, se busca tipificar las opciones de medios de transporte disponibles para la población, a continuación se presenta la clasificación de la oferta con respecto al derecho de vía en que operan, el tipo de servicio que prestan y el volumen de viajes

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

que manejan (Ver ilustración siguiente). Esta estructura en realidad es similar a la de la CDMX, sólo que para la ZMVM ya se cuenta con la oferta disponible del Estado de México, Hidalgo y Morelos, en este sentido, el Estado de México aporta el servicio de Mexibús y Mexicable como sistemas de alta capacidad, además de los servicios de baja y mediana capacidad; mientras que la movilidad en Hidalgo y Morelos se brinda a través de unidades de baja y mediana capacidad.

Ilustración 15. Medios de transporte en la ZMVM, públicos y privados, en función del derecho de vía en que operan y el tipo de servicio que prestan



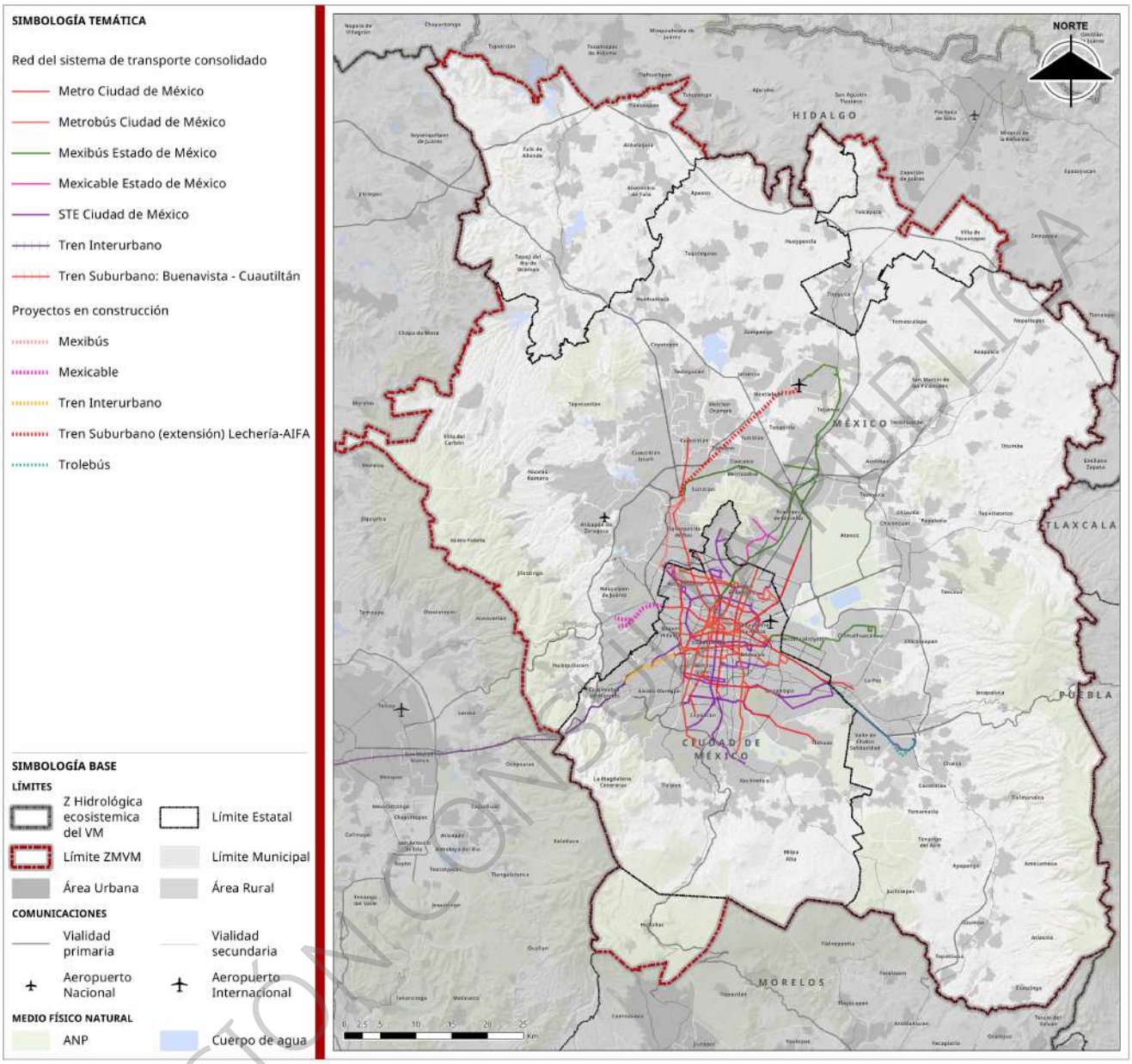
Fuente: Elaboración propia, considerando la clasificación de unidades de transporte propuesta por Molinero y Sánchez, 2003.

Con respecto al reparto modal en esta oferta de transporte, el 36.78% de los viajes se realizan en colectivo o microbús, 23.24% sólo camina, 21.99% automóvil, 21.75% metro, 4.82% taxis de sitio o de calle, 4.09% Metrobús, 3.21% Autobús, 2.02% RTP, 1.29% Bicicleta, 0.87% Motocicleta, 0.80% Tren Suburbano, 0.76% Transporte escolar, 0.74% Trolebús, 0.62% Taxi de aplicación, 0.60% Mexibús, 0.57% Tren ligero, 0.55% Mototaxi, 0.21% Bicitaxi y otros 0.11% (PIM, 2020).

El sistema de transporte se puede considerar con dos enfoques, uno consolidado (Ver mapa siguiente), que se encuentra operado por el gobierno de alguna de las entidades o con un organismo operador (como Metrobús, Mexibús y los teleféricos urbanos), que cuenta con una red estructurada, clara, que facilita la integración de los servicios a nivel operativo y físico, con un esquema de vigilancia del funcionamiento del servicio y con claridad en las cifras de demanda, número de vehículos, condiciones físicas de los mismos, entre otros datos que permiten mejorar la funcionalidad del sistema, aunque tiene la limitación de la cobertura, que como se puede observar, abastece principalmente a la zona central de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 236. Red del Sistema de transporte consolidado de personas pasajeras existente en la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México (SEMOVI), autoridades municipales y estatales de Hidalgo, Morelos y Estado de México, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por otro lado se encuentra el servicio de transporte público concesionado, que aunque tiene mayor cobertura en la ZMVM (Ver mapa siguiente), cuenta con una estructura operativa de hombre-camión, que es la predominante en la zona de estudio, por lo que es difícil contar con información confiable incluso de su trazo (derroteros), de las demandas que manejan, condiciones operativas generales y es el rubro en el que hay mayores quejas por la calidad del servicio, sobre todo en el ámbito de la operación, situación que ha visibilizado un gremio que carece de profesionalización, siendo uno de los puntos que considera la LGMSV, contar con esquemas de formación en materia de movilidad y seguridad vial, sobre todo para los operadores de los vehículos, asimismo, la ENAMOV también contempla la profesionalización de todos los que estén vinculados al ámbito de la movilidad.

La profesionalización de los operadores de cualquier vehículo de transporte (privado o público) es un tema poco analizado y con una gama importante de vertientes y diferencias, ya que también tienen diferentes controles legales, actualmente mientras que un conductor de un vehículo privado (licencia tipo A) sólo requiere pagar los derechos para contar con la licencia, un operador o una operadora de transporte público (licencias tipos B, C, D y E[82]) debe acreditar conocimientos de operación y seguridad vial, vial, perspectiva de género (con el fin de que sepan cómo reaccionar y actuar ante situaciones de género), de pericia (para identificar su habilidad para realizar maniobras de estacionamiento, frenado y manejo de las unidades de transporte para garantizar la seguridad de las personas usuarias), y por supuesto, se debe acreditar un buen estado de salud, incluyendo la verificación de que no existe adicción a ningún tipo de sustancia o droga.

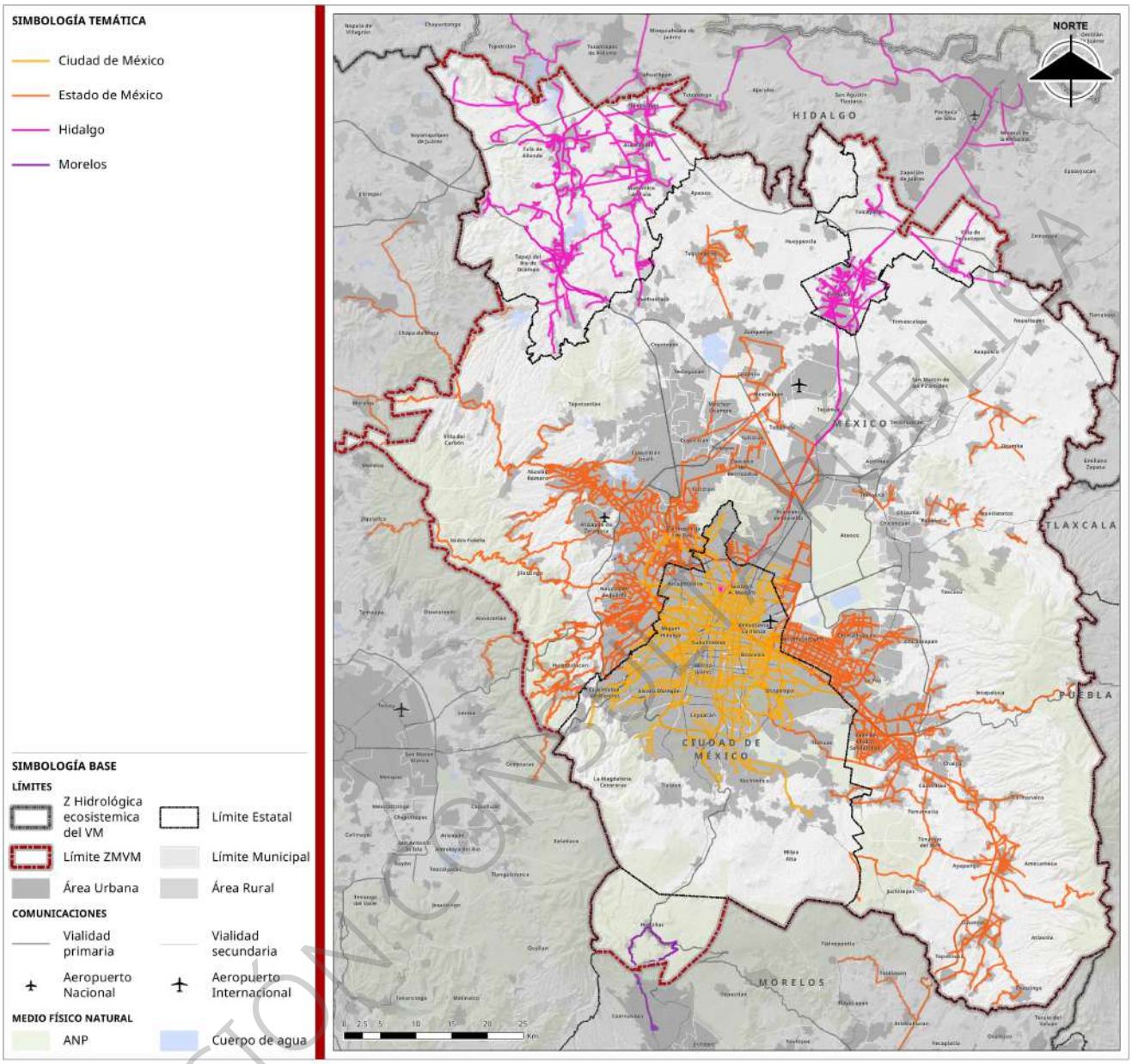
En este sentido, es importante establecer estrategias para el otorgamiento de licencias de manejo para todos los conductores de vehículos motorizados como la evaluación teórica y de conocimiento (e incluso la psicológica), mejorar la evaluación práctica (habilidades de conducción y pericia en maniobras), reforzar la seguridad y transparencia del proceso de otorgamiento de licencias, entre otras, ya que la competencia por el reducido espacio vial se da prácticamente a todas horas y entre vehículos (automóviles, tráileres, autobuses urbanos, camiones de reparto y materialistas, motociclistas, etc.) que son operados por personas que no forzosamente conocen las normas de manejo seguro y que circulan casi libremente por cualquier carril, esta situación incrementa los niveles de riesgo vial.

En estas condiciones, los siniestros viales representan un riesgo cotidiano para quien circula por las principales vialidades de la ZMVM, por lo que también sería importante formar a todas las personas que conduzcan un vehículo de transporte en materia de movilidad y seguridad vial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[82]La licencia tipo B es para taxi, la C para microbús, colectivo de pasajeros, D para carga y la E para vehículos especiales como transporte escolar y de personal.

Mapa 237. Red del Sistema de transporte concesionado de personas pasajeras en la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI), Gobiernos municipales y estatales de Hidalgo, Morelos y Estado de México, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para lograr desalentar la utilización de vehículos particulares o de baja capacidad, es necesario identificar la accesibilidad que tiene la población de la ZMVM al servicio de transporte público de personas pasajeras, por lo que a continuación se identifican los frentes de manzana con acceso a este servicio (INEGI, 2020a), observándose que el 9.6% tiene disponibilidad, mientras que el 71% no la tiene. El Estado de México es el que cuenta con el 57.9% de los 100,380 frentes de manzana con acceso a transporte público en la ZMVM, así como con el 63.4% de los 742,442 frentes de manzana que no disponen de este acceso (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 227. Frentes de manzana con acceso a Transporte Público en la ZMVM

Entidad	Conjunto habitacional	Dispone	No aplica	No dispone	No especificado	Total general
CDMX	51,863	38,095	11,573	235,059	5,221	341,811
Hidalgo	2,570	4,124	5,418	35,574	4,281	51,967
Estado de México	55,563	58,070	41,604	470,464	27,594	653,295
Morelos		91	39	1,345	27	1,502
Total general	109,996	100,380	58,634	742,442	37,123	1,048,575

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020a. Inventario Nacional de Vivienda 2020.

Considerando los resultados de la Encuesta Origen-destino (2017), que aunque no contempla los 84 municipios de este Programa, se considera que prevalecen algunas prácticas, sobre todo en la distribución de viajes en la zona conurbada, donde sólo el 18% se realizan en vehículos privados (de los cuales, el 66.7% son para una persona y sólo el 3.3% para 4 o más personas), en contraste con más del 80% que se realizan en transporte público, generando mayor congestión en las vías y tiempos de traslado, así como contaminación atmosférica.

La mala calidad de los servicios de transporte público, aunado a una política de crecimiento de la infraestructura para el auto particular ha generado un crecimiento exponencial de unidades privadas motorizadas (autos y motocicletas) que generan dificultades en una oferta vial limitada como congestión, contaminación, ruido, siniestros viales, mala utilización del espacio vial e incremento en los tiempos de traslado. Una forma de identificar el grado de motorización es con el número de habitantes por vehículo, al comparar las cifras para 2023, se observa que para las entidades que integran la ZMVM, la CDMX es la que tiene la peor con 1.4, le sigue Morelos con 1.5, el Estado de México, con 1.7 e Hidalgo con 4.3 (Ver cuadro siguiente), por otro lado, los vehículos de menor edad (hasta 10 años) se ubican en la CDMX y Morelos con el 72% y 53%, respectivamente, mientras que las unidades de mayor edad (26 años y más) se encuentran en Hidalgo (21%), Tlaxcala (17%), Puebla (15%) y 13% en Querétaro (PEMSVT, 2025, p. 40).

Adicionalmente, el número de motocicletas, en los últimos 5 años se ha duplicado a nivel país, pero está el caso del Estado de México, en donde el número se multiplicó por 12 entre 2010 y 2021. En 2023 en la CDMX se tenía un registro de 716,400 motos, en el Estado de México fue de 1,290,390, en Hidalgo de 52,087 y en Morelos de 167,969.

Cuadro 228. Grado de motorización por entidad federativa, 2023

Entidad federativa	Población	Parque vehicular	Unidades económicas	Grado de motorización (Hab/veh)
Ciudad de México	9,209,944	6,471,738	460,760	1.4
Estado de México	16,992,418	9,988,109	816,715	1.7
Hidalgo	3,082,841	707,339	159,576	4.3
Morelos	1,971,520	1,299,021	112,497	1.5
ZMVM	31,256,723	18,466,207	1,549,548	1.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020, 2023, 2025. Vehículos de motor registrados en circulación (datos por entidad federativa). Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos.

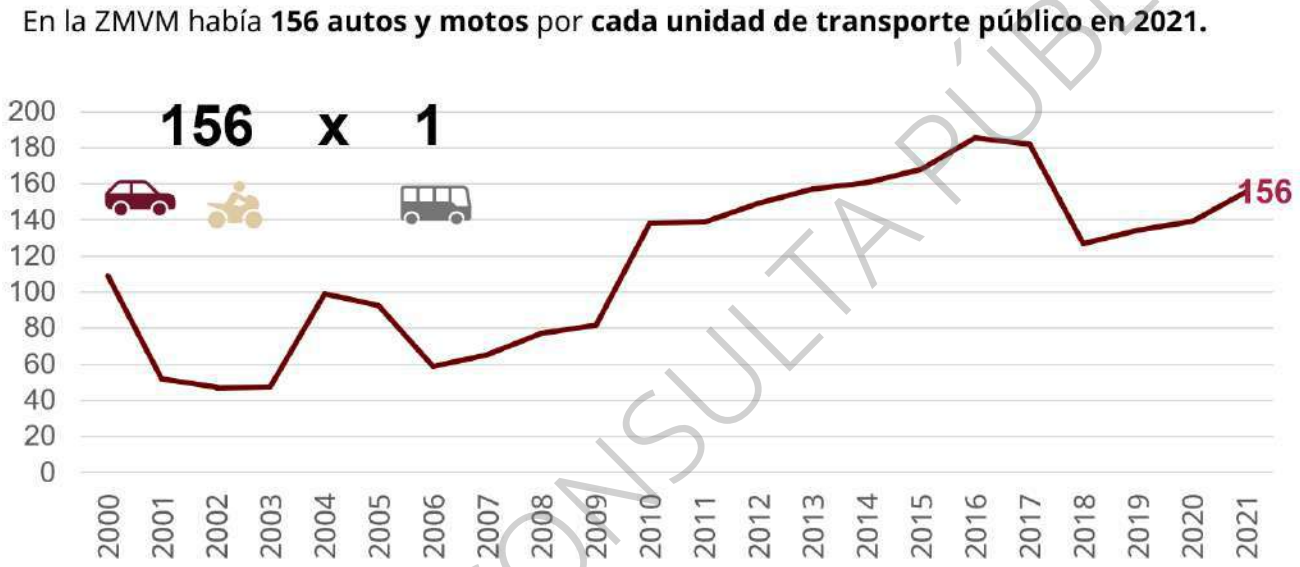
El fenómeno de crecimiento de las motocicletas en la ZMVM, no sólo incluye la movilidad individual, sino también es importante observar la utilización de este tipo de vehículos para el transporte de mercancías y alimentos, así como transporte público de personas pasajeras en zonas de difícil acceso para el transporte

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

público de mediana capacidad o con una oferta limitada, sin embargo, no se encontró información al respecto, sólo el PIM (2020) indica que es un fenómeno en crecimiento y que requiere regulación, de la misma manera que la micromovilidad eléctrica, aunque algunos autores como Burgos (2016, citado en Bernal, 2021) indica que este transporte informal o paralelo mediante pequeños vehículos han cobrado auge a nivel mundial, siendo más visibles en las aglomeraciones urbanas de países en vías de desarrollo como la ZMVM, siendo una medida para resolver la insuficiente oferta de transporte urbano formal en HMD, sobre todo en colonias y barrios de menores ingresos.

Al comparar el parque vehicular disponible para transporte público *versus* la cantidad de autos y motocicletas en la ZMVM (Ver gráfica siguiente), se observa que había 156 autos y motos por cada unidad de transporte público en 2021.

Gráfica 75. Relación autos y motos *versus* unidades de transporte público en la ZMVM



Fuente: Elaboración propia con datos de Prieto, 2023. El inventario de la movilidad de México. Nexos

Sistemas Integrados de Transporte

Lograr en la ZMVM un sistema metropolitano integrado y articulado con movilidad activa, es una de las metas primordiales, en este sentido se describen las condiciones prevalecientes en la zona de estudio.

En la CDMX se cuenta con un sistema de transporte que cuenta con integración operativa y física en el servicio de transporte estructurado, ya que se ha unificado el formato de pre-pago con la tarjeta de movilidad integrada (MI) de la CDMX, del PIM 2020 se obtuvo que en promedio, este servicio tiene una cobertura de población y de empleos de menos del 50% del total de la ciudad, mientras que el transporte concesionado, de baja capacidad (vagoneta y microbús) tiene una cobertura de cerca del 100% de la superficie de la ciudad, lo cual refuerza su rol como alimentador natural al sistema de transporte estructurado, solventando viajes de distancias medias y largas, en segundo lugar se registra RTP con una cobertura del 66% de la superficie de la CDMX. En el caso del STC Metro y del Metrobús, existe un desajuste población-empleo cubiertos (siendo el 14% en el primer caso y del 18% en el segundo), esto debido a la amplia cobertura que tienen las redes de ambos sistemas en el centro de la ciudad y la falta de la misma en las periferias. En el caso de la infraestructura ciclista, el desajuste sube al 21%, por lo que incrementar su dotación en la periferia, esta situación se puede reducir (PIM 2020).

En la CDMX, de los 16 mil viajes en bicicleta que son multimodales, el 48% se complementan con el STC Metro, 19% con el Ferrocarril Suburbano y 16% con el transporte concesionado, ya sea para el traslado de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

la primera o la última milla o tramo de viaje (PIM 2020). Esto implica una necesidad de articular más viajes con los sistemas de transporte masivo.

En el Estado de México existe una integración operativa y física entre el servicio de Mexibús y Mexicable, ya que el pago se realiza por medio de la tarjeta de Mexipase, la cual tuvo una adecuación y ahora se denomina tarjeta "Movimex". Esta tarjeta podrá ser utilizada en los servicios de Mexicable, Mexibús, Tren Interurbano, Corredores de Toluca, Tren Suburbano, Trolebús Chalco-Santa Martha, esta adecuación responde a la necesidad en la reducción de tiempos a los usuarios, debiendo recargar una única tarjeta que pueda ser utilizada en los distintos medios de transporte, reduciendo tiempos de recarga, además de promover la integración y empleo de diferentes medios de transporte público. Adicionalmente, ya hay un acercamiento a la integración tarifaria entre la CDMX y el Tren Interurbano, servicio que puede pagarse con la tarjeta de Movilidad Integrada (MI).

En los 8 municipios del Estado de Hidalgo que integran la ZMVM no se identificó que cuenten con un sistema integrado de transporte, tampoco en el Estado de Morelos (Huitzilac).

Los sistemas de transporte en la ZMVM deben lograr la mayor integración entre las diferentes modalidades de transporte, bajo un enfoque de accesibilidad, inclusión y seguridad, de tal modo que el derecho humano a la movilidad se logre siempre con seguridad.

2.6.4. Externalidades

En este capítulo se presentan las externalidades que genera la Movilidad en la ZMVM, entendiendo como tal a la *influencia de las acciones de una persona en el bienestar de otra* (González, 2016), en este caso se analizarán las externalidades negativas que afectan desfavorablemente a los demás. En este sentido, se analizan los datos de algunos ámbitos que han generado un efecto adverso en el derecho humano a la movilidad, la calidad de vida, la sustentabilidad, y la eficiencia de la Movilidad, los cuales son: la seguridad vial, la siniestralidad, efectos en la calidad del aire, así como otros impactos negativos, como el consumo energético y la "pobreza del tiempo".

Seguridad vial

Siendo el primer objetivo de la LGMSV sentar las bases para la política de movilidad y seguridad vial con un enfoque sistémico y de sistemas seguros, es importante identificar las características y condiciones actuales en las cuatro entidades que integran la ZMVM, que permitan tener fundamentos para disminuir impactos negativos sociales, de desigualdad, económicos, de salud y al medio ambiente para reducir la morbilidad y la mortalidad.

En el ámbito de la movilidad y el transporte, la seguridad se considera desde tres enfoques (Alceda, 1997): hechos de tránsito, vulnerabilidad ante el delito y confiabilidad en el servicio. En este apartado se abordarán los dos primeros, iniciando con la vulnerabilidad ante el delito.

Según la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE, 2021) la incidencia delictiva[83] 2019-2020 en la ZMVM (Ver cuadro siguiente) se redujo en 11.44%, siendo el Estado de Hidalgo, la única entidad con un crecimiento del 14%.

Cuadro 229. Incidencia delictiva 2019-2020 por entidad de la ZMVM

Entidad federativa	2019	2020
Ciudad de México	62,008	53,334
Estado de México	48,916	39,539
Hidalgo	20,732	23,605
Morelos	40,298	35,794

[83] Este valor corresponde a la tasa de delitos por cada 100,000 habitantes para la población de 18 años y más.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	2019	2020
ZMVM	171,954	152,272

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2021. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).

Por género, la ENVIPE permite tener un rango de datos más amplio, se analizó el periodo 2019-2023 (Ver cuadro siguiente), se puede identificar que por entidad federativa hay una reducción de la percepción de inseguridad, en donde disminuyó menos fue en el Estado de México, con una reducción para los hombres de 1.8% y apenas del 0.1% para el caso de las mujeres; también esta entidad es la que tiene el porcentaje de percepción de inseguridad más alto, con el 85.9% para los hombres y 89.8% para las mujeres en 2023. La entidad con menor percepción de riesgo por género es el Estado de Hidalgo, con 55.6% para los hombres y 69.2% para las mujeres en el mismo año. Es importante observar que las mujeres tienen una estimación porcentual de inseguridad más alto que los hombres en todas las entidades de la ZMVM.

Cuadro 230. Estimación porcentual de la percepción de inseguridad por entidad en la ZMVM

Entidad federativa	Sexo	Estimación porcentual de inseguridad por entidad				
		2019	2020	2021	2022	2023
Ciudad de México	Hombre	88.5	84.2	83.7	80.3	76
	Mujer	89.9	87.1	86.6	85.7	83.8
Estado de México	Hombre	87.7	91.4	91.3	89.2	85.9
	Mujer	89.9	93.2	91.7	91.4	89.8
Hidalgo	Hombre	57.6	55.8	57.3	58.8	55.6
	Mujer	72.3	74	71.4	68	69.2
Morelos	Hombre	85.9	86.5	83.9	84.4	85.2
	Mujer	90.7	87.8	89	88.9	88.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2019-2023. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).

Esta incidencia por tipo de delito, correspondiente a los relacionados con el ámbito de la Movilidad, se encuentra en el robo o asalto en la calle o transporte público, así como el robo total o parcial de vehículos (Ver cuadro siguiente). En el periodo 2019-2023 se puede observar un comportamiento diferente, ya que en la CDMX ha incrementado el robo total o parcial de vehículos en 0.3%, mientras que el robo o asalto en la calle o transporte público en 1.4%. En el Estado de México el incremento de robo total o parcial de vehículo fue de 4.1%, mientras que el robo o asalto en calle o transporte público se redujo en 2.6%. En el Estado de Hidalgo se redujo en 3.1% el robo total o parcial de vehículo, mientras que el robo o asalto en calle o transporte público se incrementó en 2.8%. Finalmente, en el Estado de Morelos el primer tipo de delito se redujo en 12.9% y el segundo en 3%, ésta fue la única entidad en donde hubo reducción en ambos delitos, mientras que en la CDMX se incrementaron ambos.

Cuadro 231. Estimación porcentual de delitos por entidad federativa, 2019 y 2023

Entidad federativa	Tipo de delito	Estimación porcentual por tipo de delito por entidad	
		2019	2023
Ciudad de México	Robo total o parcial de vehículo	87.1	87.4
	Robo o asalto en calle o transporte público	94.7	96.1
Estado de México	Robo total o parcial de vehículo	76	80.1
	Robo o asalto en calle o transporte público	97.3	94.7
Hidalgo	Robo total o parcial de vehículo	87.4	84.3

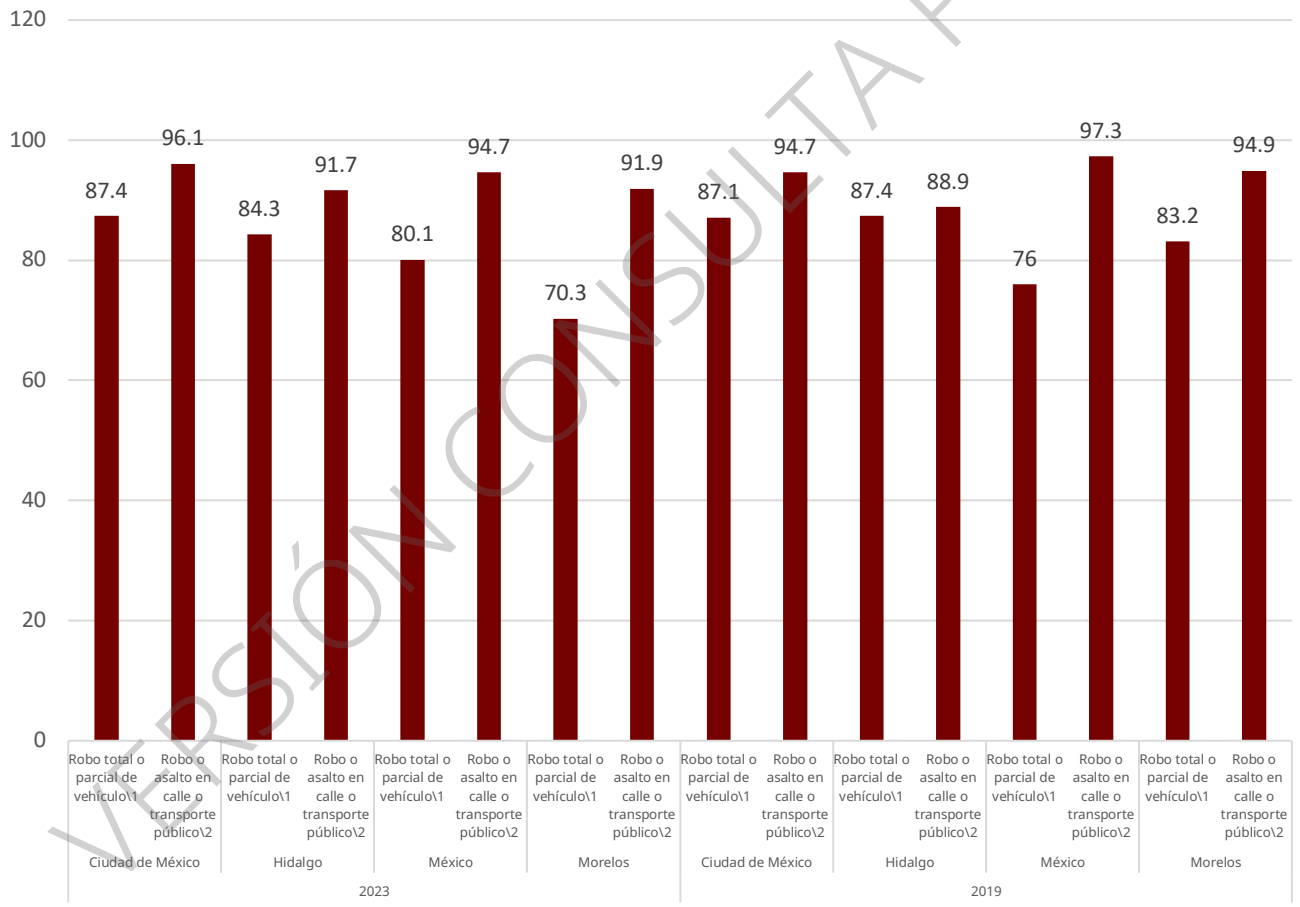
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Tipo de delito	Estimación porcentual por tipo de delito por entidad	
		2019	2023
	Robo o asalto en calle o transporte público	88.9	91.7
Morelos	Robo total o parcial de vehículo	83.2	70.3
	Robo o asalto en calle o transporte público	94.9	91.9

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2019-2023. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).

Es importante indicar que en todas las entidades es significativa la presencia de estos dos tipos de delito, ya que supera en todos los casos el 60%, sin embargo, el que tiene mayor cantidad de incidencias en las cuatro entidades y en los dos periodos de tiempo revisados, es el robo o asalto en calle o transporte público (Ver gráfica siguiente).

Gráfica 76. Participación porcentual por entidad de la ZMVM y por tipo de delito del ámbito de la Movilidad en 2019 y 2023



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2019-2023. Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).

Asimismo, sobre la percepción sobre la seguridad pública por entidad, la ENVIPE (2023) indica que en la CDMX el 67.2% de la población de 18 años y más considera la inseguridad el problema más importante, seguido del aumento de precios con 38.3% y la escasez de agua con 31.9%. El 49% considera que vivir en su entorno más cercano, colonia o localidad es inseguro. También, sólo el 33.8% de la población, se sintió

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

segura al caminar sola (o) por la noche en los alrededores de su vivienda y el espacio donde sintió más inseguridad con 80.7%, es el transporte público. En sus actividades cotidianas, el 65.3% de la población evita que sus hijos menores de edad salgan al espacio público sin compañía. Sobre la percepción de corrupción respecto a las autoridades de seguridad público, 82.7% de la población considera que la policía de tránsito es corrupta, seguida del Ministerio Público (MP) y fiscalías estatales con 81.7%.

Para el caso del Estado de México, el 71.3% de la población de 18 años y más considera la inseguridad como el problema más importante en su entidad, con 42.3% el aumento de precios y la escasez de agua con 35.9%. Asimismo, el 56.2% considera que vivir en su entorno más cercano, colonia o localidad es inseguro, por lo que sólo el 27.9% se sintió segura(o) de camina sola(o) por la noche en los alrededores de su vivienda. También en esta entidad, el 86.4% de la población se sintió más insegura en el transporte público. El 61.3% tuvo afectaciones en su comportamiento, no permitiendo que sus hijos menores de edad salieran. El 81.8% considera que la policía de tránsito es corrupta, seguida del MP y fiscalías estatales con 74.3%.

En el Estado de Hidalgo, el 58.1% de la población considera la inseguridad también con el 58.1%, el aumento de precios con 43.5% y el desempleo con 33.1%. El 43.9% se sintió segura al caminar sola(o) por la noche en los alrededores de su vivienda. El espacio donde se sintió más insegura con el 74.5% son los cajeros automáticos en la vía pública, la carretera ocupa el 3er. lugar con 62%, la calle la 4ª. posición con 60.1% y el transporte público el 5º. Sitio con 56.6%. Sobre las actividades cotidianas, la población evitó permitir que sus hijos menores de edad salieran y salir de noche con 72% y 48.4%, respectivamente. Sobre la percepción de corrupción en las autoridades, se identifica que el 73.4% de la población considera a la policía de tránsito como corrupta, seguida de jueces con 70.1%.

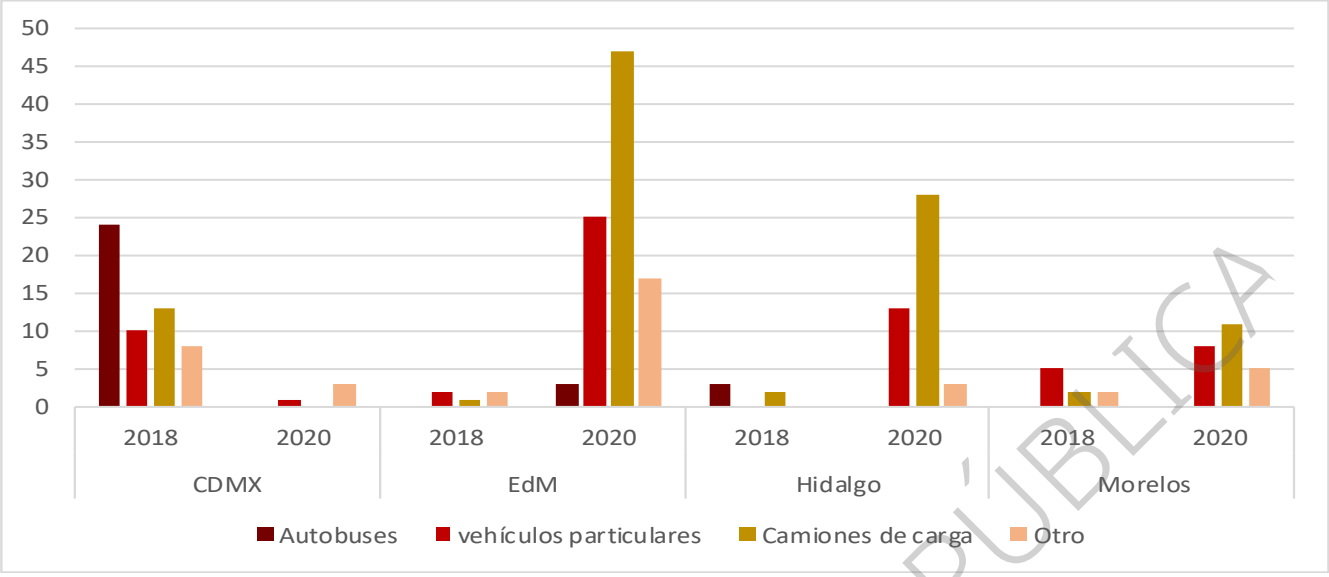
Finalmente, en Morelos también el 68.7% de la población considera la inseguridad como el problema más importante, seguido del aumento de precios (39.9%) y el desempleo (30%). El 52.6% considera que vivir en su entorno más cercano, colonia o localidad es inseguro, por lo que sólo el 29.4% se sintió segura al caminar sola(o) por la noche en los alrededores de su vivienda. El espacio donde se sintió más insegura con 86.2% es en los cajeros automáticos en la vía pública, seguido del transporte público con 77.8%. En cambio, de conducta en las actividades cotidianas, la población dejó de permitir que sus hijos menores de edad salieran (68.9%). El 76.7% considera que la policía de tránsito es corrupta y el 71.8% los jueces.

Por género, para las mujeres, la percepción de seguridad al caminar sola en la noche alrededor de su vivienda fue del 26% para la CDMX, 20.6% para el Estado de México, 35.4% para Hidalgo y del 22.5% para el Estado de Morelos, mientras que a nivel nacional es del 31.5%. Se observa que la percepción de riesgo de caminar sola de noche es más alta en el sector femenino, por lo que es importante la generación de estrategias que abonen a reducir esta situación. También conviene observar que más del 60% de la población de las cuatro entidades evita que sus hijos menores de edad salgan, esto tiene consecuencias en el desarrollo y salud mental de los menores, incluso similares a los que tuvo la pandemia por COVID19 en su momento, sobre todo enfocadas a la falta de convivencia comunitaria (Secretaría de gobernación, 2021). En este sentido, la percepción del riesgo no sólo incide en la actividad de mover a las personas, sino también en el desarrollo de la salud de la sociedad.

Con respecto a los asaltos en carreteras de jurisdicción federal por entidad federativa en el periodo de 2018 y 2020 (INEGI, 2022), en el 2020 se incrementaron en total (autobuses, vehículos particulares, camiones de carga y otro) en el Estado de México (de 5 a 92 asaltos), Hidalgo (de 5 a 44 asaltos) y Morelos (de 9 a 24 asaltos), mientras que en la CDMX hubo una reducción bastante significativa (93%), porque en autobuses y camiones de carga fue de cero (Ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 77. Asaltos en carreteras de jurisdicción federal por entidad federativa de la ZMVM (2022)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022. Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2022.

En el caso del Estado de México, el robo en autopistas se ha convertido en una problemática seria para transportistas y personas que utilizan vehículos particulares. De acuerdo con la Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR), el 42% del total nacional de robos se realizan en las autopistas Toluca-Naucalpan, Chamapa-Lechería, Circuito Exterior Mexiquense, México-Querétaro y México-Texcoco (Gobierno del Estado de México, 2023).

Se observa la necesidad de generar medidas que aporten a reducir la percepción de inseguridad, así como la comisión de los delitos relacionados con la Movilidad.

En este sentido, la ENVIPE (2023), señala que el 66.1% de la población de la CDMX considera que las acciones para mejorar la seguridad pública son mejoras en el alumbrado, el 55.1% la construcción/mantenimiento de parques y canchas deportivas y 46.7% propone mayor patrullaje y vigilancia policiaca. También en el Estado de México consideran las medidas de alumbrado con 52.9% y mayor patrullaje y vigilancia policiaca con 41%. En Hidalgo, también el alumbrado ocupa el 46.6% y el patrullaje con el 35.2%. Para Morelos, el 50.2% también le apuesta al alumbrado y el 35.7% al patrullaje.

Morbilidad y mortalidad por siniestros de tránsito

Una externalidad negativa generada por el incremento de las aglomeraciones urbanas es el aumento del parque vehicular (cuando no hay políticas que permitan limitarlo), cuya operación puede generar problemas de seguridad.

En este apartado se abordará el primer enfoque de la seguridad en el ámbito de la Movilidad: siniestros de tránsito, que pueden generar morbilidad, mortalidad y pérdidas o afectaciones en bienes materiales[84].

Con respecto a la generación de siniestros de tránsito, se observa lo siguiente por entidad:

[84] Es importante visibilizar el trabajo de asociaciones civiles, como Centrico (2019) en su Informe de peatones y ciclistas fallecidos en México, identifica las 50 calles donde mueren más personas peatonas dentro de las zonas metropolitanas del país las cuales concentraron 380 fallecimientos en 2019, es decir, el 15 % del total nacional. En el caso de la zona de estudio, se destacan 10 vialidades: Autopista México-Pachuca, Circuito Interior, Periférico, Calzada Zaragoza, Autopista México-Querétaro, Calzada Ermita Iztapalapa, Carretera Texcoco-Lechería, Autopista México-Puebla, Avenida Tláhuac y Paseo de la Reforma, donde se registró casi el 19 % de los 380 fallecimientos. El informe no proporciona información detallada sobre estos siniestros, pero resulta relevante destacar el trabajo que realiza la sociedad civil para visibilizar la gravedad de los accidentes en estas vías.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para la CDMX, INEGI (2022) indica que en 2020 se contabilizaron 75 siniestros de tránsito terrestre en las carreteras de jurisdicción federal, con 24 muertos y 67 heridos. Las acciones aplicadas, se tuvieron 26,905 infracciones y 560,209 ayudas al público.

En el Estado de México se registraron para el mismo año 576 siniestros con 195 muertos y 304 lesionados, Hidalgo tuvo 409 siniestros, con 84 muertos y 227 heridos, mientras que Morelos 504 siniestros con 52 muertos y 123 heridos. La entidad que registró mayor cantidad de siniestros, muertos y lesionados, fue el Estado de México, por la misma razón fue la que gastó más por daños materiales, casi el 93% más que la entidad que menos gastó, que fue la CDMX. Es interesante observar que precisamente la CDMX fue la que mayor cantidad de infracciones (26,905) aplicó y el Estado de Morelos la que menos (6,452), con respecto a las ayudas al público, también la CDMX fue la que más intervenciones tuvo, con 560,209 y la que menos fue el Estado de Hidalgo con 36,321. La entidad con mayor kilometraje patrullado fue la CDMX, con casi 86% más kilómetros que el Estado de Morelos.

Con respecto a la variación en el tiempo, de 2018 a 2020, en la CDMX se tuvo una reducción de siniestros del 55%, mientras que el Estado de México aumentó el 13%, el Estado de Hidalgo redujo el 7% y el Estado de Morelos incrementó en 64%, si se considera a las cuatro entidades juntas, los siniestros de tránsito tuvieron un incremento de casi el 18% (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 232. Indicadores de siniestralidad y acciones de la policía federal

Entidad	Año	Indicadores de siniestralidad				Acciones		
		Accidentes	Lesionados	Muertos	Daños materiales (miles de pesos)	Infracciones	Ayudas al público	Kilómetros patrullados (miles)
CDMX	2018	167	198	76	16,814,300	61,657	561,030	10,060,018
	2020	75	67	24	4,384,200	26,905	560,209	13,536,561
Estado de México	2018	502	398	165	59,549,500	24,339	74,322	4,526,501
	2020	576	304	195	60,911,356	12,010	43,111	6,094,613
Hidalgo	2018	441	250	63	46,395,500	11,753	53,606	3,962,673
	2020	409	227	84	35,828,000	9,035	36,321	5,075,688
Morelos	2018	178	78	42	11,225,500	21,792	178,178	1,851,034
	2020	504	123	52	18,374,615	6,452	44,474	1,961,433
ZMVM	2018	1288	924	346	133,984,800	119,541	867,136	20,400,226
	2020	1564	721	355	119,498,171	54,402	684,115	26,668,295

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas.

En cuanto a la causa del siniestro, se tienen cuatro elementos de análisis: las circunstancias que contribuyeron por parte del conductor, por parte del vehículo, del camino y la existencia de agentes naturales.

En este sentido, para la CDMX se identifica en 2020 con respecto al conductor, la velocidad excesiva y la invasión de carril fueron las causas de mayor recurrencia, con 44% cada una, en el Estado de México fueron las mismas causas que la CDMX, con 37%, lo mismo sucede con Hidalgo, con 38%, así como con Morelos, con 36%.

En cuanto al cambio en el tiempo, de 2018 a 2020, en la CDMX se incrementó en 33% por velocidad excesiva y por invasión de carril en más del 400%, en el Estado de México se incrementó 373% por velocidad excesiva y más del 900% la invasión de carril. El caso de Hidalgo fue de 290% por exceso de velocidad y 611% por invasión de carril, mientras que en Morelos por exceso de velocidad se incrementó en 217% y la invasión de carril en 164%. La invasión de carril es la causa que mayor incremento tuvo en este periodo (Ver cuadro siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 233. Número de siniestros atribuidos al conductor y causa del siniestro

Entidad	Año	Circunstancias que contribuyeron del conductor									
		Velocidad excesiva	Invadió carril	Imprudencia	No guardó distancia	No cedió el paso	Viró indebidamente	Dormitando	Rebasó indebidamente	Estado de ebriedad	Otras
CDMX	2018	66	17	22	27	5	11	4	1	0	0
	2020	88	88	18	2	0	3	2	0	0	1
Estado de México	2018	128	57	69	88	24	64	15	7	2	2
	2020	606	606	119	77	18	140	25	5	8	15
Hidalgo	2018	111	61	88	92	14	39	15	3	1	7
	2020	434	434	80	80	19	31	29	4	4	20
Morelos	2018	23	30	25	38	10	30	1	3	2	2
	2020	522	522	279	72	16	19	13	6	10	2

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas

Con respecto al vehículo las causas en la CDMX fueron las malas condiciones mecánicas y electromecánicas, con 33% de participación cada una, para el Estado de México la principal causa fueron las condiciones mecánicas con 40%, el mismo caso para Hidalgo, con casi 48% y Morelos también, con casi 33%. En este sentido, las malas condiciones mecánicas fue la causa más recurrente en las cuatro entidades (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 234. Número de siniestros atribuidos al vehículo y causa del siniestro

Entidad	Año	Circunstancias que contribuyeron del vehículo									
		Neumáticos	Malas condiciones mecánicas	Frenos	Malas condiciones electromecánicas	Dirección	Carga mal sujeta	Suspensión	Ejes	Luces	Otras
CDMX	2018	4	5	3	0	0	2	0	0	0	0
	2020	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Estado de México	2018	18	17	12	1	1	0	1	0	0	3
	2020	12	26	18	3	4	0	2	0	0	0
Hidalgo	2018	30	8	3	1	0	2	0	0	0	0
	2020	5	10	2	0	1	0	0	0	1	2
Morelos	2018	8	2	5	1	0		0	0	0	0
	2020	9	14	7	11	0	1	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas

Sobre las circunstancias del camino que contribuyeron a la generación de siniestros de tránsito se tiene para las cuatro entidades en 2020, que el pavimento mojado fue la primera causa con 62% para la CDMX, 50% para el Estado de México, 53% para Hidalgo y 49% para Morelos (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 235. Número de siniestros atribuidos al camino y causa del siniestro

Entidad	Año	Circunstancias que contribuyeron del camino						
		Mojado	Resbaloso	Irrupción de ganado	Objetos en camino	Desperfectos	Falta de señales	Otras
CDMX	2018	25	15	1	1	2	2	6
	2020	33	20	0	0	0	0	0
Estado de México	2018	59	31	0	7	1	2	3
	2020	72	43	2	6	8	11	2
Hidalgo	2018	48	31	1	8	2	2	5
	2020	50	35	0	7	0	3	0
Morelos	2018	25	15	0	2	1	0	1
	2020	171	162	3	8	2	2	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con respecto al agente natural que pudo haber incidido como causa de los siniestros de tránsito se tiene que la lluvia fue la más recurrente en 2020, con el 100% para la CDMX, el 89% para el Estado de México, el 79% para Hidalgo y casi el 99% para Morelos (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 236. Número de siniestros atribuidos al agente natural y causa del siniestro

Entidad	Año	Agente natural								
		Lluvia	Niebla	Vientos fuertes	Humo	Nieve	Granizo	Inundación	Tolvanera	Otros
CDMX	2018	23	1	0	0	0	2	0	0	5
	2020	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Estado de México	2018	59	4	0	0	1	0	0	0	10
	2020	50	4	0	0	0	1	0	0	1
Hidalgo	2018	44	7	0	1	0	1	1	0	27
	2020	38	8	0	0	0	2	0	0	0
Morelos	2018	22	0	0	0	0	0	0	0	6
	2020	149	1	0	0	0	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2022. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas

A manera de resumen de las causas de los siniestros de tránsito en 2020 en las cuatro entidades, con respecto al conductor, el exceso de velocidad y la invasión de carril fueron las principales; sobre el vehículo, la causa fue las malas condiciones mecánicas de la unidad; la superficie de rodamiento mojada fue la causa primordial con respecto al camino y como consecuencia, la lluvia fue el agente natural que mayores incidencias de tránsito generó.

Con respecto al cálculo de los índices de siniestralidad con respecto a la población[85] en 2010, 2015 y 2020 (INEGI), se observa que el índice más alto de muertos se tuvo en el Estado de México en 2010 con 10.22, mientras que el más bajo lo tuvo el Estado de México en 2015 con 0.74; para el caso de los heridos, el valor más alto lo tuvo Morelos en 2020 con 125.97, mientras que el más bajo se presentó en 2020 en el Estado de Hidalgo con 10.25 (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 237. Índices de siniestralidad con respecto a la población 2010, 2015 y 2020 por entidad federativa

Entidad federativa	Año	Indicador con respecto a la población	
		Muertos	Heridos
Ciudad de México	2010	3.81	75.81
	2015	2.37	32.74
	2020	1.72	18.34
Estado de México	2010	10.22	59.02
	2015	0.74	18.03
	2020	1.59	22.41
Hidalgo	2010	2.97	66.06
	2015	2.78	42.39
	2020	0.79	10.25
Morelos	2010	3.94	133.25
	2015	4.27	112.01
	2020	4.63	69.46

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2010, 2015 y 2020 y Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2010, 2015 2015 y 2020. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas

[85] Este índice se determina por cada 100,000 habitantes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Con respecto al cálculo del índice de accidentalidad tanto de muertos, como de heridos para las cuatro entidades, se observa que ha ido disminuyendo de 2010 a 2020, en 5.44 unidades y 42.73 unidades, respectivamente (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 238. Índices de accidentalidad con respecto a la población 2010, 2015 y 2020 de la ZMVM

Entidad federativa	Año	Indicador con respecto a la población	
		Muertos	Heridos
ZMVM	2010	7.18	69.46
	2015	1.62	30.51
	2020	1.74	26.73

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2010, 2015 y 2020 y Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2010, 2015 y 2020. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas

También se obtuvo información sobre el perfil de siniestralidad (SICT-IMT, 2025) en la red vial regional por entidad federativa (Ver cuadro siguiente), que aunque los datos tienen un cierto nivel de error, incluso diferenciado por estado, conviene incluirlo para identificar las variaciones en los indicadores de siniestralidad. Para todas las entidades se incluye la red federal libre, de cuota, estatal libre y de cuota. En 2024, las dos entidades con mayor índice de siniestralidad, morbilidad y mortalidad son la CDMX y Morelos, es el Estado de México quien tiene la mayor cantidad de vehículos involucrados y la que mayor costo tiene en daños materiales.

Cuadro 239. Índices por cada 100 millones de vehículos-kilómetro, 2024

Entidad federativa	Siniestralidad	Mortalidad	Morbilidad	Saldos de siniestralidad					
				Siniestros	Fallecidos en el lugar	Lesionados	Siniestros con víctimas	Vehículos involucrados	Daños materiales (miles de pesos)
Ciudad de México	10.54	0.98	3.56	151	14	51	36	257	11,767.4
Estado de México	2.40	0.42	0.92	343	60	131	100	553	44,443.7
Hidalgo	4.13	0.63	2.35	230	35	131	79	420	19,523.2
Morelos	9.18	1.65	3.00	318	57	104	91	508	26,481.0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte (SICT-IMT, 2025). Anuario Estadístico de Colisiones en carreteras federales, 2024.

Para el caso de la CDMX la longitud de la red vial vigilada en 2024 fue de 111.7 km (Ver Ilustración siguiente), de las causas de los siniestros, 86 se atribuyen al conductor, identificando imprudencia o intención, seguida de velocidad excesiva, los neumáticos fueron la causa principal y el agente natural predominante fue la lluvia. Por tipo de unidad, el de mayor recurrencia fue el vehículo ligero, seguido de la motocicleta y vehículo de carga (SICT-IMT, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 16. Red vial federal vigilada en la CDMX, 2024

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte (SICT-IMT, 2025). Anuario Estadístico de Colisiones en carreteras federales, 2024, p. 144.

El Estado de México contó en 2024 con una la longitud de la red vial vigilada, de 1,235.1 km (Ver Ilustración siguiente), de las causas de los siniestros, 305 se atribuyen al conductor, identificando imprudencia o intención, seguida de la invasión de carril, desperfecto mecánico/eléctrico fue la causa principal y el agente natural predominante fue la lluvia. Por tipo de unidad, el de mayor recurrencia fue el vehículo ligero, seguido del vehículo de carga y la motocicleta (SICT-IMT, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 17. Red vial federal vigilada en el Estado de México, 2024

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte (SICT-IMT, 2025). Anuario Estadístico de Colisiones en carreteras federales, 2024, p. 174.

En el estado de Hidalgo la longitud de la red vial vigilada en 2024 fue de 990.6 km (Ver Ilustración siguiente), de las causas de los siniestros, 267 se atribuyen al conductor, identificando imprudencia o intención, seguida de que no guardó distancia, desperfecto mecánico/eléctrico fue la causa principal y el agente natural predominante fue la lluvia. Por tipo de unidad, el de mayor recurrencia fue el vehículo ligero, seguido del vehículo de carga y la motocicleta (SICT-IMT, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 18. Red vial vigilada en el estado de Hidalgo, 2024

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte (SICT-IMT, 2025). Anuario Estadístico de Colisiones en carreteras federales, 2024, p. 164.

Finalmente, la longitud de la red vial vigilada en 2024 en el estado de Morelos fue de 473.1 km (Ver Ilustración siguiente), de las causas de los siniestros, 315 se atribuyen al conductor, identificando imprudencia o intención, seguida de que no guardó distancia, del vehículo, los neumáticos fueron la causa principal y el agente natural predominante fue la lluvia. Por tipo de unidad, el de mayor recurrencia fue el vehículo ligero, seguido de la motocicleta y el vehículo de carga (SICT-IMT, 2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 19. Red vial federal vigilada en el estado de Morelos, 2024

Fuente: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte (SICT-IMT, 2025). Anuario Estadístico de Colisiones en carreteras federales, 2024, p. 184.

Conviene observar que a pesar de que los datos históricos indican que hay una reducción en los índices de mortalidad y morbilidad, aún persiste la ocurrencia de siniestros de tránsito, por lo que es importante observar las causas, en las que está de manera predominante la persona conductora como causante, por lo que la promoción de campañas de cultura vial es fundamental en las cuatro entidades, así como establecer mecanismos más estrictos para la emisión de licencias de manejo. También, al ser la lluvia el agente natural que genera condiciones adversas para la conducción es importante incluir en el proceso formativo del conductor estrategias para manejar en esta situación, además de mejorar la permeabilidad de la superficie de rodamiento y vigilar las pendientes (bombeo) y el drenaje, para evitar que se generen encharcamientos. Con respecto al tipo de vehículo involucrado, al ser unidades de transporte individual (autos ligeros y motocicletas), así como las unidades de carga, es importante establecer medidas de vigilancia que permitan reducir su siniestralidad.

Efectos en la calidad del aire

Una de las principales externalidades de la Movilidad es la generación de emisiones contaminantes, que tienen importantes efectos en la salud, sobre todo de tipo respiratorio y cardiovascular (Moretti et al, 2023).

Del análisis de los datos del Inventario Nacional de Emisiones por municipio (SEMARNAT, 2020), y considerando los valores para los 84 municipios de la ZMVM, se observó que el Estado de México (Ver cuadro siguiente) es la entidad que tiene los valores más altos en todas las sub-categorías de transporte y los contaminantes. Además, los automóviles particulares, las camionetas particulares (SO_2, NH_3), pick up

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

y vehículos de menos de 3.8 toneladas aportan principalmente a la producción de CO, y los vehículos de más de 3.8 toneladas (PM10, PM2.5, NOX, COV).

Cuadro 240. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de México

Subcategoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Autobús	681.27	508.99	5.64	13844.76	5925.16	10535.86	11.62
Automóviles Particulares	**4913.80**	**3069.25**	**230.15**	**324729.42**	**71520.06**	**33427.79**	**676.95**
Camioneta de Transporte Público	199.62	94.22	16.48	13659.38	2606.06	1796.40	36.93
Camionetas particulares	883.98	388.30	**79.17**	74418.69	14829.68	9887.72	**181.02**
Motocicletas	162.43	76.93	23.24	85252.13	2889.49	7011.53	74.40
Pickup y Veh<3.8Ton	1096.30	653.87	64.77	**95794.28**	17098.28	13340.04	174.31
Taxi	182.73	85.89	13.13	18239.51	7729.53	1481.32	30.01
Tractocamiones	350.39	226.00	3.85	7658.58	3136.69	5590.54	6.29
Veh>3.8Ton	**1838.05**	**1208.37**	25.41	57587.73	**17935.26**	**39641.85**	59.48

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio

En la CDMX las sub- categorías más contaminantes son automóviles particulares, taxi (PM10, PM2.5, NOX, NH3), motocicletas (CO y COV) (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 241. Emisiones por fuentes móviles de la CDMX

Subcategoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Metrobús	55.84	19.66	1.16	874.49	442.99	199.21	3.69
Automóviles Particulares	**1,197.03**	**336.47**	**126.08**	**79,936.05**	**16,050.44**	**9,603.71**	**304.84**
Camioneta de Transporte Público	61.13	38.76	2.47	3,083.76	597.38	1,420.91	6.95
Camionetas particulares	274.93	68.33	34.35	20,433.59	4,400.20	2,955.99	73.03
Motocicletas	194.55	91.84	27.63	**102,080.24**	3,448.88	**8,560.00**	89.46
Pickup y Veh<3.8Ton	138.19	54.07	12.32	8,648.39	1,647.75	1,955.91	28.04
Taxi	**508.27**	**141.38**	51.71	49,697.04	**17,706.74**	4,489.94	**111.14**
Tractocamiones	34.68	22.37	0.32	572.02	274.38	483.44	0.54
Veh>3.8Ton	213.15	81.50	13.21	23,088.37	2,823.37	3,922.72	24.58

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio

En Hidalgo (Ver cuadro siguiente) los vehículos de más de 3.8 ton, autobús (PM10, PM2.5, SO2 y COV), automóviles particulares (CO, NOX, NH3).

Cuadro 242. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de Hidalgo.

Subcategoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Autobús	**179.91**	**152.95**	**27.37**	1926.34	861.73	**1200.44**	1.59
Automóviles Particulares	125.37	96.12	26.78	**10152.02**	**6625.62**	1058.17	**10.92**
Camioneta de Transporte Público	2.79	1.36	1.93	234.07	199.18	42.56	0.61
Camionetas particulares	40.46	30.18	12.31	3780.59	1872.10	574.36	4.29
Motocicletas	1.74	0.85	0.26	930.67	31.42	74.69	0.77
Pickup y Veh<3.8Ton	72.55	58.52	12.58	5363.53	1777.50	676.57	4.63
Taxi	17.16	13.56	4.06	782.50	1360.40	120.98	0.75
Tractocamiones	179.69	153.35	24.12	1600.24	721.98	937.40	1.52
Veh>3.8Ton	**646.34**	**550.54**	**71.53**	**8535.85**	**3482.16**	**4417.22**	**9.22**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio

Y en Morelos, considerando sólo a Huitzilac, los autobuses (PM10, PM2.5, SO2, COV), automóviles particulares (CO, NOX, NH3) y los vehículos de más de 3.8 toneladas (Ver cuadro siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 243. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de Morelos (Huitzilac)

Subcategoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Autobús	**39.83**	**33.29**	**6.16**	384.39	169.45	**256.01**	0.30
Automóviles Particulares	6.82	4.65	2.52	**578.83**	**371.62**	68.17	**0.80**
Camioneta de Transporte Público	0.00	0.00	0.00	0.13	0.11	0.03	0.00
Camionetas particulares	0.78	0.42	0.56	65.95	39.54	11.78	0.13
Motocicletas	0.05	0.02	0.01	24.71	0.83	2.00	0.02
Pickup y Veh<3.8Ton	3.11	2.33	1.01	257.52	93.43	40.18	0.26
Taxi	0.05	0.02	0.05	9.72	17.55	1.03	0.01
Tractocamiones	10.50	8.89	1.29	62.51	32.16	46.65	0.06
Veh>3.8Ton	**76.59**	**65.15**	**8.15**	**838.96**	**340.24**	**468.77**	**0.78**

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio

Para Morelos, si se integra a los municipios de Cuautla y Cuernavaca, entonces las sub-categorías más contaminantes son los automóviles particulares (todos los contaminantes), camionetas particulares (CO y NOX), motocicletas (CO) y vehículos de más de 3.8 toneladas (PM10, PM 2.5, CO, NOX y COV) (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 244. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de Morelos (Huitzilac, Cuernavaca y Cuautla)

Subcategoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Autobús	153.35	128.74	25.18	1644.11	804.36	1004.35	1.53
Automóviles Particulares	**264.21**	**139.58**	**182.76**	**37698.32**	**24105.29**	**4026.31**	**51.53**
Camioneta de Transporte Público	0.62	0.22	0.79	75.59	66.17	13.14	0.17
Camionetas particulares	72.84	31.44	71.78	**7030.23**	**4325.70**	1186.42	14.98
Motocicletas	19.97	9.88	3.10	**10649.75**	367.94	860.74	8.64
Pickup y Veh<3.8Ton	67.36	44.43	38.29	7590.65	3767.75	1246.07	9.86
Taxi	3.68	1.57	3.37	918.23	1469.67	81.00	0.99
Tractocamiones	107.70	91.92	13.20	520.23	285.57	408.74	0.63
Veh>3.8Ton	**577.42**	**494.42**	63.80	**6361.44**	**2539.03**	**3493.73**	6.96

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio

A nivel ZMVM, el automóvil particular es la sub-categoría más contaminante, además de que produce todos los contaminantes (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 245. Emisiones por fuentes móviles de la ZMVM

Subcategoría	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3
Autobús	956.85	714.89	40.33	17,029.98	7,399.33	12,191.50	17.20
Automóviles Particulares	**6,243.02**	**3,506.50**	**385.53**	**415,396.32**	**94,567.74**	**44,157.85**	**993.52**
Camioneta de Transporte Público	263.54	134.34	20.88	16,977.34	3,402.72	3,259.90	44.49
Camionetas particulares	1,200.15	487.23	**126.40**	98,698.82	21,141.52	13,429.85	**258.48**
Motocicletas	358.76	169.63	51.14	**188,287.74**	6,370.62	15,648.22	164.65
Pickup y Veh<3.8Ton	1,310.15	768.80	90.68	110,063.72	20,616.95	16,012.70	207.24
Taxi	708.21	240.85	68.95	68,728.76	**26,814.22**	6,093.27	141.91
Tractocamiones	575.26	410.62	29.57	9,893.34	4,165.22	7,058.03	8.41
Veh>3.8Ton	**2,774.13**	**1,905.56**	118.31	90,050.92	24,581.03	**48,450.56**	94.06

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2020. Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio

Un elemento para considerar en la regulación de las emisiones contaminantes son los instrumentos de política pública, que también conviene revisar, tal es el caso del Pro-Aire, para establecer un solo ente responsable y permita uniformar los periodos de vigencia para la ZMVM (Ver cuadro siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 246. ProAire en entidades de la ZMVM

Entidad federativa	Periodo	Población potencialmente beneficiada (millones de habitantes)	Entidades responsables
ZMVM	2021-2030	22.39	SEDEMA, Secretaría del Medio Ambiente y desarrollo sostenible del Estado de México, SEMARNATH
Estado de México	2018-2030	17.72	Secretaría del Medio Ambiente y desarrollo sostenible del Estado de México
Hidalgo	2021-2030	3.60	SEMARNATH
Morelos	2018-2027	2.05	Secretaría de desarrollo sustentable del Estado de Morelos

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), 2025. Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire ProAire.

Los efectos en la calidad del aire derivados de la circulación de unidades de transporte en la ZMVM no son menores. Es importante considerar que los vehículos particulares son los principales emisores de contaminantes, por lo que se han implementado medidas como la homologación de la verificación vehicular, no solo en la ZMVM sino también a nivel de la megalópolis, con el objetivo de reducir los altos costos para la salud pública, la congestión y los tiempos de traslado; sin embargo, la evaluación realizada por el Centro Mario Molina (2017) identificó vacíos técnicos en la normatividad que regula los programas de verificación vehicular, dichos vacíos permiten la aplicación discrecional de las pruebas de verificación, lo que genera resultados no homogéneos entre los centros de verificación y ha dejado rebasado el sistema actual. También es necesario actualizar la NOM-047-SEMARNAT-2014 para estandarizar las pruebas de verificación.

Dado que el parque vehicular particular es el principal generador de emisiones, resulta fundamental fortalecer el programa de verificación vehicular, complementándolo con la ampliación y mejora del transporte público, bien articulado con sistemas de movilidad activa y micromovilidad. En este sentido, se han implementado esfuerzos para sustituir tecnologías vehiculares por opciones menos contaminantes, como el cambio hacia unidades eléctricas, sin embargo, es necesario revisar los esquemas de disposición de baterías, que pueden resultar más contaminantes que las unidades de combustión interna.

Se estima que, antes de que termine la década, al menos 145 millones de automóviles eléctricos circularán por las carreteras del mundo, impulsados por igual número de baterías. En México, la vida útil de la batería de un vehículo eléctrico es de entre 4 y 5 años. Investigaciones del Instituto de Materiales señalan que el reciclaje de estas baterías es complejo y costoso, ya que implica procesos prolongados. Además, en el país solo existe una norma oficial mexicana (NOM-161-SEMARNAT-2011, actualizada en 2013) que establece qué debe reciclarse y las sanciones por incumplimiento, no obstante, su aplicación es limitada debido a la falta de penalizaciones efectivas (Huerta, 2021).

Otros impactos negativos

En este apartado se analizarán dos temas que también afectan de manera negativa al ámbito de la movilidad en la ZMVM, el primer es el consumo energético, que es importante porque se abastece principalmente de combustibles fósiles y el segundo es sobre los tiempos de traslado que se requieren en la ZMVM y que inciden directamente en la calidad de vida de sus habitantes.

Consumo energético

El consumo de energía en el ámbito de la Movilidad es un tema que ha ido cobrando relevancia debido a que es el sector productivo a nivel nacional que mayor energía consume, en 2023 fue de 2,567.72 PJ (48.80%) y el 62.93% de este consumo es de gasolina y el 26.65% de diésel, sólo el 0.23% se mueve con electricidad (SENER, 2023), es decir, casi el 100% del movimiento de personas y mercancías en la ZMVM se realiza a través de combustibles fósiles.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Como parte del proyecto denominado *Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME)* se han promovido una serie de proyectos de electromovilidad (Ver cuadro siguiente), entre los que se observaron los siguientes por entidad perteneciente a la ZMVM (CONUEE, 2023):

Cuadro 247. Proyectos de Electromovilidad de la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), por entidad federativa

Entidad Federativa	Proyectos de electromovilidad
Ciudad de México	• Compra y operación de 200 trolebuses de nueva generación. Más TP eléctrico: Trolebús, L3 MB, Cablebús (4 líneas), Trolebús Chalco-Santa Martha, renovación tren ligero, ampliación L12, renovación L1 • 900 bicis eléctricas compartidas • Ciclotaxis con pedaleo asistido (Tláhuac, Venustiano Carranza, Iztapalapa) • 400 taxis eléctricos • 1500 motos eléctricas compartidas
Estado de México	• Construcción y venta de autos eléctricos Mustang Match-E (en operación) • piloteo 2 vagonetas eléctricas • piloteo camiones de reparto de 1.5 ton, 100% eléctricos • Proyección de un autobús de alta capacidad, tipo trolebús en la zona de Chalco • Teleférico-Mexicable
Hidalgo	• Producción y venta de 3 autos eléctricos y 2 camiones eléctricos (en operación) por JAC • Desarrollo de regulación y programa de taxis eléctricos

Fuente: Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE, 2023). Electromovilidad en México.

Para el Estado de Morelos no se reportan proyectos. Considerando los temas enlistados, es relevante observar que una gran parte están enfocados a incorporar mayor parque vehicular eléctrico individual, cuando lo importante en este sentido, es fomentar una mayor cantidad de transporte público no contaminante "in situ", en concordancia con el eje 2 estratégico de la ENAMOV.

Tiempos de Traslado "pobreza de tiempo"

El exceso de tiempo de traslado se ha convertido en un problema que incide directamente en la calidad de vida de la población de la ZMVM, ya que al requerirse más tiempo en los recorridos, se reduce la posibilidad de emplearlo en ocio, autocuidado, actividades de esparcimiento, de convivencia familiar o en lo que cada habitante elija utilizarlo, el problema es cuando no tiene elección, sino que el tiempo de traslado es parte del que tiene que programar como parte de su jornada laboral o de estudio.

Ya que la congestión es una de las causas del incremento de los tiempos de traslado, es importante señalar que los automóviles particulares ocupan el 85% del espacio vial disponible, mientras que el 15% restante es utilizado por los vehículos de transporte público, moviendo dos terceras partes de los viajes de la ZMVM. Además, se ocupan en promedio 3.5 horas en transporte, con un promedio del 6 al 18% del ingreso familiar para la movilidad, aunque hay familias que pueden gastar el 40%, que corresponde a las que se encuentran habitando las periferias (INEGI, 2017).

Se ha calculado que en la ZMVM se pierden 146.45 horas en congestión per cápita al año, lo que equivale a 47, 044 millones de pesos, siendo la zona más congestionada a nivel nacional (IMCO, 2018), también el índice de congestión de TomTom (2025) eligió para monitorear en su ranking mundial dos ciudades: CDMX y Ecatepec, ambas reportando niveles de congestión del 52% en HMD y con un tiempo perdido al año de 152 horas para la primera y la segunda con 28% de nivel de congestión y 45 horas de tiempo perdido al año.

Las 146.45 horas en congestión, un habitante de la ZMVM podría invertirlas en leer 37 libros, tomar 12 cursos en línea o ver 98 películas (IMCO 2018), la problemática de la denominada "pobreza de tiempo", está

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

relacionada con la elección de las personas usuarias del transporte, que está sujeto a tener que consumir un tiempo importante en poder realizar sus actividades por la ineficiencia del servicio de transporte o por la congestión.

En los centros urbanos, el tiempo promedio de viaje en transporte público en la ZMVM es de alrededor de 60 minutos por trayecto, mientras que en los viajes metropolitanos (cruzando límites de las entidades), los tiempos suelen superar los 90 minutos por trayecto. En este sentido, se calcula que un 20% de las personas gasta más de dos horas/día en traslados sólo para ir al trabajo o la escuela (INEGI, 2017). Sin embargo, hay condiciones peores, ya que, en algunas zonas periféricas, p.e. Chimalhuacán, Ecatepec, Valle de Chalco, los traslados pueden implicar cuatro o más horas/día (INEGI, 2017), es decir, diariamente utiliza el equivalente de una jornada laboral de 8 h para movilidad. Específicamente el 61% de los viajes que se realizan en la CDMX tienen una duración de 31 a 120 minutos; por su parte, en el Estado de México, el 55.8% de los viajes se concentran en este rango de tiempo (31 a 120 minutos).

Con respecto al costo de viaje, de la EOD2017 y el PEMSVT (2025), de los medios de transporte existentes en la ZMVM, el mayor corresponde al del auto particular con $148.78 pesos promedio por viaje, después el taxi por aplicación con $94.00 promedio por viaje y el 3er. lugar está el taxi de sitio con $41.00 promedio/viaje. El colectivo, que es la modalidad más utilizada, asciende a $17.00 promedio/viaje.

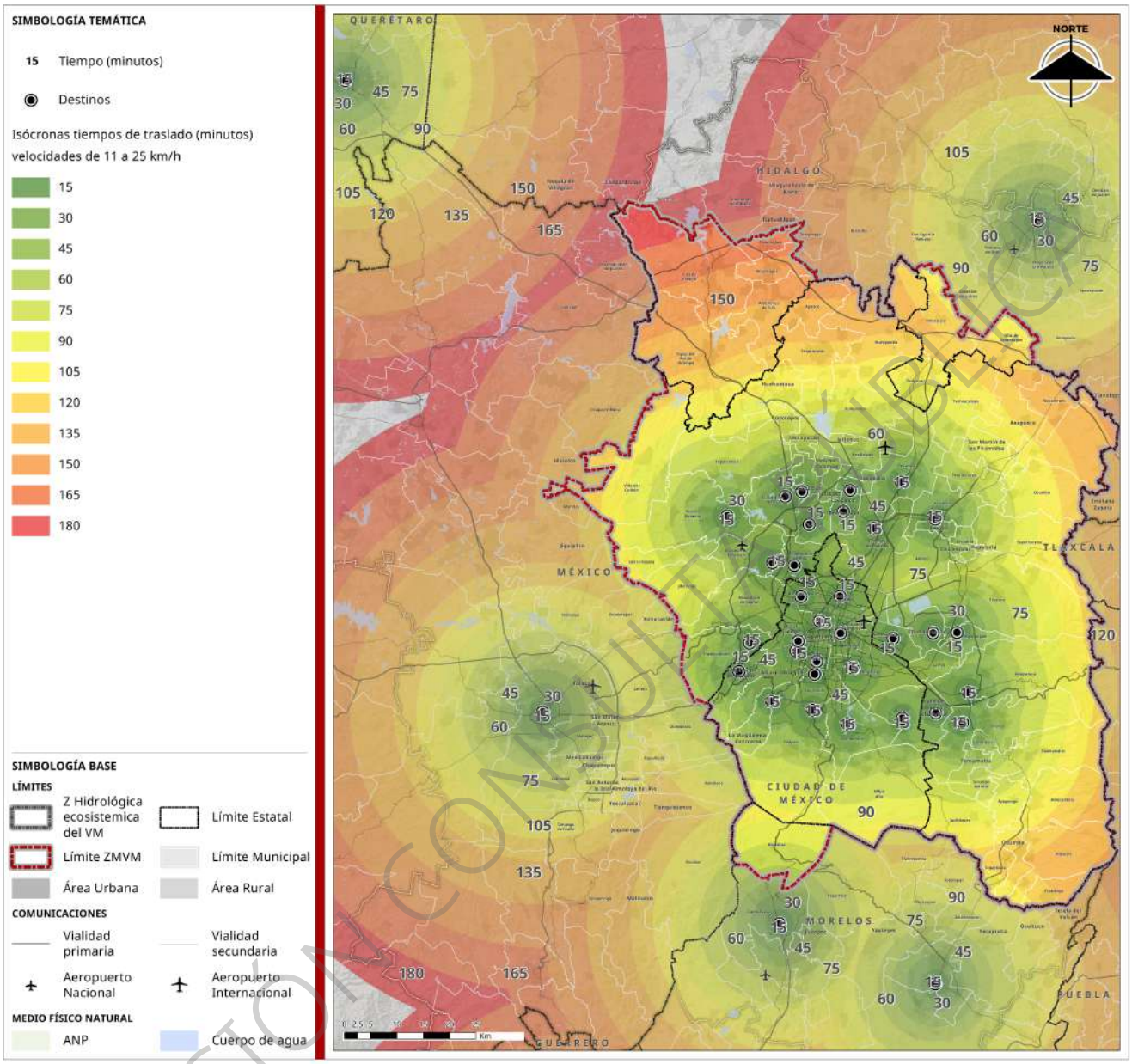
En este sentido, en 2018, ONU-Hábitat desarrolló un estudio en el que se analizó el tiempo que invierten las personas en atravesar la ZMVM de norte a sur y de este a oeste. En el primer caso, los puntos de conexión considerados fueron los municipios de Coyotepec y San Miguel Topilejo, el resultado que obtuvieron es que entre se requiere para este desplazamiento en transporte público un tiempo máximo de 5 horas 49 minutos y en transporte privado 3 horas 21 minutos; mientras que de este a oeste (los municipios seleccionados fueron Huixquilucan y Texcoco), el tiempo es ligeramente menor, en transporte público se requieren 5 horas 21 minutos, mientras que en auto privado 2 horas 42 minutos. Sin lugar a duda, esta situación vulnera el derecho a la movilidad, dificultando su ejercicio, por lo que es también un área de oportunidad para lograr cumplir los objetivos estratégicos de la LGMSV, así como de la ENAMOV.

Así mismo en el PIM 2020 destaca que la velocidad promedio en HMD en la CDMX es de 25 km/h y en las zonas de mayor atracción de viajes de 11 km/h. Mientras que el Sistema de Información Vial de Apoyo a la Gestión del Tránsito (INFOVIAL), indica una velocidad promedio es de 44 km/h. A partir de estos datos se generaron mapas de isócronas, donde se puede observar que los tiempos requeridos para llegar de los Centros Urbanos de más de 100 mil habitantes previamente identificados a algún punto.

El primer mapa (Ver mapa siguiente) muestra las isócronas generadas a partir de las centralidades urbanas, utilizando radios de alcance con velocidades progresivas por hora: 11 km/h para la primera hora, 17.5 km/h para la segunda y 25 km/h para la tercera, con base en la información del PIM 2020. En este escenario, se requieren aproximadamente 180 minutos para recorrer la ZMVM desde los centros urbanos con más de 100 mil habitantes. En contraste, el segundo mapa (Ver el siguiente mapa), elaborado con datos de INFOVIAL, considera una velocidad constante de 44 km/h, estimando un tiempo de 90 minutos para cubrir el territorio metropolitano desde dichas centralidades. Cabe destacar que ambos mapas suponen condiciones de infraestructura homogénea para la movilidad, lo cual no refleja las desigualdades y variaciones reales del entorno urbano.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

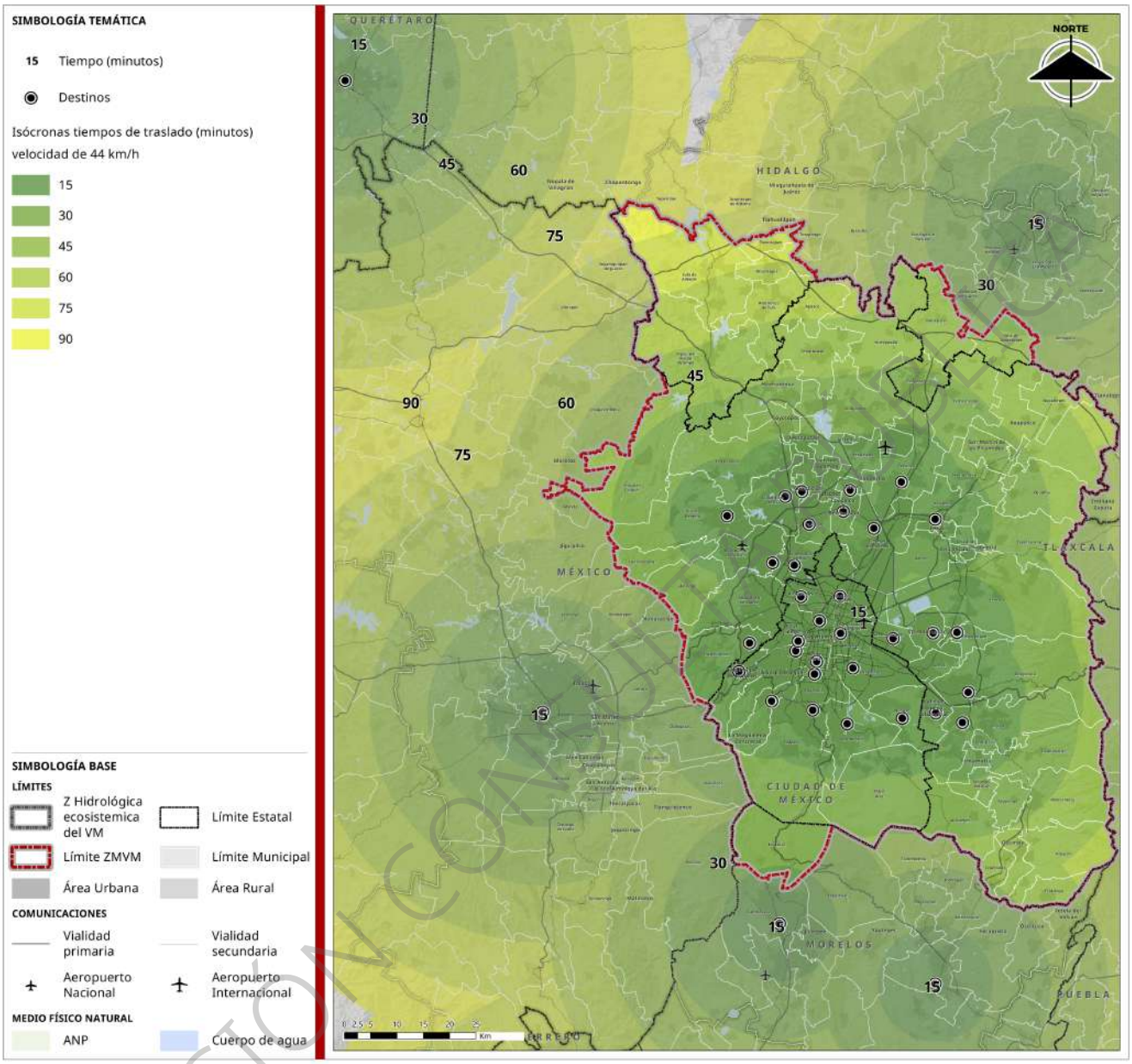
Mapa 238. Isócronas de los tiempos de traslado en la ZMVM, velocidades de 11 a 25 km/h



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI, 2020). Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020-2024. Diagnóstico Técnico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 239. Isócronas de los tiempos de traslado en la ZMVM, velocidad de 44km/h



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI, 2020). Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020-2024. Diagnóstico Técnico.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En los tiempos de traslado, también es importante considerar los horarios, de la EOD2017 (considerar que estos resultados no incluyen 8 municipios que ya integran el perímetro de la ZMVM) se identificaron tres periodos del día con mayor demanda de personas pasajeras, de las 7:00 a las 8:14 de la mañana, con 6.24 millones de viaje, el segundo periodo de 13:00 a 14:14 horas con 4.6 millones de viajes y el tercer periodo de 18:00 a 19:14h con 3.5 millones de viajes. De los 15.57 millones de viajes realizados en transporte público, 6.88 millones se desarrollaron en los municipios conurbados del Estado de México y Tizayuca. El medio de transporte más utilizado fue el colectivo, que incluye camionetas tipo Van y Microbuses (PEMSVT, 2025).

De manera adicional, en la CDMX y sus municipios conurbados se realizan alrededor de 245 mil viajes nocturnos (0:00 a 05:00 h) entre semana, y el fin de semana ascienden a 152 mil. La población viajera se

estima en 168 mil personas, de las cuales 77% son hombres y el 22% restante son mujeres, el rango de edades es de 15 a 54 años, teniendo con mayor frecuencia entre 35 y 44 años. El 84% de estos viajes tiene como motivo de viaje lo laboral, con 7% escolar y motivos de cuidado 6%. El 44% de los viajes en horario nocturno utilizan sólo un medio de transporte, el 79% utiliza transporte público y 13% auto particular. Estos viajes tienen una duración promedio de 91 minutos, casi el doble del tiempo promedio de todos los viajes en la ciudad (52 minutos). Los datos indican que la población que viaja en horarios nocturnos, lo hace por motivo laboral y es de nivel académico y socioeconómico bajo. El 40% de los viajes son de la zona conurbada hacia la CDMX, 29% son viajes internos en la zona conurbada y 27% viajes en la CDMX (SEMOVI, 2020).

Estos viajes enfatizan la desigualdad en la movilidad, ya que también la oferta disponible de transporte público es limitada, siendo que estos flujos se realizan principalmente en el primer y tercer contorno metropolitano (10.8% y 12.5% respectivamente), así como el tercer contorno y la ciudad central y primer contorno (11.8% y 13% de los viajes, respectivamente), con lo que se comprueba que el recorrido es de gran distancia. Los destinos de viaje concuerdan con los principales centros de atracción de viajes, ubicados en los corredores de Av. Insurgentes, Paseo de la Reforma, Autopista a Querétaro, la zona de Central de Abastos y de la Industrial Vallejo, los cuales se pueden deber a movimientos relacionados con la logística urbana (SEMOVI, 2020).

Debido a que el transporte público moviliza mayor cantidad de personas usuarias, las estrategias para garantizar el derecho a la movilidad y reducir las brechas de desigualdad social, deben enfocarse en asegurar el acceso universal a este servicio con seguridad, eficiencia y comodidad. En este sentido, si el vehículo particular es el medio que genera mayor cantidad de emisiones contaminantes y ocupa mayor espacio vial, es fundamental identificar las condiciones en que debe operar para reducir su efecto en la ZMVM, como por ejemplo, en el ámbito de las políticas públicas, establecer estrategias para reducir su utilización e incluso su crecimiento.

Síntesis con enfoque metropolitano

La Movilidad en la ZMVM es un asunto de importancia vital, porque de él depende la movilidad de la población y sus mercancías. Por medio del sistema de transporte y de la oferta de medios disponibles en los centros urbanos, públicos y privados, la población tiene acceso a diversas actividades urbanas (principalmente de trabajo y habitación, aunque también de bienes y servicios) y contribuye a la organización no solo del espacio sino también de las relaciones sociales.

El análisis de la ZMVM no sólo implica considerar elementos de la operación de la infraestructura disponible con las unidades que permiten a la población movilizarse, sino identificar también las bases normativas que establecen los lineamientos para su planeación, regulación y ordenamiento en el territorio a fin de lograr que la movilidad en este espacio sea accesible, segura, garantizando el derecho humano a la movilidad, sin afectar la calidad de vida de quienes lo habitan. En este contexto, la condición actual de la movilidad es necesario mejorarla, ya que no sólo se tienen afectaciones a nivel individual, sino como sociedad. Esta problemática responde a diferentes causas, entre ellas la débil coordinación entre niveles de gobierno, marcos normativos heterogéneos y una gobernanza fragmentada que impide la planeación metropolitana eficaz.

Es importante visibilizar que la población de la ZMVM tienen actualmente afectaciones importantes, ya que mientras en los municipios, de manera interna los viajes rondan los 60 minutos, los trayectos metropolitanos superan los 90 minutos y esto empeora en los traslados nocturnos, por la baja disponibilidad de opciones de transporte, considerando que el 79% de estos personas utilizan transporte público, no así el tiempo de traslado que también ronda los 91 minutos, aunque también hay espacios en zonas periféricas que pueden requerir 4 horas o más (una jornada laboral de 8 h para movilidad). Además de las diferencias de costos, mientras que un viaje en la CDMX en transporte colectivo varía de $5.00 a

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

$8.00, en la ZMVM asciende a $17.00 promedio/viaje. Estas condiciones refuerzan la inequidad territorial y funcional que afectan de manera desproporcionada a los sectores con menores ingresos.

Uno de los retos más significativos de la movilidad es el crecimiento de la motorización individual (tasa promedio anual del 6%), y que además resulta mayor que la capacidad y velocidad de adaptación de la ZMVM a esos cambios. En el territorio urbano el aumento en el grado de motorización también influye en los patrones de movilidad de la población, que en el caso de la CDMX es de 1.4, Morelos 1.5, Estado de México 1.7 e Hidalgo con 4.3, pues está acompañado de una tendencia creciente del uso intensivo del auto particular, que es el principal agente generador de la contaminación ambiental, siniestralidad vial, exceso de consumo de espacio vial (85%) y energético en combustibles fósiles (fuente principal de abastecimiento, casi el 100%) y de generar incremento en los tiempos de traslado, por lo que se requieren acciones de ordenamiento que incidan en la reducción de su utilización y se promuevan otras formas como la movilidad activa y el transporte público (que tan sólo utiliza el 15% del espacio vial), pero para lograrlo se requiere mejorar sustancialmente su oferta, seguridad (el robo en transporte público es superior al 90%), calidad e integración.

Del diagnóstico realizado se logran identificar problemas en la coordinación institucional, desde las mismas dependencias de gobierno, ya que en algunas la información no es homogénea por área directiva para el mismo tema relacionado con el ámbito de la movilidad, lo cual vuelve complejo el proceso de planeación, ya que no hay confiabilidad en los datos. Asimismo, existen muchas carencias en información relacionada con el tema, lo cual dificulta también la planeación. También en el taller de Movilidad se dio cuenta de la falta de comunicación entre entidades, sobre todo, directamente con las áreas de gobierno encargadas específicamente del tema de Movilidad, ya que no contaban con toda la información sobre la actividad a desarrollar; por otro lado, es importante señalar las condiciones que actualmente se tienen para el desarrollo de proyectos metropolitanos, que se dificultan desde identificar la fuente de financiamiento, hasta establecer qué entidad se hará cargo de su ejecución, operación y mantenimiento, de aquí la importancia de generar un área integradora de todos los procesos que están relacionados con la planeación, operación, gestión, financiamiento de la movilidad metropolitana, para lograr que efectivamente sea integral, accesible, equitativa y sustentable.

En este proceso es fundamental la participación de la autoridad, creando una gobernanza metropolitana, con un marco normativo de nivel metropolitano, que facilite la planeación y ejecución de los proyectos metropolitanos. El papel de esta instancia es preponderante debido a la complejidad de los sistemas que integran la movilidad metropolitana, ya que no sólo se trata de una adecuación de nivel técnico, aquí es fundamental articular a todos los actores que participan, empezando por modificar la estructura operativa preponderante (hombre-camión), además de ser el medio de transporte que traslada más del 60% de los viajes, que además lleva generaciones brindando el servicio en el territorio (incluso hay una especie de apropiación), por lo que es importante establecer estrategias que faciliten que los operadores de transporte público aporten a la integración de manera efectiva, sumándose a la profesionalización de sus servicios y se conviertan en verdaderos alimentadores de la red de servicios de transporte masivo, por otro lado están las y los usuarios (motorizados y no) con toda la diversidad de necesidades para su movilidad y a quienes debe orientarse para formarles en el ámbito de la cultura de la movilidad, alfabetizando su actuación en pro de mejorar su seguridad.

Un tema fundamental para mejorar el funcionamiento del transporte público de pasajeros a nivel metropolitano es lograr generar un Sistema Integrado de Transporte, este sistema podría facilitar la accesibilidad a los diferentes puntos de la ZMVM, reduciendo tiempos de traslados, sin embargo, su incorporación debe facilitarse a través de la integración institucional con una coordinación metropolitana efectiva de todas las entidades que integran la ZMVM, estableciendo de manera clara las fuentes de financiamientos de los proyectos, así como de la operación y el mantenimiento.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

También la operación de transporte de carga es fundamental visibilizarla, ya que su participación en los centros urbanos es de alto impacto no sólo para el abastecimiento y distribución de mercancías, sino también en las afectaciones que genera, que van desde la infraestructura vial, los siniestros viales, la generación de emisiones contaminantes, uso excesivo del espacio vial (36 m^2, mientras que un auto ocupa en promedio 8 m^2 y una bicicleta 1.19 m^2), ya que además el 65.1% de las unidades ocupan la vía pública como estacionamiento y por supuesto, en la congestión, ya que el 90.3% de los viajes de distribución se realizan de las 11 a las 12 h, por lo que es necesaria la actualización de datos y seguimiento de su actividad, considerando que el 87.56% de las empresas pertenecen a personas físicas, no sólo para regularla, sino también para eficientarla.

Los aspectos demográficos muestran tendencias que afectan la movilidad. Por ejemplo, el aumento de la edad promedio de quienes habitan el espacio metropolitano tendrá impactos importantes al considerar las distintas necesidades, posibilidades y motivos de traslado que tienen los grupos etarios, que muestran tendencia al envejecimiento. Esto incrementa las necesidades de transporte e infraestructura para una población cada vez mayor de personas adultas mayores, localizadas en diferentes zonas de la metrópoli. Por ello, es necesario atender la mejora de infraestructura y tecnología (como vehículos) para facilitar la movilidad de cuidados, incluyendo el tránsito peatonal articulado con servicios de transporte público eficientes.

En este contexto, el 88.7% de las entidades de la ZMVM tienen un grado muy alto de accesibilidad, conviene considerar mejoras en el Estado de Hidalgo, cuyos municipios requieren en promedio de 49.94 minutos para acceder a un centro urbano (aproximadamente una distancia de 45.92 km), sin embargo, en la CDMX también se tiene que para recorrer 11.26 km se requieren 27.04 minutos. Con respecto a la población en condición de vulnerabilidad, el 95.2% de los municipios cuentan con muy alto grado de accesibilidad a centros urbanos, sin embargo es importante observar la calidad de los traslados, ya que esta varía y afecta en particular a la población vulnerable, en el caso de la movilidad del cuidado conviene considerar que las mujeres llevan a cabo más del doble de viajes diarios de esta naturaleza en comparación con los varones, incrementándose en 41% los fines de semana para las mujeres, asimismo, el 58% de los traslados se realizan a pie, lo que sugiere que las distancias son más cercanas a su origen, por lo que la mejora de la infraestructura para la movilidad activa es importante.

Con relación a los cambios en las actividades cotidianas de la población de la metrópoli, llaman la atención la flexibilización y nuevas formas que en su localización, horarios y necesidades adquieren el trabajo, principal motivo de la movilidad motorizada; pero también las actividades de consumo. Respecto a estas últimas, desde la perspectiva espacial-urbana es importante considerar el papel de pequeños y grandes centros comerciales que combinan cada vez más el abasto con opciones de esparcimiento, así como la oferta de múltiples servicios en horarios ampliados y a los que se han adicionado actividades complementarias en su entorno. Todo ello impacta en la movilidad, promoviendo la generación de nuevos nodos de atracción-generación de viajes metropolitanos y consolidando otros. Estos nodos tienden a consolidar nuevas centralidades periféricas, pero también profundizan la dependencia del automóvil si no están articulados al transporte público.

Es importante reconocer que en las últimas décadas no solo se ha mejorado la calidad, cobertura, resolución y diversidad de la información, sino que nuevos actores han ingresado a la transición digital de las ciudades, y de sus zonas metropolitanas es el momento de reformular los proceso de recuperación de los datos de movilidad y siniestralidad vial para lograr generar mejores procesos de planeación y proyección, sin olvidar que la ejecución y vigilancia de los instrumentos que se desarrollen es medular para las transformaciones que requiere el territorio en favor de la sustentabilidad, seguridad, integración y calidad de vida de la población.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La movilidad metropolitana debe entenderse como derecho humano y eje estructurante de la equidad territorial. La falta de acceso eficiente, seguro y asequible al sistema de transporte limita de manera significativa las oportunidades de las personas, especialmente de las mujeres, niñas, niños, personas adultas mayores y con discapacidad, quienes enfrentan mayores restricciones en su capacidad de desplazamiento. Por ello, se requiere avanzar hacia un modelo multimodal, con integración tarifaria, accesibilidad universal, enfoque de género y corresponsabilidad institucional. En este sentido, es necesario reorientar la planeación de la movilidad hacia modelos integrales de proximidad, que reduzcan la necesidad de traslados extensos, así como fortalecer los mecanismos de coordinación interinstitucional e intermunicipal, e impulsar la participación ciudadana.

Árbol de problemas

Problema central:

Sistema de movilidad metropolitano fragmentado, ineficiente y socialmente inequitativo.

Efectos principales:

- Altos costos de traslado en tiempo y dinero para la población, principalmente de municipios periféricos.
- Segregación socioespacial y dificultad de acceso a servicios y oportunidades.
- Aumento de emisiones contaminantes y consumo energético fósil.
- Baja percepción de seguridad en el transporte público.
- Saturación del sistema vial y pérdidas económicas regionales.
- Fragmentación de centralidades y polarización de nodos urbanos.

Causas estructurales:

- Descoordinación institucional entre niveles de gobierno y actores del sistema de transporte.
- Marco normativo heterogéneo y parcialmente desactualizado entre las entidades.
- Preeminencia de transporte público no regulado bajo el esquema hombre-camión y baja integración modal.
- Débil gobernanza metropolitana sin entidad operadora articuladora.
- Planeación territorial desvinculada de los patrones de movilidad cotidiana.
- Subinversión en transporte público estructurado y movilidad activa.

Elementos estratégicos preliminares

1. Tipo de transiciones o cambios estructurales requeridos:
   - Pasar de un modelo de transporte centrado en lo motorizado y no regulado, a un sistema integrado (multimodal, estructurado y sostenible).
   - Cambiar de una planeación sectorial aislada, a una planeación integrada territorio–movilidad.
   - Transitar de esquemas de gobernanza dispersa, a una entidad operadora metropolitana con capacidades técnicas y normativas.
   - Progresar de una visión basada en la oferta vehicular, a una que priorice la accesibilidad y el derecho a la movilidad.
2. Acciones o estrategias prioritarias:
   - Armonizar los marcos legales estatales con la LGMSV y ENAMOV.
   - Establecer una agencia operadora y normativa metropolitana en materia de movilidad.
   - Implementar sistemas de información y monitoreo de movilidad con datos abiertos y georreferenciados.
   - Impulsar la integración urbano-territorial de los proyectos de trenes de pasajeros mediante el desarrollo de Centralidades articuladas por el transporte.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Fortalecer y articular la infraestructura para movilidad activa y accesibilidad universal, principalmente, con los sistemas de transporte masivo.
- Diseñar políticas de movilidad con enfoque de género, interseccionalidad y justicia espacial.
- Implementar políticas de gestión del transporte de carga que optimicen rutas, horarios y tipos de vehículos, establezcan zonas de carga y descarga controladas.

3. Escalas territoriales involucradas:
   - Escala local: implementación de infraestructura de primera y última milla, accesibilidad peatonal, control y/o regulación del transporte informal.
   - Escala metropolitana: integración modal, interconexión de nodos.
   - Escala interestatal: coordinación normativa, financiamiento compartido, gestión de corredores de transporte de carga.
4. Actores clave a activar o fortalecer:
   - Gobiernos locales: provisión de infraestructura básica (mantenimiento de calles, operación de semáforos, habilitación de banquetas, paraderos, ciclovías, señalización, pasos peatonales seguros, rampas, etc.).
   - Gobiernos estatales: armonización legislativa, coordinación intermunicipal.
   - Gobierno federal (SEDATU, Ramo 09: Comunicaciones y Transportes, INEGI): rectoría normativa y política pública, financiamiento y monitoreo.
   - Sociedad civil y comunidades: observatorios de la ciudadanía, propuestas desde la experiencia cotidiana.
   - Sector académico y técnico: generación de datos, evaluación de políticas, formación técnica.
   - Sector privado: participación regulada en transporte, innovación tecnológica y esquemas público-privados.

Síntesis del diagnóstico participativo

Movilidad, transporte y seguridad vial

La movilidad y el transporte en la ZMVM representan uno de los principales retos de la gestión territorial, debido a la magnitud de la población que diariamente realiza millones de desplazamientos, la fragmentación institucional entre municipios, alcaldías y entidades federativas, y las condiciones de desigualdad que se reflejan en la calidad y accesibilidad de los servicios. A ello se suma la creciente presión sobre la infraestructura vial, el deterioro ambiental asociado al transporte motorizado y la inseguridad vial que afecta a peatones, ciclistas y usuarios del transporte público.

El análisis del territorio evidencia que la movilidad en la ZMVM no se resuelve únicamente como un asunto de tránsito, sino como un fenómeno estructural vinculado con la desigualdad social, la segregación espacial y la falta de una planeación metropolitana coherente. Los largos tiempos de traslado, la baja calidad del transporte público, la inseguridad y la fragmentación en la gobernanza refuerzan un modelo de movilidad ineficiente que limita el acceso equitativo a la ciudad y a sus oportunidades.

Este diagnóstico se organiza en tres ejes temáticos. El primero aborda la gobernanza del transporte y la movilidad, mostrando la falta de coordinación entre niveles de gobierno, la ausencia de políticas públicas metropolitanas y la débil regulación del sector. El segundo examina la mala calidad y falta de cobertura del transporte público, que afecta particularmente a las periferias metropolitanas y reproduce desigualdades territoriales. El tercero analiza la deficiente infraestructura vial, los problemas de congestión y seguridad, y la limitada promoción de una movilidad sostenible. Cada eje se desarrolla considerando las problemáticas identificadas, sus causas y consecuencias, así como los actores involucrados y los sectores sociales más afectados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gobernanza del transporte y la movilidad

La gobernanza de la movilidad en la ZMVM enfrenta serias limitaciones derivadas de la falta de políticas públicas metropolitanas, la escasa coordinación entre entidades y la ausencia de una regulación homogénea. Aunque los problemas de transporte afectan a toda la región, la fragmentación institucional entre la Ciudad de México, el Estado de México e Hidalgo ha impedido avanzar hacia un sistema de movilidad integral. La falta de políticas claras se traduce en una metrópoli desconectada, con desigualdades regionales que afectan sobre todo a los municipios periféricos en comparación con las alcaldías centrales de la capital.

Las causas de esta situación incluyen la insuficiente coordinación interinstitucional, la carencia de facultades de los gobiernos locales para intervenir en temas de competencia estatal o federal, la falta de infraestructura adecuada y la baja inversión en transporte masivo. En algunos casos, los proyectos se quedan inconclusos, lo que limita aún más su impacto. La falta de atribuciones para regular modalidades como los mototaxis, sumada a la prioridad que se da a otros temas en la agenda pública, agrava los vacíos en la regulación.

Las consecuencias son visibles en la vida cotidiana de la población: pérdida de tiempo en traslados, desarticulación territorial y un patrón de movilidad desigual que afecta especialmente a los habitantes de periferias, quienes tienen menos alternativas de transporte formal y deben recurrir a opciones informales y costosas. Además, la ausencia de homologación en reglamentos y sanciones de tránsito genera evasión de sanciones, tarifas diferenciadas y un uso ineficiente de las vialidades. La falta de armonización en temas como el emplacado o el cobro de multas alimenta la desorganización y reduce la capacidad del Estado para ordenar el tránsito.

Los actores responsables de esta problemática incluyen a los gobiernos locales y estatales, las secretarías de movilidad y los concesionarios de transporte, mientras que los afectados son la población en general, y en particular quienes viven en periferias y deben enfrentar mayor vulnerabilidad debido a la falta de conectividad. También se identifican actores sociales que reproducen prácticas negativas, como motociclistas y usuarios que no respetan las normas de tránsito, lo que agrava la inseguridad vial.

Otro aspecto clave es la falta de impulso a la movilidad no motorizada. Las causas se relacionan con usos y costumbres que no favorecen el respeto a las normas, la falta de sensibilización hacia medios alternativos como la bicicleta, la ausencia de infraestructura adecuada y la inexistencia de financiamiento suficiente para este tipo de proyectos. Como consecuencia, se registran accidentes viales, mayor contaminación por el predominio del transporte motorizado y la proliferación de islas de calor urbanas. Los principales afectados son los usuarios que buscan transportarse en bicicleta o a pie, quienes carecen de condiciones seguras para hacerlo.

La mala planeación de proyectos de movilidad constituye otra arista de la gobernanza deficiente. En diversas zonas de la metrópoli, especialmente en municipios y alcaldías del sur y oriente, los proyectos se diseñan sin una visión a largo plazo, sin diagnósticos integrales y sin contemplar la movilidad activa. Esto ha derivado en un transporte público deficiente, congestionamientos viales, cuellos de botella en vialidades estratégicas, tránsito pesado y mayores tiempos de traslado. Los costos de la movilidad aumentan, proliferan las plataformas de transporte particular con tarifas elevadas y se satura el transporte público concesionado. Los peatones, las infancias, las personas mayores y los usuarios del transporte público son los más perjudicados por proyectos mal diseñados, mientras que las instituciones responsables, como SEDATU y las secretarías de movilidad, aparecen como actores con responsabilidad directa en estas deficiencias.

En suma, la gobernanza del transporte en la ZMVM está marcada por la fragmentación y la falta de articulación entre niveles de gobierno, lo que impide responder de manera efectiva a las necesidades

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

metropolitanas. El resultado es un sistema desarticulado, ineficiente y desigual que perpetúa la exclusión territorial y la precariedad en la movilidad.

Recuadro 16. Caso: Retos de seguridad y movilidad cotidiana al norte de la ZMVM

El recorrido realizado el 12 de septiembre en los municipios de Atotonilco y Huehuetoca, mostró que la problemática central del área visitada se relaciona con la movilidad cotidiana y el transporte, lo que incrementa la vulnerabilidad a robos y otros delitos en un contexto de insuficiencia de patrullaje y falta de coordinación entre Hidalgo y el Estado de México. La población se desplaza diariamente hacia la Ciudad de México y municipios como Apaxco y Tepotzotlán, enfrentando mala calidad y cobertura limitada del transporte público, congestión en accesos y casetas de peaje, falta de alumbrado y altos costos de traslado.

Se identificó un déficit de transporte público nocturno (a partir de las 9–10 p.m.), la proliferación de transportes informales y la percepción de monopolio de una empresa en ciertos fraccionamientos, mientras que la futura construcción del Tren México–Querétaro genera expectativas, pero aún con incertidumbre sobre su accesibilidad. Estos problemas se vinculan con asentamientos irregulares con servicios públicos limitados y con la cercanía a corredores industriales que generan empleo, pero también contaminación y escasa retribución comunitaria, especialmente en salud y áreas verdes.

Ilustración 20. Botón de seguridad y autobuses en la zona visitada

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Mala calidad y falta de cobertura del transporte público

La calidad y cobertura del transporte público en la ZMVM es otro de los grandes retos metropolitanos. En toda la región, pero sobre todo en las periferias, el transporte público se caracteriza por el desorden, la inseguridad, la falta de conectividad y la ausencia de un sistema multimodal eficiente. La operación bajo el modelo hombre-camión, la sobreoferta de rutas con conectividad deficiente, el exceso de concesiones, el deterioro de las unidades y la falta de mantenimiento han configurado un transporte público desorganizado, costoso e inseguro.

Las causas principales de este panorama incluyen la falta de involucramiento de los gobiernos en el ordenamiento del sector, la ausencia de políticas de modernización, la corrupción en el otorgamiento de concesiones, la falta de coordinación entre entidades federativas y la planeación deficiente de rutas. A ello se suma la carencia de recursos para invertir en nuevas líneas de metro o transporte eléctrico, la escasa regulación de tarifas y la resistencia cultural a adoptar sistemas de transporte más modernos. La falta de homologación entre entidades agrava el problema, pues genera sistemas desconectados que dificultan la movilidad de los usuarios.

Las consecuencias son visibles en el día a día de millones de personas. Los tiempos de traslado aumentan considerablemente debido a vías inseguras e intransitables, lo que repercute en la productividad y en la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

calidad de vida. El transporte público deficiente contribuye a la inseguridad, con unidades vulnerables a asaltos y con prácticas desleales entre transportistas. Los usuarios enfrentan tarifas elevadas y no reguladas, especialmente en municipios del Estado de México, donde el costo del transporte representa una carga significativa para las familias. Además, la mala calidad de las unidades, con fallas mecánicas y condiciones de limpieza insuficientes, refuerza la percepción de inseguridad y precariedad.

El impacto social es profundo. La población en general se ve afectada, pero las comunidades de periferias metropolitanas sufren de manera más intensa la baja calidad del servicio, la falta de conectividad y el exceso de costos. Esto genera exclusión social y territorial, pues limita las oportunidades de acceso a empleo, educación y servicios. La proliferación de motocicletas y mototaxis como alternativa a la falta de transporte formal ha incrementado los accidentes viales y las muertes en carretera, lo que se traduce en un problema de seguridad vial creciente.

Los actores involucrados incluyen a los transportistas, los concesionarios, las secretarías de movilidad y las autoridades locales y estatales, quienes tienen responsabilidad en la falta de regulación y supervisión. Los usuarios del transporte público son los principales afectados, junto con peatones, ciclistas y otros actores de la movilidad que deben compartir un espacio urbano desordenado. La policía de tránsito, los gobiernos municipales y las instituciones de movilidad también aparecen como actores que, por acción u omisión, permiten la persistencia de estas condiciones.

En conjunto, el transporte público en la ZMVM se encuentra atrapado en un círculo de deficiencias estructurales: un modelo de operación obsoleto, la falta de inversión y modernización, la ausencia de un sistema integral y multimodal, y la baja calidad de los servicios. Todo ello configura un escenario en el que la movilidad cotidiana se convierte en un factor de desigualdad y exclusión.

Mala calidad en la infraestructura vial y movilidad deficiente

La infraestructura vial en la ZMVM enfrenta problemas de congestión, deterioro, inseguridad y baja accesibilidad. Las grandes vialidades de conexión entre municipios y alcaldías sufren congestionamientos constantes debido al tránsito pesado, la proliferación de la industria y la falta de planeación integral. Los proyectos federales de alto impacto se desarrollan sin estudios adecuados de impacto urbano, lo que contribuye a mayores tiempos de traslado y a un uso ineficiente de la infraestructura existente.

Las causas del deterioro de la infraestructura vial son diversas. Entre ellas destacan los paraderos deficientes y los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) en malas condiciones, el predominio de soluciones centradas en el automóvil, la corrupción y la falta de coordinación intergubernamental. El presupuesto destinado al mantenimiento de vialidades es insuficiente y muchas veces se aplican recursos sin planeación, con materiales de baja calidad y sin un análisis adecuado de las necesidades. Esto genera vialidades obsoletas, inseguras y poco accesibles para peatones y ciclistas.

Las consecuencias se reflejan en contaminación visual, auditiva y atmosférica, aumento de accidentes, tiempos de traslado más largos y falta de fondos para el mantenimiento futuro. La población en general se ve afectada, pero particularmente quienes realizan traslados pendulares desde periferias, pues deben enfrentar vialidades en mal estado, congestionadas y con poca conectividad. Además, la falta de infraestructura para movilidad no motorizada, como ciclovías y banquetas funcionales, limita el desarrollo de una movilidad sostenible e inclusiva.

Otro problema es la falta de conectividad interna en municipios y alcaldías, lo que convierte a varias localidades en espacios dormitorio sin dinamismo económico propio. La concentración de transporte en la conexión hacia la Ciudad de México refuerza la dependencia y genera fragmentación urbana. La falta de proyectos que promuevan centralidades locales, junto con la invasión de vialidades por comercio informal y la carencia de infraestructura adecuada para peatones y ciclistas, profundiza la segregación territorial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La inseguridad vial es también un factor crítico. Los siniestros viales, los asaltos en el transporte público y la vulnerabilidad de peatones y ciclistas muestran la insuficiencia de la regulación y la falta de monitoreo de las unidades. La ausencia de exámenes adecuados para licencias, la falta de vigilancia en vialidades y el tránsito de unidades sin concesión legal aumentan los riesgos. Municipios como Ecatepec, Nezahualcóyotl, Tultitlán, Zumpango y Tula de Allende concentran altos índices de inseguridad vial, lo que genera miedo e incertidumbre en la población usuaria del transporte.

Los actores responsables incluyen a los gobiernos federal, estatal y local, las secretarías de movilidad y de comunicaciones y transportes, así como los propios transportistas que operan sin regulación o en condiciones precarias. Los sectores más afectados son los habitantes de periferias, quienes dependen de una movilidad deficiente para acceder a sus oportunidades cotidianas.

En este contexto, la movilidad deficiente no solo es un problema de transporte, sino también un reflejo de la desigualdad social y territorial en la ZMVM. La carencia de infraestructura adecuada, la falta de mantenimiento y la inseguridad vial consolidan un modelo de exclusión que limita el acceso equitativo a la ciudad.

En conclusión, el diagnóstico sobre movilidad, transporte y seguridad vial en la ZMVM evidencia que los problemas del sector están estrechamente relacionados entre sí y responden a un modelo urbano fragmentado e ineficiente. La falta de gobernanza metropolitana, la baja calidad del transporte público y la deficiente infraestructura vial configuran un círculo de desigualdad que afecta principalmente a los habitantes de las periferias, quienes enfrentan los mayores costos en tiempo, dinero y seguridad.

La gobernanza deficiente ha impedido la construcción de un sistema de movilidad integral y multimodal. La ausencia de coordinación entre niveles de gobierno, la falta de homologación normativa y la prioridad dada al automóvil sobre modos sostenibles generan una metrópoli desconectada y desigual.

La mala calidad y cobertura del transporte público reproducen estas desigualdades, al ofrecer un servicio inseguro, caro y desorganizado que limita el acceso a oportunidades de empleo y educación. La falta de modernización y el predominio del modelo hombre-camión son barreras estructurales que no han sido superadas.

Finalmente, la infraestructura vial deficiente, marcada por el congestionamiento, el deterioro y la inseguridad, refuerza las dificultades de movilidad. La carencia de infraestructura para peatones y ciclistas, junto con la falta de mantenimiento y de planeación a largo plazo, perpetúa un modelo insostenible que impacta en la calidad de vida de la población.

Atender estas problemáticas requiere de un cambio estructural que articule la gobernanza metropolitana, el fortalecimiento del transporte público y la transformación de la infraestructura urbana. Solo a través de políticas integrales, con participación social y coordinación interinstitucional, será posible avanzar hacia una movilidad más equitativa, segura y sustentable en la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 17. Caso: El ordenamiento de la movilidad y del crecimiento urbano en la zona de influencia del AIFA.

El 15 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por la zona de influencia del AIFA, que corresponde con la zona de crecimiento de la ZMVM, en compañía de las autoridades del aeropuerto. Su proyección, y la de distintos municipios entrevistados, es que en el futuro la zona va a tener problemas similares a los del oriente de la ZMVM si no se actúa con prontitud. Por ello, se transmitió la necesidad de tener un enfoque preventivo mediante la realización de acciones en materia de movilidad, ordenación urbana, prestación de servicios públicos, seguridad y medio ambiente.

El recorrido realizado ilustró lo que los datos estadísticos mostraban, así como lo que las entrevistas con municipios de la zona habían arrojado: (I) el intenso crecimiento urbano en forma de desarrollos inmobiliarios de interés social o de urbanización irregular de parcelas ejidales sin los equipamientos y espacios públicos necesarios para garantizar el derecho a la ciudad; (II) el surgimiento de nuevos parques industriales de magnitud considerable sin las infraestructuras complementarias necesarias (Un caso paradigmático es el TMex Park); (III) y el incremento del tránsito, principalmente de vehículos de carga pesados, asociados a los viajes de y hacia el AIFA, pero también a la propia dinámica de la zona.

Lo observado y comentado durante el recorrido apunta a la necesidad de implementar acciones orientadas a ordenar las vialidades y la movilidad local, así como a garantizar el derecho a la ciudad. Por lo anterior, una de las propuestas es la realización de un programa para la zona norte del Valle de México, parecido al que se está realizando en el oriente de la metrópoli, pero con un enfoque preventivo.

Ilustración 15. Zona de crecimiento urbano en las inmediaciones del AIFA

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.7. Sociodemográfica y económica

2.7.1. Aspectos económicos

El análisis de los aspectos económicos se divide en tres secciones. Primero se explica la estructura económica general de la ZMVM. Después se detalla la sección de centralidades económicas. Finalmente, en la tercera sección, se analizan las vocaciones productivas y los impactos esperados de la reestructuración económica y los proyectos prioritarios del gobierno federal.

Estructura económica

La estructura económica comprende una visión en conjunto de la ZMVM en términos de su aporte a la economía nacional, considerando como indicadores el Valor Agregado Censal Bruto (VACB), el Producto Interno Bruto (PIB), la inversión, las unidades económicas, el personal ocupado y los ingresos de la población de la ZMVM. Este análisis incluye comparativos entre los datos de los Censos Económicos 2009, 2014, 2019 y 2024 para reflejar el dinamismo y el potencial de desarrollo futuro de la ZMVM.[86]

Con el fin de abundar en el contexto económico se consideraron fuentes adicionales de información a los censos económicos. Se incorporaron datos del Censo Agropecuario 2022 (INEGI, 2022), así como información generada por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) (DGSIAP, 2025) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, 2021). De igual modo, se consideraron los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), la ENOE Nueva Edición (ENOEN) y la Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE).

Valor Agregado Censal Bruto (VACB)

Los Censos Económicos de México, publicados por el INEGI, ofrecen información sobre los sectores de la economía a nivel municipal. Como un primer indicador clave a escala metropolitana se presenta el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de la ZMVM para los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023.[87]

Una vez considerado el efecto de la inflación, se observa que el VACB de la ZMVM durante los años censales mencionados ha mostrado una tendencia creciente, solo con excepción del año 2013, donde el VACB de la zona metropolitana tuvo una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) negativa, equivalente a -1.35%. Cabe señalar que esta disminución sigue el mismo patrón observado a escala nacional.[88]

De 2013 a 2018 y también de 2018 a 2023, el crecimiento promedio anual fue positivo (3.89% y 4.33%, respectivamente). Esto sugiere no solo una estabilización sino un incremento en el valor agregado metropolitano, aún después de la pandemia por COVID-19. Este aspecto demuestra la solidez productiva de la metrópolis (Ver el siguiente cuadro).

Cuadro 248. VACB nacional y de la ZMVM (2008, 2013, 2018 y 2023)

Año censal	Nacional*	TCPA	ZMVM*	TCPA
2008	$8,418,962.34	NA	$2,499,727.68	NA
2013	$7,668,106.27	-1.85	$2,335,463.19	-1.35
2018	$9,983,800.26	5.42	$2,826,338.95	3.89

[86] Los Censos Económicos de México se realizan cada cinco años por el INEGI. La información captada por los Censos Económicos 2009, 2014, 2019 y 2024 corresponde a las unidades económicas que realizaron actividades durante los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023, respectivamente.

[87] La definición del INEGI de Valor Agregado Censal Bruto es: "el valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica. Aritméticamente, resulta de restar a la Producción Bruta Total el Consumo Intermedio. Se le llama bruto porque no se le ha deducido el consumo de capital fijo." (INEGI, 2019).

[88] Para considerar el efecto de la inflación se utilizó el índice de precios implícitos anualizado, base 2018 (2018=100) (INEGI, 2025). El VACB, al ser una variable que refleja el valor de la producción de una economía (en sus distintas escalas: nacional, estatal, metropolitana o municipal), se deflactó con el Índice de Precios Implícitos del PIB, ya que este índice mide los precios de todos los bienes y servicios que se producen en una economía, al relacionar los valores a precios corrientes con los valores a precios constantes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

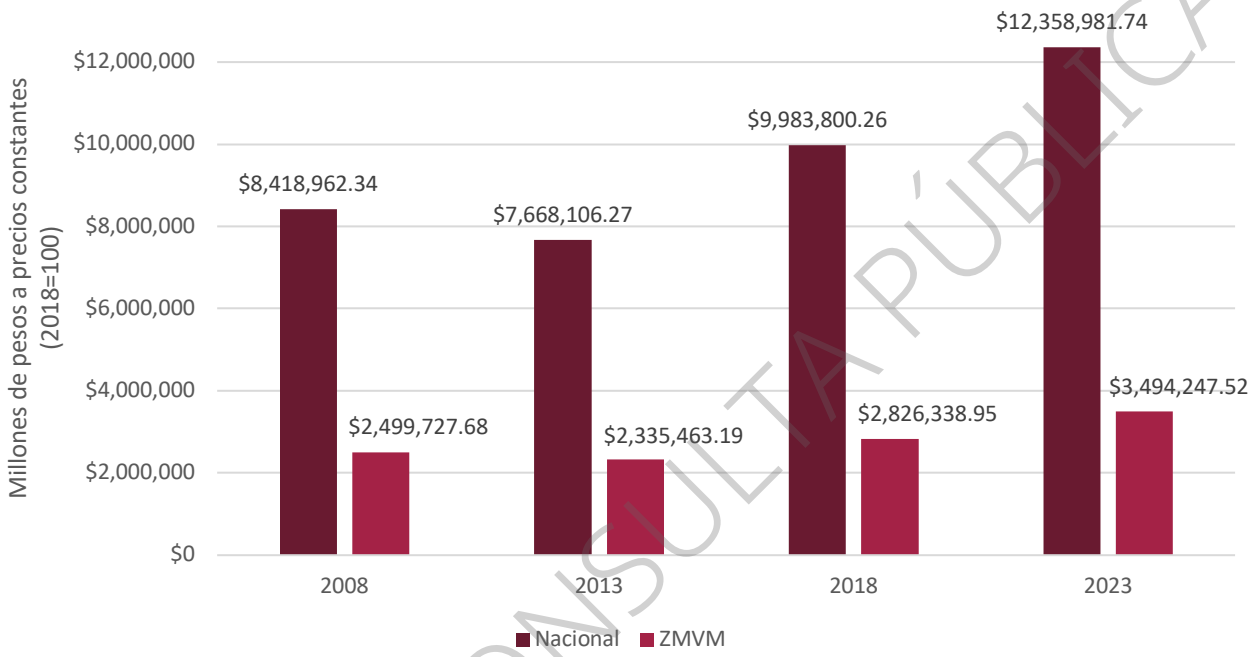
Año censal	Nacional*	TCPA	ZMVM*	TCPA
2023	$12,358,981.74	4.36	$3,494,247.52	4.33

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

En el año 2023, el VACB de la ZMVM se ubicó en 3,494,247.52 millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100). Cabe señalar que, en 2018 y 2023, el crecimiento promedio anual del VACB metropolitano fue inferior al registrado por la economía nacional.

Gráfica 78. VACB, nacional y ZMVM, 2008, 2013, 2018, 2023



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

De una manera consistente, durante los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023, la ZMVM ha aportado 29.69%, 30.46%, 28.31% y 28.27% del VACB nacional, respectivamente. Esto implica que, en promedio, durante los últimos cuatro años censales, la ZMVM ha aportado 29.18% del VACB de todo el país. En otras palabras, aproximadamente, la ZMVM aporta casi 30 de cada 100 millones de pesos del VACB nacional. Esto refleja la importancia de la metrópolis para impulsar la senda de crecimiento económico y de generación de empleos, nacional y regional.

Cuadro 249 Aporte de la ZMVM al VACB nacional (2008, 2013, 2018 y 2023)

Año censal	Aporte %
2008	29.69
2013	30.46
2018	28.31
2023	28.27

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Desagregado por entidades federativas, para los últimos cuatro años censales (2008, 2013, 2018 y 2023), las 16 demarcaciones de la CDMX han aportado consecutivamente más del 80% del VACB de la ZMVM. En segundo lugar, el aporte más significativo proviene de los 59 municipios del Estado de México. En tercer lugar, los 8 municipios de Hidalgo y, finalmente, el municipio de Huitzilac, Morelos. Esto resalta el peso económico que tiene la CDMX para la economía de la metrópolis, así como la relevancia de impulsar

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

proyectos estratégicos que detonen el crecimiento económico de los municipios metropolitanos ubicados en el Estado de México, Hidalgo y Morelos. Lo anterior anticipa la siguiente problemática: a escala metropolitana, el nivel de producción está altamente concentrado en la CDMX.

Cabe señalar que, a pesar de la marcada concentración del valor agregado en la CMDX, se percibe también una tendencia de mayor aporte de los municipios del Estado de México. Como se puede ver en el siguiente cuadro, de 2008 a 2023, en conjunto, los 59 municipios del Estado de México han aumentado su participación de 14.08% a 18.29%. Esto resalta la oportunidad que tienen los municipios mexiquenses, así como los de Hidalgo y Morelos para ampliar su participación en el nivel de producción metropolitano.

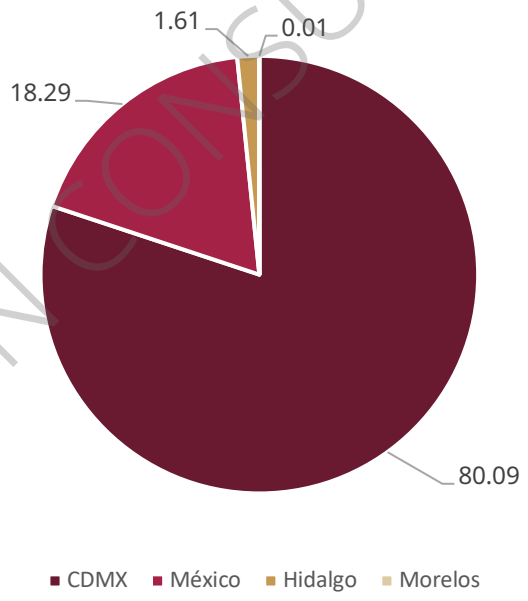
Cuadro 250 Aporte de las entidades federativas al VACB de la ZMVM (2008, 2013, 2018, 2023)

Entidad	2008		2013		2018		2023	
	VACB*	%	VACB*	%	VACB*	%	VACB*	%
CDMX	$2,107,989.02	84.33	$1,966,836.33	84.22	$2,292,636.49	81.12	$2,798,384.47	80.09
Estado de México	$352,017.85	14.08	$329,036.90	14.09	$487,442.04	17.25	$639,234.84	18.29
Hidalgo	$38,853.47	1.55	$38,069.60	1.63	$45,823.66	1.62	$56,346.90	1.61
Morelos	$867.34	0.03	$1,520.36	0.07	$436.76	0.02	$281.31	0.01
Total, ZMVM	**$2,499,727.68**	**100**	**$2,335,463.19**	**100**	**$2,826,338.95**	**100**	**$3,494,247.52**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Gráfica 79 Aporte % de las entidades federativas al VACB de la ZMVM, 2023



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos 2024 de INEGI.

De manera aún más desagregada, para el año censal 2023, veinte de las 84 demarcaciones y municipios de la ZMVM concentraron 90.01% del VACB. Las otras 64 demarcaciones y municipios aportaron el restante 9.99%. Territorialmente, esto refleja un fenómeno de alta concentración del VACB no solo en la CDMX, sino en algunas demarcaciones y municipios de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 251 Veinte demarcaciones y municipios con mayor aporte relativo (%) al VACB de la ZMVM (2023), por entidad

Entidad	Demarcación o Municipio	Aporte %	% Acumulado
CDMX	Cuauhtémoc	29.94	29.94
	Miguel Hidalgo	15.81	45.76
	Álvaro Obregón	9.58	55.34
	Benito Juárez	6.60	61.93
	Cuajimalpa de Morelos	3.51	65.44
	Iztapalapa	2.94	68.38
	Azcapotzalco	2.93	71.31
	Coyoacán	2.70	74.01
	Tlalpan	2.00	76.00
	Gustavo A. Madero	1.50	77.50
Estado de México	Cuautitlán Izcalli	2.67	80.17
	Naucalpan de Juárez	2.59	82.76
	Ecatepec de Morelos	2.52	85.28
	Tlalnepantla de Baz	2.45	87.72
	Tultitlán	0.82	88.54
Hidalgo	Atitalaquia	0.61	89.15
	Tizayuca	0.37	89.52
	Tepeji del Río de Ocampo	0.34	89.86
	Tula de Allende	0.15	90.00
Morelos	Huitzilac	0.01	90.01
64 demarcaciones y municipios restantes		9.99	100

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos 2019 de INEGI.

De igual modo, existen varias demarcaciones y municipios en donde el nivel de producción relativo es bajo e, incluso, muy bajo. Para el año censal 2023, 61 municipios aportaron, cada uno, menos del 0.5% del VACB. Y más aún, en 38 municipios el aporte al VACB metropolitano fue inferior a 0.05%. Tal es el caso de: Milpa Alta, en la CDMX; 33 municipios en el Estado de México (Amecameca, Atenco, Atlautla, Axapusco, Ayapango, Chiautla, Chiconcuac, Cocotitlán, Coyotepec, Ecatzingo, Hueypoxtla, Isidro Fabela, Jaltenco, Jilotzingo, Juchitepec, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Temascalapa, Tenango del Aire, Teoloyucan, Tepetlaoxtoc, Tepetlixpa, Tequixquiac, Tezoyuca, Tlalmanalco, Tonanitla y Villa del Carbón); tres municipios en el Estado de Hidalgo (Tlaxcoapan, Tolcayuca y Villa de Tezontepec); y el municipio de Huitzilac, en Morelos.

El siguiente cuadro muestra la distribución del VACB, por entidad y municipio, para los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023, a precios constantes del año 2018.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 252 Aporte de las demarcaciones y municipios al VACB de la ZMVM (2008, 2013, 2018, 2023)

Entidad y municipio	2008		2013		2018		2023	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Ciudad de México	**$2,107,989.02**	**84.33**	**$1,966,836.33**	**84.22**	**$2,292,636.49**	**81.12**	**$2,798,384.47**	**80.09**
Álvaro Obregón	$207,433.96	8.29	$229,784.19	9.84	$332,640.03	11.77	$334,713.79	9.58
Azcapotzalco	$133,092.05	5.32	$116,130.06	4.97	$102,842.64	3.64	$102,329.88	2.93
Benito Juárez	$201,836.81	8.07	$259,749.09	11.12	$147,274.86	5.21	$230,496.11	6.60
Coyoacán	$58,971.31	2.36	$46,051.35	1.97	$68,929.67	2.44	$94,273.66	2.70
Cuajimalpa de Morelos	$67,111.68	2.68	$107,250.55	4.59	$101,291.66	3.58	$122,593.05	3.51
Cuauhtémoc	$668,799.10	26.75	$549,201.11	23.52	$868,455.09	30.73	$1,046,334.35	29.94
Gustavo A. Madero	$33,824.27	1.35	$33,220.27	1.42	$41,961.91	1.48	$52,326.87	1.50
Iztacalco	$24,877.10	1.00	$22,781.88	0.98	$32,360.19	1.14	$26,041.17	0.75
Iztapalapa	$50,084.07	2.00	$62,017.74	2.66	$74,311.47	2.63	$102,600.02	2.94
La Magdalena Contreras	$4,483.90	0.18	$2,734.71	0.12	$6,504.47	0.23	$9,346.26	0.27
Miguel Hidalgo	$509,713.55	20.39	$417,645.61	17.88	$384,434.98	13.60	$552,593.86	15.81
Milpa Alta	$679.47	0.03	$1,078.55	0.05	$1,382.59	0.05	$1,745.98	0.05
Tláhuac	$4,137.37	0.17	$5,557.23	0.24	$6,263.51	0.22	$8,311.04	0.24
Tlalpan	$71,408.30	2.86	$70,856.51	3.03	$68,271.17	2.42	$69,812.08	2.00
Venustiano Carranza	$49,224.68	1.97	$31,355.18	1.34	$39,639.54	1.40	$30,300.99	0.87
Xochimilco	$22,311.40	0.89	$11,422.29	0.49	$16,072.69	0.57	$14,565.36	0.42
Estado de México	**$352,017.85**	**14.08**	**$329,036.90**	**14.09**	**$487,442.04**	**17.25**	**$639,234.84**	**18.29**
Acolman	$4,311.26	0.17	$2,458.08	0.11	$4,108.72	0.15	$5,298.89	0.15
Amecameca	$332.65	0.01	$428.34	0.02	$790.99	0.03	$1,155.96	0.03
Apaxco	$2,398.49	0.10	$1,243.36	0.05	$1,728.94	0.06	$3,427.43	0.10
Atenco	$220.04	0.01	$407.03	0.02	$747.63	0.03	$647.09	0.02
Atizapán de Zaragoza	$11,591.97	0.46	$15,225.26	0.65	$18,507.62	0.65	$25,130.71	0.72
Atlautla	$351.24	0.01	$81.87	0.00	$144.31	0.01	$217.27	0.01
Axapusco	$55.78	0.002	$124.63	0.005	$179.59	0.006	$417.39	0.01
Ayapango	$17.14	0.001	$12.10	0.001	$42.20	0.001	$35.63	0.00
Chalco	$5,359.94	0.21	$4,552.33	0.19	$8,530.60	0.30	$10,033.98	0.29
Chiautla	$153.14	0.01	$146.97	0.01	$231.72	0.01	$362.04	0.01
Chicoloapan	$1,433.33	0.05	$1,407.39	0.06	$2,509.35	0.08	$3,204.71	0.09
Chiconcuac	$423.10	0.02	$294.38	0.01	$503.21	0.02	$985.21	0.03
Chimalhuacán	$2,197.52	0.09	$2,984.65	0.13	$4,622.43	0.16	$6,585.49	0.19
Coacalco de Berriozábal	$4,174.40	0.17	$4,324.41	0.19	$7,068.07	0.25	$10,408.62	0.30
Cocotitlán	$303.94	0.01	$37.26	0.00	$141.52	0.01	$200.60	0.01
Coyotepec	$151.26	0.01	$218.01	0.01	$1,195.57	0.04	$565.22	0.02
Cuautitlán	$8,394.13	0.34	$10,393.90	0.45	$14,253.77	0.50	$25,307.46	0.72

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008		2013		2018		2023	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Cuautitlán Izcalli	$36,486.54	1.46	$44,142.40	1.89	$55,467.07	1.96	$93,242.70	2.67
Ecatepec de Morelos	$57,265.72	2.29	$43,003.44	1.84	$80,528.91	2.85	$87,972.49	2.52
Ecatzingo	$7.82	0.00	$11.76	0.00	$31.84	0.00	$71.71	0.00
Huehuetoca	$2,806.13	0.11	$1,727.32	0.07	$5,547.37	0.19	$7,189.92	0.21
Hueypoxtla	$92.15	0.00	$130.48	0.01	$268.23	0.01	$421.89	0.01
Huixquilucan	$5,618.93	0.22	$10,032.03	0.43	$12,168.97	0.43	$20,695.38	0.59
Isidro Fabela	$6.73	0.00	$16.65	0.00	$39.59	0.00	$53.75	0.00
Ixtapaluca	$7,326.07	0.29	$7,890.76	0.33	$10,665.05	0.37	$12,369.54	0.35
Jaltenco	$152.68	0.01	$137.54	0.01	$233.76	0.01	$343.41	0.01
Jilotzingo	$61.10	0.00	$68.54	0.00	$196.63	0.01	$275.84	0.01
Juchitepec	$114.55	0.005	$134.66	0.006	$175.46	0.006	$284.08	0.01
La Paz	$11,233.49	0.45	$11,597.40	0.50	$8,820.82	0.31	$13,539.28	0.39
Melchor Ocampo	$235.94	0.009	$329.02	0.01	$566.15	0.02	$793.51	0.02
Naucalpan de Juárez	$60,411.04	2.42	$46,090.64	1.97	$69,201.46	2.45	$90,517.55	2.59
Nextlalpan	$93.82	0.00	$154.20	0.01	$274.63	0.01	$829.04	0.02
Nezahualcóyotl	$10,315.47	0.41	$11,059.52	0.47	$17,139.75	0.61	$21,369.93	0.61
Nicolás Romero	$1,789.02	0.07	$2,529.26	0.10	$5,733.26	0.20	$5,083.08	0.15
Nopaltepec	$47.04	0.00	$61.42	0.00	$129.13	0.00	$235.02	0.01
Otumba	$238.00	0.01	$208.90	0.01	$460.74	0.02	$721.77	0.02
Ozumba	$283.72	0.01	$277.48	0.012	$490.13	0.01	$368.00	0.01
Papalotla	$80.33	0.00	$43.88	0.00	$45.00	0.00	$58.91	0.00
San Martín de las Pirámides	$283.33	0.01	$279.52	0.012	$447.65	0.01	$1,029.41	0.03
Tecámac	$3,967.14	0.16	$4,845.85	0.21	$10,213.39	0.36	$12,674.52	0.36
Temamatla	$18.25	0.00	$43.80	0.00	$42.41	0.00	$126.95	0.00
Temascalapa	$87.25	0.003	$131.66	0.006	$224.24	0.008	$445.93	0.01
Tenango del Aire	$22.01	0.001	$45.24	0.002	$64.17	0.002	$242.60	0.01
Teoloyucan	$611.59	0.02	$574.27	0.02	$1,894.01	0.0	$1,655.79	0.05
Teotihuacán	$1,004.12	0.04	$1,508.65	0.06	$1,360.30	0.05	$3,744.00	0.11
Tepetlaoxtoc	$268.23	0.01	$127.01	0.01	$115.10	0.00	$227.90	0.01
Tepetlixpa	$100.14	0.00	$121.51	0.01	$138.95	0.00	$219.47	0.01
Tepotzotlán	$8,785.10	0.35	$5,665.48	0.24	$17,484.29	0.61	$19,796.70	0.57
Tequixquiac	$184.42	0.01	$278.97	0.01	$661.89	0.02	$1,019.31	0.03
Texcoco	$5,494.39	0.22	$5,201.03	0.22	$9,922.73	0.35	$11,236.96	0.32
Tezoyuca	$622.54	0.02	$779.18	0.03	$829.22	0.03	$1,182.20	0.03
Tlalmanalco	$1,004.26	0.04	$242.46	0.01	$395.15	0.01	$430.74	0.01
Tlalnepantla de Baz	$67,639.41	2.71	$50,318.49	2.15	$71,205.98	2.52	$85,461.46	2.45
Tonanitla	$17.09	0.00	$24.71	0.00	$43.50	0.00	$103.68	0.00

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008		2013		2018		2023	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Tultepec	$807.20	0.03	$1,072.32	0.05	$3,793.14	0.13	$8,786.89	0.25
Tultitlán	$21,877.16	0.87	$29,058.96	1.24	$27,672.76	0.97	$28,587.89	0.82
Valle de Chalco Solidaridad	$1,741.67	0.07	$2,956.84	0.13	$3,951.32	0.14	$5,240.53	0.15
Villa del Carbón	$132.33	0.01	$144.46	0.01	$217.79	0.01	$380.45	0.01
Zumpango	$814.61	0.03	$1,629.24	0.07	$3,273.87	0.12	$6,220.97	0.18
Hidalgo	**$38,853.47**	**1.55**	**$38,069.60**	**1.63**	**$45,823.66**	**1.62**	**$56,346.90**	**1.61**
Atitalaquia	$13,994.80	0.56	$18,992.56	0.81	$14,088.21	0.50	$21,376.41	0.61
Atotonilco de Tula	$3,769.58	0.15	$1,764.92	0.08	$1,909.94	0.07	$3,350.76	0.10
Tepeji del Río de Ocampo	$7,332.13	0.29	$6,540.64	0.28	$6,831.38	0.24	$11,798.48	0.34
Tizayuca	$7,089.20	0.28	$4,809.91	0.21	$10,170.69	0.36	$12,793.92	0.37
Tlaxcoapan	$411.19	0.01	$294.91	0.013	$458.23	0.01	$836.39	0.02
Tolcayuca	$105.39	0.00	$79.04	0.00	$229.69	0.01	$311.82	0.01
Tula de Allende	$6,070.33	0.24	$5,412.99	0.23	$11,811.79	0.41	$5,072.86	0.15
Villa de Tezontepec	$80.83	0.00	$174.65	0.01	$323.74	0.01	$806.24	0.02
Morelos	**$867.34**	**0.03**	**$1,520.36**	**0.07**	**$436.76**	**0.02**	**$281.31**	**0.01**
Huitzilac	$867.34	0.03	$1,520.36	0.07	$436.76	0.02	$281.31	0.01
Total ZMVM	**$2,499,727.68**	**100**	**$2,335,463.19**	**100**	**$2,826,338.95**	**100**	**$3,494,247.52**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

VACB por sector de actividad económica

La alta concentración de la actividad económica en pocas demarcaciones y municipios tiende a conservase según el sector económico del que se traté. La ZMVM tiene presencia en los 19 sectores económicos registrados en los Censos Económicos 2024.[89] Para el año censal 2023, el aporte más significativo al VACB metropolitano proviene de los siguientes cinco sectores:

1. **Sector 52:** Servicios financieros y de seguros (29.5%).
2. **Sector 31-33:** Industrias manufactureras (13.51%).
3. **Sector 46**: Comercio al por menor (10.51%).
4. **Sector 55**: Servicios corporativos (10.24%).
5. **Sector 43**: Comercio al por mayor (9.05%).

Estos cinco sectores económicos representaron 72.82% del total del VACB metropolitano. Esto muestra que, a escala metropolitana, casi tres cuartas partes del VACB proviene de estos cinco sectores económicos. Cabe señalar que tres de estos cinco sectores (servicios financieros, industrias manufactureras y servicios corporativos) se caracterizan por su alta especialización. Lo anterior implica que, no solo el nivel de producción está concentrado en pocas demarcaciones y municipios de la zona metropolitana, sino que, además, casi tres cuartas partes del VACB está concentrado en pocos sectores de actividad económica.

Cabe señalar que el orden de relevancia de los sectores económicos ha presentado ligeras oscilaciones durante los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023. En el año censal 2013, por ejemplo, el tercer sector económico más relevante no fue el de servicios corporativos, sino el dedicado a la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final. Además, destaca la creciente relevancia del comercio, tanto al por menor, como al por mayor. Este aspecto evidencia que la ZMVM tiene una base económica fuertemente ligada con el comercio y los servicios especializados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[89] La información de los Censos Económicos de México 2024 está ordenada bajo el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Véase el Anexo 1 del subapartado de aspectos económicos.

Cuadro 253 VACB, por sector económico, en la ZMVM, años censales 2008, 2013, 2018, 2023

Sector económico	2008		2013		2018		2023	
	VACB	%	VACB	%	VACB	%	VACB	%
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	$2.16	0.0001	$5.95	0.0003	$12.57	0.0005	$31.07	0.001
Sector 21 Minería	$64.03	0.003	$55.11	0.002	$789.06	0.03	$1,622.08	0.05
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	$16,324.85	0.66	$266,549.98	11.50	$69,978.13	2.52	$97,317.59	2.91
Sector 23 Construcción	$39,810.19	1.62	$33,267.77	1.43	$48,687.30	1.75	$106,291.45	3.18
Sector 31-33 Industrias manufactureras	$422,819.36	17.19	$329,541.09	14.21	$404,509.76	14.55	$451,108.16	13.51
Sector 43 Comercio al por mayor	$138,798.80	5.64	$130,099.28	5.61	$216,592.70	7.79	$302,441.43	9.06
Sector 46 Comercio al por menor	$121,757.24	4.95	$163,407.73	7.05	$261,648.22	9.41	$351,089.64	10.51
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	$122,845.72	5.00	$91,971.57	3.97	$125,748.65	4.52	$169,370.89	5.07
Sector 51 Información en medios masivos	$107,893.56	4.39	$135,152.67	5.83	$139,173.34	5.00	$150,012.14	4.49
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	$858,011.55	34.89	$595,163.21	25.67	$690,342.64	24.83	$985,301.58	29.50
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	$21,820.33	0.89	$15,305.40	0.66	$40,251.48	1.45	$27,453.55	0.82
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	$73,409.06	2.98	$49,865.75	2.15	$84,977.11	3.06	$63,026.98	1.89
Sector 55 Corporativos	$254,079.17	10.33	$209,383.72	9.03	$352,457.74	12.67	$342,187.29	10.25
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	$126,678.41	5.15	$156,109.56	6.73	$169,936.22	6.11	$71,167.21	2.13
Sector 61 Servicios educativos	$36,342.42	1.48	$32,996.49	1.42	$39,566.21	1.42	$41,724.52	1.25
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	$16,898.57	0.69	$18,012.77	0.78	$23,709.82	0.85	$33,476.27	1.00
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	$11,734.02	0.48	$10,463.26	0.45	$16,780.60	0.60	$24,103.24	0.72
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	$35,716.61	1.45	$38,277.90	1.65	$64,099.55	2.31	$85,920.80	2.57
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	$54,287.91	2.21	$42,812.01	1.85	$31,504.49	1.13	$36,282.66	1.09
Total, ZMVM**	**$2,459,293.98**	**100**	**$2,318,441.22**	**100**	**$2,780,765.57**	**100**	**$3,339,928.55**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100).

**La suma total del VACB por sector económico puede no coincidir con la suma total del VACB por municipio. Esto se debe a que, cuando se desagregan las variables de los Censos Económicos del INEGI, aparecen algunas celdas vacías en los registros, en donde "se omitieron los datos absolutos de las variables económicas, con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva" (INEGI, 2024).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

VACB por gran sector de actividad económica

Es posible agrupar en tres categorías los sectores económicos de los Censos Económicos del INEGI. Esta agrupación corresponde a los tres grandes sectores de las actividades económicas: primarias, secundarias y terciarias. Las actividades del sector primario corresponden, por ejemplo, a la cría y explotación de animales, pesca, caza, etc. Las actividades secundarias incluyen la transformación de las materias primas, como la minería, la generación y distribución de energía eléctrica, la construcción, las industrias manufactureras, etc. Finalmente, el sector terciario se centra en el comercio (al por mayor y por menor) y la prestación de servicios (de transporte, financieros, corporativos, negocios, educativos, salud, de alojamiento, etc.).[90] Está clasificación es muy útil pues ayuda a estimar el nivel de producción, por gran sector de actividad económica, tal como se hace a nivel nacional para estimar el Producto Interno Bruto (PIB).[91]

Cuadro 254 VACB, por gran sector económico, 2008, 2013, 2018 y 2023

Gran sector económico	2008		2013		2018		2023	
	VACB*	%	VACB*	%	VACB*	%	VACB*	%
Primario	$2.16	0.0001	$5.95	0.0003	$12.57	0.0005	$31.07	0.0009
Secundario	$479,018.43	19.48	$629,413.96	27.15	$523,964.24	18.84	$656,339.28	19.65
Terciario	$1,980,273.38	80.52	$1,689,021.31	72.85	$2,256,788.75	81.16	$2,683,558.20	80.35
Total ZMVM**	**$2,459,293.98**	**100**	**$2,318,441.22**	**100**	**$2,780,765.57**	**100**	**$3,339,928.55**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100).
**La suma total del VACB por municipio puede no coincidir con la suma total del VACB por gran sector económico. Esto se debe a que, cuando se desagregan las variables de los Censos Económicos del INEGI, aparecen algunas celdas vacías en los registros, en donde "se omitieron los datos absolutos de las variables económicas, con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva" (INEGI, 2019).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024

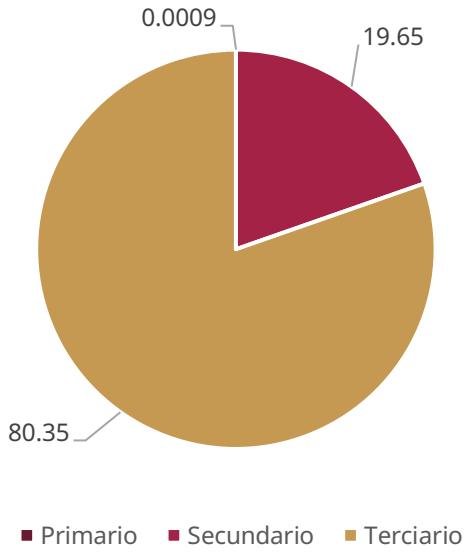
Una vez que se agrupan las actividades económicas por gran sector de actividad, resalta que casi la totalidad del VACB de la ZMVM proviene de las actividades de los sectores secundario y terciario. Ambos sectores aportan casi el 100% del VACB de la zona metropolitana, con un aporte mayoritario del sector terciario.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[90] Las actividades primarias consideran al sector 11; las secundarias a los sectores 21, 22, 23, 31-33 y; las terciarias, a los sectores 43, 46, 48-49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 71, 72, 81 y 93, según los criterios del del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Véase el Anexo 1 del subapartado de aspectos económicos.

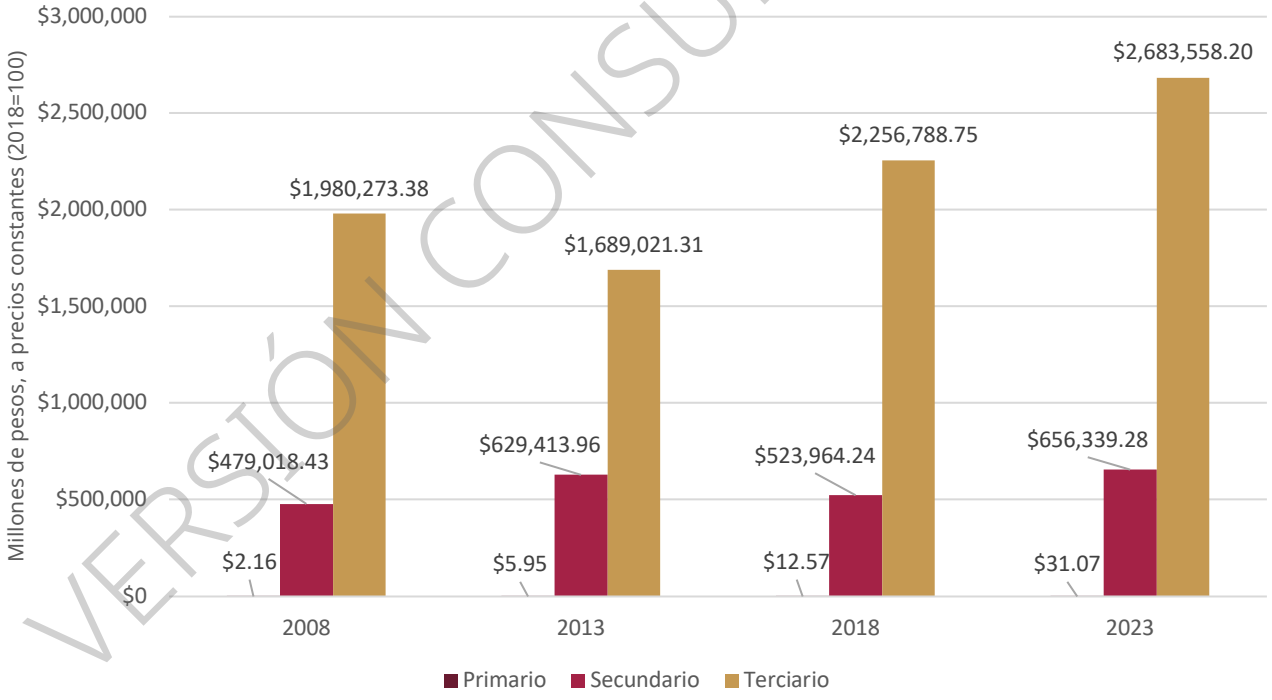
[91] En el Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC), en donde se encuentran los registros históricos de los Censos Económicos de INEGI, no incluye información del Sector 93 – Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales.

Gráfica 80 Distribución % del VACB por gran sector económico, 2023



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos 2023 de INEGI.

Gráfica 81 VACB, por gran sector económico, 2008, 2013, 2018



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014 y 2019.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Producto Interno Bruto Metropolitano (PIB-M)

El Producto Interno bruto (PIB) es el principal indicador utilizado para medir la capacidad productiva de México y sus entidades federativas (SEDATU *et al.,* 2020). Este indicador representa el valor de todos los bienes y servicios finales producidos durante un período determinado a precios de mercado.[92]

El PIB nacional y estatal se publica en el Sistema de Cuentas Nacionales de México. Sin embargo, no existen cifras oficiales del PIB a escala municipal ni a escala metropolitana. Por ello, es necesario estimarlo mediante una aproximación. Al respecto, en (Fajardo, 2025), (SEDATU, 2020), (Fajardo D. O., 2015) y (Garza, 2008) se encuentran metodologías para estimar el PIB por zona metropolitana. Una de éstas considera la proporción que representa el VACB de la ZMVM, con respecto al VACB nacional (para cada sector de actividad económica) y lo multiplica por el valor correspondiente del PIB nacional del sector de actividad. Al utilizar los valores nacionales del PIB y considerar el peso relativo que tiene la ZMVM se tiene la ventaja de contar con información que puede ser comparable en el tiempo (Fajardo, 2025).[93]

Cuadro 255 PIB nacional y de la ZMVM, 2018 y 2023

Año censal	Nacional*	ZMVM*	Aporte %
2018	$ 24,176,670.37	$ 7,124,815.95	29.47
2023	$ 25,087,101.74	$ 7,163,679.80	28.56

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2018 (2018=100).
Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos 2019 y 2024, y Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI.

Con base en esta metodología, para el año 2018, el PIB total de la ZMVM fue de aproximadamente $7,124,815.95 millones de pesos, a precios constantes del año 2018.[94] Esto implica que la ZMVM aportó cerca de 29.47% del PIB nacional para dicho año. Es decir, por cada 100 millones de pesos del PIB nacional, la ZMVM aportó aproximadamente 29.47 millones. Esta cifra es congruente con la proporción que representa el VACB de la zona metropolitana con respecto al VACN nacional.

A partir de los datos publicados por el INEGI en los Censos Económicos 2024, en el POZMVM se presenta una estimación del PIB de la ZMVM para el año censal 2023. Para dicho año, el PIB total fue de aproximadamente $7,163,679.80 millones de pesos, a precios constantes del año 2018. Esto implica una proporción de 28.56% con respecto al PIB nacional de dicho año. Esta estimación confirma que casi el 30% del PIB nacional lo aporta la ZMVM.[95]

Cabe señalar que, aunque el PIB de la ZMVM tuvo un crecimiento promedio anual positivo de 0.11%, entre 2018 y 2023, el peso del PIB con relación a la ZMVM tuvo una disminución de -0.91 puntos porcentuales.[96]

---

[92] El artículo 59 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica establece que el INEGI tiene la facultad exclusiva de realizar los Censos Nacionales, así como de integrar el Sistema de Cuentas Nacionales (INEGI, 2023).

[93] En el Anexo 2 se explica la metodología para estimar el PIB metropolitano.

[94] Esta aproximación se realizó de la siguiente manera (Fajardo, 2025), a partir de la información de los Censos Económicos 2009, 2013 y 2019 de INEGI:

$$PIB_{ZMVM} = \sum_{i}^{n} \frac{VACB_{i,ZMVMj}}{VACB_{i,Nac}} \left(PIB_{i,Nac}\right)$$

Donde:

PIB_{ZMVM} = Producto Interno Bruto de la ZMVM.
$VACB_{i,ZM_j}$ = Valor Agregado Censal Bruto del sector de actividad económica *i* del municipio o zona metropolitana *j*.
$VACB_{i,Nac}$ = Valor Agregado Censal Bruto nacional del sector de actividad económica *i*.
$PIB_{i,Nac}$ = Producto Interno Bruto Nacional del sector *i*.
i = sectores de actividad económica (primario, secundario y terciario).

[95] Dado que no existen cifras oficiales del PIB metropolitano, la estimación realizada en el POZMVM 2025 debe de considerarse únicamente como una aproximación no oficial, pues el INEGI es la única instancia que puede estimar el PIB de México.

[96] Los puntos porcentuales son la diferencia aritmética entre ambos aportes porcentuales: [28.56% - 29.47% = -0.91].

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Lo anterior sugiere que otras zonas metropolitanas han aumentado su participación relativa en el panorama urbano nacional, como ya ha sido identificado por algunos autores especializados en la materia.[97]

Inversión

La inversión total en la ZMVM ha mostrado un comportamiento irregular, que sigue la tendencia observada a escala nacional.[98] En 2008 y 2013 la inversión, en términos reales, total tuvo un crecimiento promedio anual negativo, equivalente a 6.00%. Por su parte, de 2013 a 2018 dicho crecimiento fue de 13.18% y, finalmente, de 2018 a 2023 tuvo una caída de 18.48%.[99]

Cuadro 256 Inversión total, ZMVM y nacional, 2008, 2013, 2018 y 2023

Año censal	Nacional*	TCPA (%)	ZMVM*	TCPA (%)	% ZMVM al total nacional
2008	778,085.67	NA	225,811.28	NA	29.02
2013	714,887.37	-1.68	165,686.42	-6.00	23.18
2018	921,348.21	5.21	307,712.90	13.18	33.40
2023	629,914.07	-7.32	110,767.52	-18.48	17.58

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2019 (julio de 2019=100).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Con relación al aporte de la ZMVM a la inversión total nacional, de 2008 a 2023, la metrópolis alcanzó su mayor participación en el año 2018, con un 33.40%. Mientras que, el aporte más bajo correspondió al año 2023 (17.58%). En términos generales, la inversión total en la ZMVM refleja una tendencia cíclica, con fluctuaciones al alza y a la baja a lo largo del periodo 2008 a 2023.

El mayor aporte a la inversión total de la metrópolis proviene de las demarcaciones de la CDMX y de los municipios del Estado de México que, en conjunto, han aportado consistentemente más del 97% del total de inversión de la zona metropolitana. Esto refleja la concentración de inversión en dos de las cuatro entidades federativas que integran la metrópolis. Destaca que, en los años de menor inversión total (a escala metropolitana), la CDMX ha registrado caídas significativas en su inversión total, mientras que la Estado de México la ha aumentado.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[97] La pérdida de preeminencia de la ZMVM en términos de VACB no es un fenómeno coyuntural, sino una tendencia estructural paulatina observada en las décadas más recientes. Autores especializados en la materia señalan que, aunque la ZMVM aún es el principal polo económico y productivo del país, su participación relativa en la generación de valor agregado ha disminuido, mientras que otras ciudades lo han aumentado. Véase por ejemplo (Garza, 2010); (Trejo, 2013); (Sobrino, 2010); (Sobrino, 2005); y (Sobrino, 2003). Sobrino (2010) aporta evidencia acerca de que, en 1998, el aporte de la ZMVM al PIB nacional fue de 30.1%, mientras que, en 2003, dicho aporte se redujo a 29.0%. Para los mismos años, la zona metropolitana de Monterrey aumentó su participación de 6.2 a 6.6%, por su parte, la participación de la zona metropolitana de Guadalajara se redujo de 4.9% a 4.8%. Otras zonas metropolitanas, como León y Tijuana, aumentaron su participación relativa al PIB nacional. En el primer caso, de 18 a 19% y, en el segundo de 1.7 a 1.8%. Cabe señalar que, la reducción del aporte de la ZMVM al nivel de actividad económica nacional responde a cambios profundos en la geografía económica del país en su conjunto, como la apertura comercial en la década de los noventa y, más recientemente, la intensificación del proceso global de relocalización productiva que ha favorecido a algunas de las zonas metropolitanas localizadas más cerca de la frontera norte, principalmente aquellas cuya estructura productiva se orienta a la industria manufactureras. Al respecto, Garza (2010) identifica un alto dinamismo de ciudades de la frontera norte de México, como Tijuana, Ciudad Juárez, Mexicali, Matamoros, Nogales y Piedras Negras.

[98] Para reflejar la evolución de la inversión en la ZMVM se utilizan los datos de la inversión total realizada por las unidades económicas. Según el INEGI, la inversión total se define como "el valor total de las compras de activos fijos nuevos o usados, realizadas por las unidades económicas durante un periodo censal, de maquinaria y equipo de producción, equipo para la generación de energía eléctrica, equipo de transporte, bienes inmuebles, equipo de cómputo, mobiliario y equipo de oficina y otros activos; así como el valor de las adiciones, renovaciones, reformas y mejoras importantes realizadas a los activos fijos propiedad de la unidad económica, con el propósito de ampliar su vida útil o incrementar su capacidad productiva." (INEGI, 2019). Aritméticamente la inversión total se obtiene mediante la suma de la Formación Bruta de Capital Fijo y la Variación de Existencias.

[99] Para considerar el efecto de la inflación se utilizó el Índice Nacional de Precios del Productor, sin petróleo y con servicios (INPP), reportado por el INEGI.

Cuadro 257 Inversión total en la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023

Entidad	2008*	%	2013*	%	2018*	%	2023	%
CDMX	$187,080.36	82.85	$135,718.10	81.91	$255,404.17	83.00	$87,460.64	78.96
Estado de México	$35,316.01	15.64	$29,031.12	17.52	$45,862.54	14.90	$21,708.63	19.60
Hidalgo	$3,412.15	1.51	$929.25	0.56	$6,440.87	2.09	$1,584.75	1.43
Morelos	$2.76	0.001	$7.94	0.005	$5.32	0.002	$13.50	0.01
Total, ZMVM	**$225,811.28**	**100**	**$165,686.42**	**100**	**$307,712.90**	**100**	**$110,767.52**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2019 (julio de 2019=100).
Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Aritméticamente, la inversión total es la suma de la Formación Bruta de Capital Fijo[100] (FBCF) y la Variación Total de Existencias[101] (VTE). Al desglosar estos dos componentes, se observa que la FBCF es la que mayor influencia ejerce sobre la inversión total de cada entidad de la metrópolis. Por su parte, la VTE presenta decrecimientos a lo largo de todo el periodo para casi todas las entidades de la metrópolis.

Cuadro 258 FBCF y VTE en la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023

Entidad	FBKF	%	VTE	%
2008*				
CDMX	167,872.94	74.34	19,207.42	8.51
Estado de México	25,509.69	11.30	9,806.32	4.34
Hidalgo	3,477.92	1.54	-65.77	-0.03
Morelos	0.99	0.00	1.77	0.00
ZMVM	**196,861.53**	**87.18**	**28,949.74**	**12.82**
2013*				
CDMX	121,345.60	73.24	14,372.51	8.67
Estado de México	28,562.76	17.24	468.36	0.28
Hidalgo	-196.68	-0.12	1,125.93	0.68
Morelos	5.71	0.00	2.23	0.00
ZMVM	**149,717.38**	**90.36**	**15,969.04**	**9.64**
2018*				
CDMX	243,758.96	79.22	11,645.21	3.78
Estado de México	47,209.86	15.34	-1,347.32	-0.44
Hidalgo	5,370.05	1.75	1,070.82	0.35
Morelos	4.07	0.00	1.25	0.00
ZMVM	**296,342.95**	**96.31**	**11,369.95**	**3.69**
2023*				
CDMX	80,626.04	72.79	6,834.60	6.17
Estado de México	24,997.58	22.57	-3,288.95	-2.97
Hidalgo	2,155.04	1.95	-570.29	-0.51
Morelos	12.46	0.01	1.05	0.00
ZMVM	**107,791.11**	**97.31**	**2,976.41**	**2.69**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2019 (julio de 2019=100).
Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[100] Según el INEGI, la Formación Bruta de Capital Fijo es el valor de los activos fijos comprados por la unidad económica (hayan sido nacionales o importados, nuevos o usados), menos el valor de las ventas de activos fijos realizadas. Incluye, como parte de las compras de activos fijos, el valor de las renovaciones, mejoras y reformas mayores realizadas a los activos fijos que prolongaron su vida útil en más de un año o aumentaron su productividad, y los activos fijos producidos por la unidad económica para uso propio (INEGI, 2019).

[101] Según el INEGI, la Variación Total de Existencias es el valor en libros (saldo en el inventario final) de los bienes que no habían sido terminados, consumidos o vendidos, así como los productos terminados que se encontraban formando parte de sus inventarios en almacén, lugares de exhibición o venta durante las fechas señaladas, independientemente del periodo en que hayan sido producidos o adquiridos. Excluye los activos fijos (INEGI, 2019).

La inversión total en la ZMVM tiene presencia en los 19 sectores económicos registrados en los Censos Económicos 2019. No obstante, durante los años censales 2008 a 2023, se identifica que la inversión total ha tendido a concentrarse en los siguientes 7 sectores.

1. **Sector 22**. Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final
2. **Sector 31-33.** Industrias manufactureras
3. **Sector 43.** Comercio al por mayor
4. **Sector 48-49.** Transportes, correos y almacenamiento
5. **Sector 51.** Información en medios masivos
6. **Sector 52.** Servicios financieros y de seguros
7. **Sector 56.** Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación

Por ejemplo, para el año censal 2008, el **sector 48-49** (transportes, correos y almacenamiento) representó el 35.41% de la inversión total de la ZMVM. En segundo término, el **sector 31-33**, correspondiente a las industrias manufactureras, con 17.09%. En tercer lugar, el **sector 51** (información en medios masivos), con 13.27%. En cuarto lugar, el **sector 43,** comercio al por mayor, con 7.80%. Finalmente, en quinto lugar, el **sector 52,** servicios financieros y de seguros, con un aporte de 7.6%. Estos cinco sectores representaron el 81.19% del total de la ZMVM para dicho año censal.[102]

Para el año censal 2013, el **sector 56** (servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación) representó el 20.44% de la inversión total metropolitana. En segundo término, el **sector 51,** información en medios masivos (14.44%). En tercero, el **sector 31-33**, industrias manufactureras (12.50%). En cuarto, el **sector 52,** servicios financieros y de seguros (12.27%) y; por último, el **sector 48-49** con el 10.88%.

Para el año censal 2018, casi el 45% de la inversión total provino del **sector 51,** información de medios masivos. Por su parte, en conjunto, el **sector 43** (comercio al por menor) y el **sector 22** (generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final), aportaron poco más de 28%. Estos tres sectores representan el 72.90% de la inversión total de la metrópolis.

Para el año censal 2023 tres sectores concentran cerca del 90% de la inversión metropolitana. El **sector 52** (servicios financieros y de seguros), el **sector 31-33**, industrias manufactureras y el **sector 48-49** (transportes, correos y almacenamiento). En complemento, para dicho año censal se identifica una contracción de la inversión en comercio al por menor, ya que, tanto la FBCF como la VTE presentaron saldos negativos. Es decir, en este último sector, para dicho año censal, se redujo la inversión en activos fijos y, al mismo tiempo, se presentó una reducción de inventarios. En el siguiente cuadro se presentan los montos de la inversión total, a escala metropolitana, para los años censales 2008 a 2023, desglosados por sector SCIAN.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[102] Los porcentajes se deben de considerar como valores aproximados ya que, cuando se desagregan las variables de los Censos Económicos del INEGI, aparecen algunas celdas vacías en los registros, en donde "se omitieron los datos absolutos de las variables económicas, con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva" (INEGI, 2024).

Cuadro 259 Inversión por sector de actividad económica 2008, 2013, 2018 y 2023

Sector económico	2008		2013		2018		2023	
	Inversión Total*	%	Inversión Total*	%	Inversión Total*	%	Inversión Total*	%
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	$0.24	0.00	$0.02	0.00	$0.10	0.00	$0.02	0.00
Sector 21 Minería	$28.79	0.01	$143.87	0.10	$25.15	0.01	$163.70	0.31
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	$781.38	0.35	$981.60	0.69	$42,471.78	13.93	$20.78	0.04
Sector 23 Construcción	$3,253.53	1.47	$279.60	0.20	$310.73	0.10	$2,358.75	4.40
Sector 31-33 Industrias manufactureras	$37,832.66	17.09	$17,764.32	12.50	$24,407.47	8.00	$18,508.62	34.53
Sector 43 Comercio al por mayor	$17,260.18	7.80	$10,714.50	7.54	$43,614.65	14.30	-$21,467.48	-40.05
Sector 46 Comercio al por menor	$15,646.13	7.07	$13,839.40	9.74	$11,772.24	3.86	$9,452.14	17.64
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	$78,401.50	35.41	$15,456.53	10.88	$8,831.20	2.90	$11,089.44	20.69
Sector 51 Información en medios masivos	$29,391.38	13.27	$20,520.86	14.44	$136,220.99	44.67	$8,402.73	15.68
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	$16,881.33	7.62	$17,429.36	12.27	$18,760.38	6.15	$19,046.43	35.54
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	$3,166.77	1.43	$694.65	0.49	$2,125.89	0.70	$1,051.54	1.96
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	$2,667.15	1.20	$1,625.55	1.14	$2,161.43	0.71	-$9.46	-0.02
Sector 55 Corporativos	$1,615.86	0.73	$5,065.23	3.57	$4,725.61	1.55	$838.81	1.57
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	$4,456.27	2.01	$29,042.40	20.44	$2,082.96	0.68	$878.47	1.64
Sector 61 Servicios educativos	$2,500.80	1.13	$1,862.68	1.31	$1,319.51	0.43	$1,226.86	2.29
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	$2,466.94	1.11	$2,161.50	1.52	$1,226.03	0.40	$683.48	1.28
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	$1,255.26	0.57	$1,109.85	0.78	$725.58	0.24	$503.02	0.94
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	$2,874.33	1.30	$2,054.01	1.45	$3,014.78	0.99	$825.66	1.54
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	$931.18	0.42	$1,332.70	0.94	$1,149.89	0.38	$22.21	0.04
Total, ZMVM**	**$221,411.68**	**100**	**$142,078.63**	**100**	**$304,946.36**	**100**	**$53,595.74**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2019 (julio 2019=100).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Visto de manera desagregada, la inversión en la ZMVM ha presentado una marcada concentración en algunas demarcaciones y municipios. En el año 2008, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo concentraron el 57.5% de la inversión total de la CDMX (Ver el siguiente cuadro). Esta proporción aumentó a 87.32% en el año 2023. En consecuencia, estas dos demarcaciones concentraron 48% y 69% de la inversión total de la metrópolis para los años censales 2008 y 2023, respectivamente. En 2008 Las demarcaciones Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez y Cuajimalpa de Morelos presentaron un total de inversión equivalente al 27.1% de la CDMX 2008. Sin embargo, se observan una disminución de su aporte para el año 2023.

Por lo que toca al Estado de México, la inversión se ha concentrado en los municipios localizados al norte de la CDMX, tales como Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan de Juárez y Ecatepec de Morelos. En 2008, estos municipios concentraron el 66.11% de la inversión total de los municipios metropolitanos mexiquenses. Estos mismos cuatro municipios concentraron el 78.74% de la inversión en 2023. Además, representaron el 10.34% y el 15.43% de la inversión total metropolitana, de 2008 y 2023, respectivamente. Al relacionarlo con la actividad económica, el sector industrial fue parte de los sectores con mayor aporte a la inversión total de 2008 y en 2023.

Por lo que se refiere a los municipios metropolitanos de Hidalgo, Tepeji del Río Ocampo, Tizayuca y Atitalaquia son los de mayor aporte lo largo del periodo. En 2008, estos municipios representaron 25.96, 22.97 y 19.86% de la inversión estatal de los municipios metropolitanos hidalguenses, respectivamente. Para 2023, destaca que Tizayuca concentró el 60% de la inversión de los municipios metropolitanos de Hidalgo.

Para el caso del municipio Huitzilac del estado de Morelos se tuvo un comportamiento cíclico, alcanzando su punto máximo en 2023 (ver el siguiente cuadro).[103]

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[103] En el Anexo 3 se muestra un cuadro con los valores de inversión total, por municipio, y sus correspondientes tasas de crecimiento promedio anual (TCPA).

Cuadro 260 Inversión total por entidad y municipio, 2008, 2013, 2018 y 2023

Entidad y municipio	2008		2013		2018		2023	
	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad
Ciudad de México	**$187,080.36**	**82.85**	**$135,718.10**	**81.91**	**$255,404.17**	**83.00**	**$87,460.64**	**78.96**
Álvaro Obregón	$17,777.46	9.50	$14,902.83	10.98	$7,882.38	3.09	-$5,365.99	-6.14
Azcapotzalco	$11,525.06	6.16	$2,959.77	2.18	$4,106.59	1.61	$3,009.90	3.44
Benito Juárez	$7,559.04	4.04	$13,345.26	9.83	$2,311.38	0.90	$2,118.47	2.42
Coyoacán	$5,322.78	2.85	$3,151.02	2.32	$4,907.59	1.92	$2,009.88	2.30
Cuajimalpa de Morelos	$13,832.77	7.39	$5,326.34	3.92	$7,988.48	3.13	-$648.68	-0.74
Cuauhtémoc	$80,552.31	43.06	$36,223.77	26.69	$68,832.16	26.95	$64,197.63	73.40
Gustavo A. Madero	$4,474.82	2.39	$1,710.09	1.26	-$1,335.71	-0.52	$1,116.29	1.28
Iztacalco	$1,236.54	0.66	$725.43	0.53	$741.20	0.29	$440.37	0.50
Iztapalapa	$4,882.24	2.61	$854.30	0.63	$2,940.92	1.15	$4,072.33	4.66
La Magdalena Contreras	$62.29	0.03	$416.88	0.31	$1,595.33	0.62	$150.80	0.17
Miguel Hidalgo	$27,020.99	14.44	$49,227.77	36.27	$149,068.47	58.37	$12,169.44	13.91
Milpa Alta	$56.01	0.03	$29.68	0.02	$24.64	0.01	$26.79	0.03
Tláhuac	$369.49	0.20	$174.03	0.13	$42.29	0.02	-$12.08	-0.01
Tlalpan	$6,386.99	3.41	$2,924.62	2.15	$4,466.77	1.75	$2,827.40	3.23
Venustiano Carranza	$5,201.74	2.78	$2,764.90	2.04	$1,468.21	0.57	$850.40	0.97
Xochimilco	$819.83	0.44	$981.42	0.72	$363.47	0.14	$497.70	0.57
Estado de México	**$35,316.01**	**15.64**	**$29,031.12**	**17.52**	**$45,862.54**	**14.90**	**$21,708.63**	**19.60**
Acolman	$122.24	0.35	$16.21	0.06	$220.72	0.48	$232.48	1.07
Amecameca	$37.67	0.11	$29.26	0.10	$42.47	0.09	$10.88	0.05
Apaxco	$312.76	0.89	$33.81	0.12	$308.27	0.67	$179.12	0.83
Atenco	-$2.35	-0.01	$14.15	0.05	$7.34	0.02	-$0.94	0.00
Atizapán de Zaragoza	$1,020.55	2.89	$733.29	2.53	$975.39	2.13	$733.92	3.38
Atlautla	$95.24	0.27	$6.01	0.02	$27.50	0.06	$10.36	0.05
Axapusco	$2.64	0.01	$13.24	0.05	-$0.89	0.00	$18.69	0.09
Ayapango	$0.15	0.00	$0.03	0.00	-$4.32	-0.01	-$0.28	0.00
Chalco	$407.21	1.15	-$31.45	-0.11	$209.71	0.46	$194.66	0.90
Chiautla	$10.23	0.03	$6.77	0.02	$15.91	0.03	-$9.41	-0.04
Chicoloapan	$119.61	0.34	$152.22	0.52	$35.05	0.08	$68.88	0.32
Chiconcuac	$124.79	0.35	$26.15	0.09	$0.97	0.00	-$7.88	-0.04
Chimalhuacán	$223.54	0.63	$112.74	0.39	$128.61	0.28	$101.12	0.47
Coacalco de Berriozábal	$691.64	1.96	$243.54	0.84	$205.52	0.45	-$10.35	-0.05
Cocotitlán	$1.16	0.00	$2.01	0.01	$2.99	0.01	$2.36	0.01
Coyotepec	$2.36	0.01	$4.82	0.02	-$0.77	0.00	$20.79	0.10

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008		2013		2018		2023	
	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad
Cuautitlán	$1,224.90	3.47	$9,868.49	33.99	$487.27	1.06	$509.42	2.35
Cuautitlán Izcalli	$6,114.73	17.31	$2,792.27	9.62	$2,154.56	4.70	$7,888.47	36.34
Ecatepec de Morelos	$5,086.93	14.40	$2,979.44	10.26	$4,059.97	8.85	$2,193.83	10.11
Ecatzingo	$0.12	0.00	$0.33	0.00	$8.25	0.02	-$0.13	0.00
Huehuetoca	$432.18	1.22	$198.20	0.68	$871.32	1.90	$1,090.17	5.02
Hueypoxtla	$5.30	0.02	$3.15	0.01	$1.43	0.00	$3.47	0.02
Huixquilucan	$799.24	2.26	$1,380.44	4.76	$828.41	1.81	$736.37	3.39
Isidro Fabela	$1.54	0.00	$2.67	0.01	$0.84	0.00	$0.36	0.00
Ixtapaluca	$412.18	1.17	$280.77	0.97	$268.64	0.59	$224.98	1.04
Jaltenco	$12.10	0.03	$5.44	0.02	$8.18	0.02	$7.09	0.03
Jilotzingo	$1.61	0.00	$6.73	0.02	$10.72	0.02	$3.90	0.02
Juchitepec	$12.98	0.04	$18.14	0.06	-$0.59	0.00	-$1.29	-0.01
La Paz	$150.59	0.43	$707.09	2.44	$510.16	1.11	-$2,683.11	-12.36
Melchor Ocampo	$39.45	0.11	$56.72	0.20	$25.98	0.06	$15.72	0.07
Naucalpan de Juárez	$4,582.22	12.97	$2,614.20	9.00	$3,398.04	7.41	$6,185.85	28.49
Nextlalpan	$2.13	0.01	$12.50	0.04	-$11.49	-0.03	$9.39	0.04
Nezahualcóyotl	$916.40	2.59	$404.15	1.39	$426.97	0.93	$307.82	1.42
Nicolás Romero	$121.95	0.35	$191.49	0.66	$207.47	0.45	$195.52	0.90
Nopaltepec	$2.44	0.01	$2.68	0.01	$1.74	0.00	-$1.43	-0.01
Otumba	$4.19	0.01	$4.39	0.02	$8.67	0.02	$15.58	0.07
Ozumba	$11.13	0.03	-$1.40	0.00	$97.02	0.21	$47.61	0.22
Papalotla	-$0.80	0.00	$6.99	0.02	$0.71	0.00	$5.49	0.03
San Martín de las Pirámides	$14.73	0.04	$19.57	0.07	$3.91	0.01	-$5.78	-0.03
Tecámac	$442.51	1.25	$486.47	1.68	$437.95	0.95	$420.44	1.94
Temamatla	$12.31	0.03	$1.39	0.00	$0.64	0.00	$5.02	0.02
Temascalapa	$0.70	0.00	$15.96	0.05	$8.62	0.02	$24.63	0.11
Tenango del Aire	$0.66	0.00	$0.47	0.00	-$1.22	0.00	$11.21	0.05
Teoloyucan	$17.14	0.05	$25.31	0.09	$70.41	0.15	$134.71	0.62
Teotihuacán	$71.04	0.20	$52.18	0.18	$264.77	0.58	$13.73	0.06
Tepetlaoxtoc	$3.19	0.01	$64.77	0.22	-$340.08	-0.74	$3.61	0.02
Tepetlixpa	$0.82	0.00	$18.03	0.06	$9.31	0.02	$1.40	0.01
Tepotzotlán	$1,063.62	3.01	$1,102.14	3.80	$431.73	0.94	$457.12	2.11
Tequixquiac	$10.55	0.03	$12.79	0.04	$14.34	0.03	$40.83	0.19
Texcoco	$725.71	2.05	$229.43	0.79	$277.57	0.61	-$12.74	-0.06
Tezoyuca	$19.45	0.06	$63.53	0.22	$19.36	0.04	$68.03	0.31
Tlalmanalco	-$19.08	-0.05	$9.42	0.03	$3.53	0.01	$7.63	0.04

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008		2013		2018		2023	
	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad	Inversión total*	% de la entidad
Tlalnepantla de Baz	$7,565.08	21.42	$2,635.89	9.08	$27,139.32	59.18	$825.88	3.80
Tonanitla	$0.29	0.00	$3.22	0.01	-$0.51	0.00	$70.76	0.33
Tultepec	$61.34	0.17	-$2.82	-0.01	$108.26	0.24	$0.52	0.00
Tultitlán	$1,961.93	5.56	$1,103.90	3.80	$1,659.64	3.62	$1,016.11	4.68
Valle de Chalco Solidaridad	$194.51	0.55	$145.59	0.50	$133.22	0.29	$207.46	0.96
Villa del Carbón	$1.85	0.01	$23.99	0.08	$7.42	0.02	$8.24	0.04
Zumpango	$64.73	0.18	$122.18	0.42	$75.60	0.16	$110.32	0.51
Hidalgo	**$3,412.15**	**1.51**	**$929.25**	**0.56**	**$6,440.87**	**2.09**	**$1,584.75**	**1.43**
Atitalaquia	$677.63	19.86	-$637.56	-68.61	$4,454.95	69.17	-$839.44	-52.97
Atotonilco de Tula	$456.78	13.39	$118.87	12.79	$153.23	2.38	$586.17	36.99
Tepeji del Río de Ocampo	$885.84	25.96	$712.38	76.66	$995.97	15.46	$380.73	24.02
Tizayuca	$783.64	22.97	$388.22	41.78	$428.17	6.65	$953.76	60.18
Tlaxcoapan	$48.28	1.41	$13.83	1.49	$18.84	0.29	$12.61	0.80
Tolcayuca	$6.38	0.19	$0.60	0.06	$24.74	0.38	$26.83	1.69
Tula de Allende	$558.67	16.37	$331.58	35.68	$262.14	4.07	$462.83	29.21
Villa de Tezontepec	-$5.05	-0.15	$1.34	0.14	$102.83	1.60	$1.25	0.08
Morelos	**$2.76**	**0.001**	**$7.94**	**0.005**	**$5.32**	**0.002**	**$13.50**	**0.01**
Huitzilac	$2.76	100	$7.94	100	$5.32	100	$13.50	100
Total ZMVM	**$225,811.28**	**100**	**$165,686.42**	**100**	**$307,712.90**	**100**	**$110,767.52**	**100**

* Millones de pesos, a precios constantes del año 2019 (julio de 2019=100).

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Unidades económicas

Las unidades económicas asentadas en la ZMVM presentan una evolución dinámica, con una tendencia al alza. En total, de 2008 a 2023, el número de unidades económicas en la zona metropolitana ha pasado de 741,990 a 1,010,682 unidades. Destaca que, en los municipios metropolitanos del Estado de México, Hidalgo y Morelos han aumentado la cantidad de unidades. En cambio, en la CDMX, dicha cantidad ha disminuido de manera gradual.

En los municipios metropolitanos del Estado de México, por ejemplo, de 2018 a 2023 la cantidad de unidades económicas creció 3.85% anualmente. Por su parte, en los municipios metropolitanos de Hidalgo, dicho crecimiento fue de 4.59%. Para ese mismo periodo, el crecimiento promedio anual en la demarcación de Morelos fue de 0.35%. Por su parte, para ese periodo, en la Ciudad de México el total de unidades decreció 0.14% anualmente.[104]

Cuadro 261 Unidades económicas en la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2024

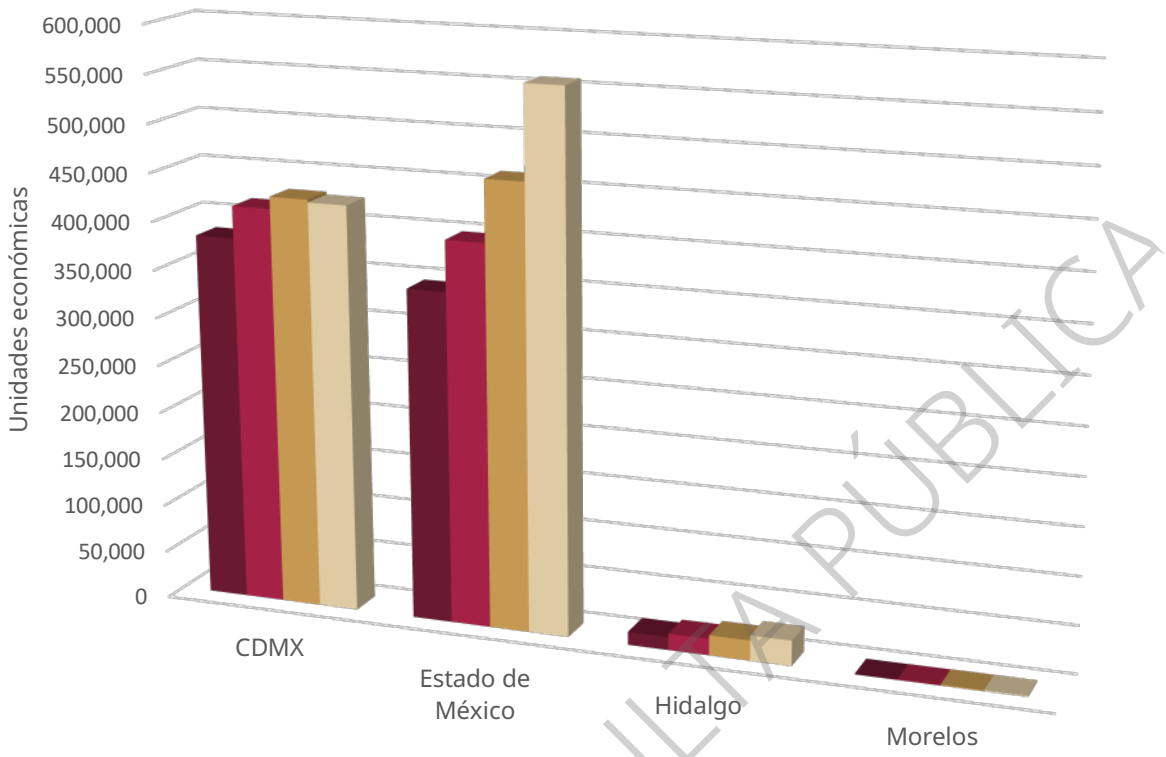
Año censal	Total, ZMVM	TCPA (%)	CDMX	TCPA (%)	Estado de México	TCPA (%)	Hidalgo	TCPA (%)	Morelos	TCPA (%)
2008	741,990	NA	382,056	NA	345,405	NA	13,761	NA	768	NA
2013	831,848	2.31	415,481	1.69	398,272	2.89	17,209	4.57	886	2.90
2018	912,221	1.86	427,959	0.59	462,092	3.02	21,086	4.15	1,084	4.12
2023	1,010,682	2.07	425,008	-0.14	558,182	3.85	26,389	4.59	1,103	0.35

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[104] Este subapartado se complementa con el análisis de centralidades y corredores económicos, que se presenta más adelante. La información para elaborar el análisis de unidades económicas proviene de los Censos Económicos realizados por el INEGI en 2009, 2014, 2019 y 2024.

Gráfica 82 Evolución de las unidades económicas de la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023



	CDMX	Estado de México	Hidalgo	Morelos
2008	382,056	345,405	13,761	768
2013	415,481	398,272	17,209	886
2018	427,959	462,092	21,086	1,084
2023	425,008	558,182	26,389	1,103

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014 y 2019 y 2024.

Con relación al aporte de cada entidad al total de unidades económicas de la ZMVM, es destacable la mayor relevancia que han ganado en el tiempo los municipios del Estado de México y de Hidalgo, así como una menor proporción de las unidades localizadas en las demarcaciones de la CDMX. De 2008 a 2024, la CDMX redujo su aporte al total de unidades económicas de la ZMVM casi en 10 puntos porcentuales. Esto anticipa la emergencia de mayor concentración de unidades económicas tanto en el Estado de México, como en Hidalgo. En el caso de Morelos, no se observa una variación significativa de la cantidad de unidades económicas en el tiempo.

Cuadro 262 Aporte (%) de las entidades al total de unidades económicas de la ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2023

Año censal	ZMVM	CDMX	Estado de México	Hidalgo	Morelos
2008	100	51.49	46.55	1.85	0.10
2013	100	49.95	47.88	2.07	0.11
2018	100	46.91	50.66	2.31	0.12
2023	100	42.05	55.23	2.61	0.11

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

De manera aún más desagregada, para el año 2023, 33 de las 84 demarcaciones y municipios de la ZMVM concentraron 85.67% del total de unidades económicas. Mientras que las 51 demarcaciones y municipios restantes aportaron el restante 14.33%. Destaca el aporte de alcaldías y demarcaciones como Iztapalapa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz, Ixtapaluca y Cuautitlán Izcalli. Solo estas 10 concentraron 46.57% del total de unidades económicas de la ZMVM.

Cuadro 263 Demarcaciones y municipios con mayor aporte (%) a las unidades económicas de la ZMVM (2023)

Entidad	Demarcación o Municipio	Aporte %	% Acumulado
CDMX	Iztapalapa	8.12	8.12
	Cuauhtémoc	6.25	14.37
	Gustavo A. Madero	4.63	19.00
	Venustiano Carranza	2.84	21.84
	Tlalpan	2.39	24.23
	Coyoacán	2.24	26.47
	Miguel Hidalgo	2.23	28.7
	Álvaro Obregón	2.19	30.89
	Benito Juárez	2.16	33.05
	Xochimilco	1.86	34.91
	Azcapotzalco	1.69	36.60
	Tláhuac	1.62	38.22
	Iztacalco	1.59	39.81
Estado de México	Ecatepec de Morelos	8.34	48.15
	Nezahualcóyotl	5.16	53.31
	Chimalhuacán	3.33	56.64
	Naucalpan de Juárez	3.28	59.92
	Tlalnepantla de Baz	3.01	62.93
	Ixtapaluca	2.28	65.21
	Cuautitlán Izcalli	2.17	67.38
	Atizapán de Zaragoza	2.09	69.47
	Tultitlán	2.01	71.48
	Tecámac	1.94	73.42
	Chalco	1.94	75.36
	Valle de Chalco Solidaridad	1.84	77.2
	Nicolás Romero	1.78	78.98
	La Paz	1.54	80.52
	Texcoco	1.45	81.97
	Zumpango	1.12	83.09
	Coacalco de Berriozábal	1.04	84.13
Hidalgo	Tizayuca	0.83	84.96
	Tula de Allende	0.6	85.56
Morelos	Huitzilac	0.11	85.67
51 demarcaciones restantes		14.33	100

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Con respecto al aporte de la ZMVM al total de unidades económicas nacional, desde 2008 dicho peso se ha mantenido cercano a 19%. Aunque no ha habido variaciones significativas en esta materia, no deja de destacar que la ZMVM aporta casi 1 de cada 5 unidades económicas de todo el país. Lo anterior vuelve a resaltar la relevancia de la ZMVM para el dinamismo económico de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 264 Total de unidades económicas, México y ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2024

Año censal	México, total	ZMVM, total	Aporte %
2008	3,724,019	741,990	19.92
2013	4,230,745	831,848	19.66
2018	4,800,157	912,221	19.00
2023	5,468,180	1,010,682	18.48

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Unidades económicas por sector de actividad económica

Como se mencionó antes, la ZMVM tiene presencia en los 19 sectores económicos registrados en los Censos Económicos 2024. El aporte más significativo al total de unidades económicas metropolitano proviene, en primer lugar, del **sector 46** (comercio al por menor), que representa el 50.02% respecto al total de unidades económicas de la metrópolis. En segundo término, está el **sector 81**, otros servicios, excepto actividades gubernamentales (14.97%). En tercer lugar, el **sector 72**, dedicado a los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (12.34%). Estos tres sectores, por sí solos, representan 77.33% del total. Además, si se añade el cuarto sector de mayor concentración de unidades económicas, relativo al **sector 31-33**, dedicado a las industrias manufactureras (8.33%), el resultado es que estos cuatro sectores de actividad concentran el 85.66% del total de unidades económicas de la metrópolis.

Lo anterior implica que, de cada 100 unidades económicas en la metrópolis, 77 prestan servicios al público en general. Estas son, desde tiendas de abarrotes y misceláneas (sector 46); salones, clínicas de belleza, peluquerías, reparaciones de automóviles, cerrajerías (sector 81), hasta cafeterías, restaurantes y hoteles (sector 72). De manera equivalente, de cada 100 unidades económicas, al menos 8 son unidades vinculadas con la industria manufacturera.

De manera similar a como ocurre con el VACB, el orden de relevancia de los sectores económicos ha presentado ligeras oscilaciones durante los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023. Cabe mencionar el aumento de casi tres puntos porcentuales del 2008 al 2023 de los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Al analizar las Tasas de Crecimiento Promedio Anual (TCPA), de 2008 a 2023, de cada uno de los sectores SCIAN, destaca que, el sector 46 (comercio al por menor) y el sector 81 (otros servicios excepto actividades gubernamentales) presentan tasas de crecimiento positivas y relativamente constantes, a diferencia de los servicios especializados, como el sector 52 (servicios financieros y de seguros) y el sector 55 (corporativos), que tienen una tendencia a la baja, incluso con tasas de crecimiento negativas.

Cabe señalar que los sectores 52 y 55 se encuentra altamente concentrados en la CDMX, cuyo aporte en el VACB y en el personal ocupado es significativo. En cambio, los sectores 46 y 81, que en su mayoría se trata de empresas pequeñas, con personal ocupado de ente 0 y 10 personas ocupadas, son poco especializados, requieren montos menores de inversión y presentan una tendencia al alza, cuya localización se ha acentuado en los municipios del Estado de México e Hidalgo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 265 Total de unidades económicas (UE) por sector SCIAN en la ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2023

Sector económico	2008		2013			2018			2023		
	UE	%	UE	%	TCPA	UE	%	TCPA	UE	%	TCPA
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	37	0.005	72	0.009	14.24	96	0.011	5.92	114	0.011	3.50
Sector 21 Minería	122	0.016	119	0.014	-0.50	104	0.011	-2.66	105	0.01	0.19
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	103	0.01	119	0.01	2.93	164	0.02	6.63	270	0.03	10.49
Sector 23 Construcción	2,344	0.32	2,296	0.28	-0.41	2,775	0.3	3.86	2,217	0.22	-4.39
Sector 31-33 Industrias manufactureras	66,539	8.97	69,559	8.36	0.89	77,159	8.46	2.10	84,179	8.33	1.76
Sector 43 Comercio al por mayor	23,668	3.19	25,674	3.09	1.64	29,640	3.25	2.91	27,462	2.72	-1.51
Sector 46 Comercio al por menor	370,318	49.91	411,353	49.45	2.12	441,855	48.44	1.44	505,504	50.02	2.73
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2,786	0.38	2,562	0.31	-1.66	3,084	0.34	3.78	3,390	0.34	1.91
Sector 51 Información en medios masivos	2,680	0.36	1,902	0.23	-6.63	1,718	0.19	-2.01	1,310	0.13	-5.28
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	1,934	0.26	2,564	0.31	5.80	3,075	0.34	3.70	2,930	0.29	-0.96
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	8,973	1.21	9,906	1.19	2.00	10,860	1.19	1.86	10,796	1.07	-0.12
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	18,996	2.56	19,448	2.34	0.47	20,819	2.28	1.37	19,459	1.93	-1.34
Sector 55 Corporativos	121	0.02	164	0.02	6.27	173	0.02	1.07	167	0.02	-0.70
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	17,662	2.38	20,013	2.41	2.53	16,753	1.84	-3.49	11,441	1.13	-7.34
Sector 61 Servicios educativos	11,501	1.55	12,124	1.46	1.06	13,102	1.44	1.56	12,401	1.23	-1.09
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	28,932	3.9	33,581	4.04	3.03	36,158	3.96	1.49	42,792	4.23	3.43
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	8,482	1.14	10,522	1.26	4.40	9,859	1.08	-1.29	10,136	1	0.56
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	73,518	9.91	91,074	10.95	4.38	111,320	12.2	4.10	124,738	12.34	2.30
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	103,274	13.92	118,796	14.28	2.84	133,507	14.64	2.36	151,271	14.97	2.53
Total ZMVM	**741,990**	**100**	**831,848**	**100**	**2.31**	**912,221**	**100**	**1.86**	**1,010,682**	**100**	**2.07**

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Una vez que se ha estimado el aporte de los diferentes sectores al total de unidades económicas de la metrópolis y después de haber identificado cuáles concentran la mayor proporción relativa de unidades económicas, en el siguiente cuadro se muestra, cómo se distribuyen, por municipio y demarcación, las unidades económicas de los cuatro sectores que más unidades económicas concentran. Es decir, se muestra la distribución de las unidades económicas, por demarcación y municipio, de aquellos sectores que concentran el 85.66% del total de unidades económicas.[105]

Como se puede ver, para estos cuatro sectores, en el 2023, el Estado de México es el que presenta un mayor aporte de unidades económicas (en los cuatro sectores, el aporte es superior a 50%). Destacan Ecatepec de Morelos e Iztapalapa, con aportes que se ubican entre el 7 y el 10% en los cuatro sectores, respectivamente. Les siguen alcaldías y municipios como Gustavo A. Madero, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. Otros municipios del Estado de México, ubicados al norte de la CDMX, también destacan por su mayor aporte al total de unidades económicas de los cuatro sectores identificados. Tal es el caso de Naucalpan de Juárez, Atizapán de Zaragoza, Tlalnepantla de Baz y Cuautitlán Izcalli.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[105] Estos sectores son: sector 46 - comercio al por menor, sector 81 – otros servicios excepto actividades gubernamentales, sector 72 – servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, y el sector 31-33 – industrias manufactureras.

Cuadro 266 UE de los sectores con mayor aporte al total de unidades económicas, por municipio, para el 2023

Entidad y municipio	Sector 31-33		Sector 46		Sector 72		Sector 81	
	UE	%	UE	%	UE	%	UE	%
Ciudad de México	**31,218**	**37.09**	**205,511**	**40.65**	**55,479**	**44.48**	**62,272**	**41.17**
Azcapotzalco	1,519	1.80	7,430	1.47	2,637	2.11	2,655	1.76
Coyoacán	1,463	1.74	9,611	1.90	3,515	2.82	4,060	2.68
Cuajimalpa de Morelos	487	0.58	3,690	0.73	1,044	0.84	1,142	0.75
Gustavo A. Madero	3,543	4.21	22,442	4.44	6,140	4.92	7,851	5.19
Iztacalco	1,496	1.78	7,369	1.46	2,191	1.76	2,617	1.73
Iztapalapa	7,551	8.97	41,871	8.28	9,014	7.23	12,738	8.42
La Magdalena Contreras	518	0.62	3,806	0.75	959	0.77	1,165	0.77
Milpa Alta	567	0.67	3,982	0.79	721	0.58	913	0.60
Álvaro Obregón	1,537	1.83	10,171	2.01	2,889	2.32	3,448	2.28
Tláhuac	1,653	1.96	8,388	1.66	1,662	1.33	2,649	1.75
Tlalpan	1,889	2.24	11,172	2.21	3,174	2.54	4,071	2.69
Xochimilco	1,363	1.62	11,020	2.18	1,913	1.53	2,391	1.58
Benito Juárez	1,011	1.20	6,712	1.33	3,725	2.99	3,456	2.28
Cuauhtémoc	3,891	4.62	33,377	6.60	8,340	6.69	6,942	4.59
Miguel Hidalgo	1,188	1.41	7,925	1.57	3,538	2.84	2,879	1.90
Venustiano Carranza	1,542	1.83	16,545	3.27	4,017	3.22	3,295	2.18
Hidalgo	**2,692**	**3.20**	**12,891**	**2.55**	**3,447**	**2.76**	**3,902**	**2.58**
Atitalaquia	199	0.24	809	0.16	244	0.20	239	0.16
Atotonilco de Tula	264	0.31	1,110	0.22	269	0.22	343	0.23
Tepeji del Río de Ocampo	381	0.45	1,939	0.38	459	0.37	476	0.31
Villa de Tezontepec	92	0.11	429	0.08	148	0.12	107	0.07
Tizayuca	790	0.94	4,091	0.81	1,065	0.85	1,317	0.87
Tlaxcoapan	342	0.41	1,231	0.24	241	0.19	341	0.23
Tolcayuca	85	0.10	475	0.09	156	0.13	126	0.08
Tula de Allende	539	0.64	2,807	0.56	865	0.69	953	0.63
Estado de México	**50,140**	**59.56**	**286,573**	**56.69**	**65,592**	**52.58**	**84,969**	**56.17**
Acolman	998	1.19	4,245	0.84	865	0.69	1,243	0.82
Amecameca	253	0.30	1,649	0.33	318	0.25	404	0.27
Apaxco	230	0.27	873	0.17	260	0.21	239	0.16
Atenco	388	0.46	1,635	0.32	256	0.21	407	0.27
Atizapán de Zaragoza	1,839	2.18	9,978	1.97	2,714	2.18	3,551	2.35
Atlautla	227	0.27	873	0.17	159	0.13	158	0.10
Axapusco	142	0.17	638	0.13	178	0.14	149	0.10
Ayapango	23	0.03	137	0.03	40	0.03	22	0.01

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	Sector 31-33		Sector 46		Sector 72		Sector 81	
	UE	%	UE	%	UE	%	UE	%
Coacalco de Berriozábal	675	0.80	5,060	1.00	1,529	1.23	1,695	1.12
Cocotitlán	42	0.05	368	0.07	36	0.03	69	0.05
Coyotepec	243	0.29	1,242	0.25	194	0.16	319	0.21
Cuautitlán	644	0.77	3,646	0.72	1,003	0.80	1,006	0.67
Chalco	1,744	2.07	10,949	2.17	1,972	1.58	2,684	1.77
Chiautla	201	0.24	625	0.12	170	0.14	193	0.13
Chicoloapan	693	0.82	4,808	0.95	919	0.74	1,382	0.91
Chiconcuac	441	0.52	2,804	0.55	278	0.22	313	0.21
Chimalhuacán	3,084	3.66	19,775	3.91	3,318	2.66	4,595	3.04
Ecatepec de Morelos	7,679	9.12	42,799	8.47	9,466	7.59	13,972	9.24
Ecatzingo	43	0.05	264	0.05	33	0.03	28	0.02
Huehuetoca	481	0.57	2,944	0.58	588	0.47	772	0.51
Hueypoxtla	357	0.42	1,435	0.28	282	0.23	326	0.22
Huixquilucan	712	0.85	4,842	0.96	1,088	0.87	1,448	0.96
Isidro Fabela	22	0.03	179	0.04	56	0.04	49	0.03
Ixtapaluca	1,892	2.25	12,481	2.47	2,724	2.18	3,355	2.22
Jaltenco	175	0.21	607	0.12	110	0.09	171	0.11
Jilotzingo	46	0.05	315	0.06	71	0.06	72	0.05
Juchitepec	134	0.16	852	0.17	148	0.12	156	0.10
Melchor Ocampo	260	0.31	1,571	0.31	356	0.29	498	0.33
Naucalpan de Juárez	2,492	2.96	15,960	3.16	4,273	3.43	5,142	3.40
Nezahualcóyotl	4,607	5.47	25,598	5.06	6,252	5.01	8,868	5.86
Nextlalpan	252	0.30	1,184	0.23	169	0.14	233	0.15
Nicolás Romero	1,490	1.77	9,788	1.94	2,002	1.60	2,682	1.77
Nopaltepec	162	0.19	398	0.08	128	0.10	94	0.06
Otumba	218	0.26	1,037	0.21	209	0.17	253	0.17
Ozumba	198	0.24	991	0.20	214	0.17	295	0.20
Papalotla	45	0.05	139	0.03	49	0.04	42	0.03
La Paz	1,507	1.79	8,349	1.65	1,897	1.52	2,181	1.44
San Martín de las Pirámides	245	0.29	604	0.12	200	0.16	206	0.14
Tecámac	1,526	1.81	10,385	2.05	2,452	1.97	3,005	1.99
Temamatla	38	0.05	244	0.05	51	0.04	63	0.04
Temascalapa	230	0.27	1,241	0.25	220	0.18	267	0.18
Tenango del Aire	53	0.06	306	0.06	53	0.04	68	0.04
Teoloyucan	342	0.41	1,831	0.36	317	0.25	495	0.33
Teotihuacán	434	0.52	1,759	0.35	541	0.43	592	0.39
Tepetlaoxtoc	191	0.23	546	0.11	116	0.09	140	0.09

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	Sector 31-33		Sector 46		Sector 72		Sector 81	
	UE	%	UE	%	UE	%	UE	%
Tepetlixpa	75	0.09	518	0.10	148	0.12	130	0.09
Tepotzotlán	386	0.46	2,337	0.46	723	0.58	646	0.43
Tequixquiac	284	0.34	1,201	0.24	280	0.22	347	0.23
Texcoco	1,212	1.44	7,321	1.45	1,941	1.56	2,112	1.40
Tezoyuca	287	0.34	1,507	0.30	282	0.23	407	0.27
Tlalmanalco	133	0.16	1,157	0.23	231	0.19	245	0.16
Tlalnepantla de Baz	2,565	3.05	13,563	2.68	4,074	3.27	4,796	3.17
Tultepec	722	0.86	3,455	0.68	852	0.68	1,027	0.68
Tultitlán	1,798	2.14	10,405	2.06	2,266	1.82	3,291	2.18
Villa del Carbón	213	0.25	714	0.14	170	0.14	163	0.11
Zumpango	1,128	1.34	6,288	1.24	1,158	0.93	1,480	0.98
Cuautitlán Izcalli	1,808	2.15	9,817	1.94	3,071	2.46	3,569	2.36
Valle de Chalco Solidaridad	1,748	2.08	10,007	1.98	2,024	1.62	2,771	1.83
Tonanitla	83	0.10	329	0.07	98	0.08	83	0.05
Morelos	**129**	**0.15**	**529**	**0.10**	**220**	**0.18**	**128**	**0.08**
Huitzilac	129	0.15	529	0.10	220	0.18	128	0.08
ZMVM	**84,179**	**100**	**505,504**	**100**	**124,738**	**100**	**151,271**	**100**

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Unidades económicas por gran sector de actividad económica

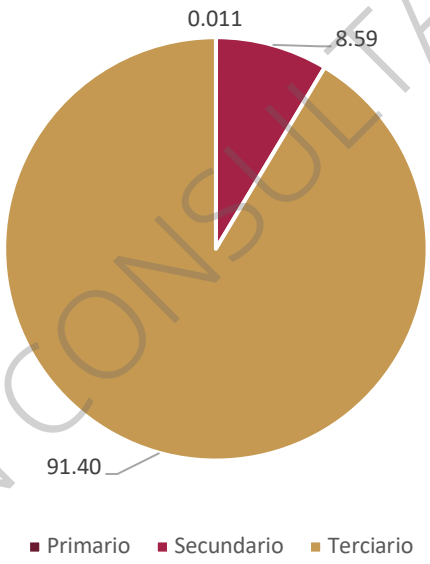
Clasificado en los tres grandes sectores de la actividad económica (primario, secundario y terciario), predominan las unidades económicas de las actividades terciarias, por encima de las secundarias y primarias. Este patrón se ha conservado, desde el año 2008, lo que confirma la terciarización de las actividades económicas de la ZMVM, enfocadas en el comercio y la prestación de servicios.

Cuadro 267 Total de unidades económicas y aporte por sector en la ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2023

Gran sector económico	2008		2013		2018		2023	
	Unidades Económicas	%	Unidades Económicas	%	Unidades Económicas	%	Unidades Económicas	%
Primario	37	0.005	72	0.009	96	0.011	114	0.011
Secundario	69,108	9.31	72,093	8.67	80,202	8.79	86,771	8.59
Terciario	672,845	90.68	759,683	91.32	831,923	91.2	923,797	91.40
Total, ZMVM	**741,990**	**100**	**831,848**	**100**	**912,221**	**100**	**1,010,682**	**100**

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014 y 2019 y 2024.

Gráfica 83 Distribución % de unidades económicas por gran sector económico, 2023



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2024.

Unidades económicas por personal ocupado

Al agrupar a las unidades económicas por estratos de personal ocupado se puede destacar el predominio de pequeñas empresas, de 0 a 10 personas ocupadas, en las cuatro entidades. Cabe destacar que este patrón se ha mantenido desde 2008 hasta 2023. Destaca también la disminución del aporte de la CDMX al total de unidades económicas de la metrópolis, con un aumento en el Estado de México, sobre todo en pequeñas empresas que ocupan entre 0 y 10 personas. En Hidalgo se identifica también un aumento de las unidades económicas con el estrato de personal ocupado más bajo, manteniéndose constante la participación de unidades económicas que ocupan mayor personal, desde 11 hasta más de 251 personas ocupadas.

Como se puede ver, resalta la abundancia de unidades económicas pequeñas. Además, los resultados sugieren la existencia de un posible traslado de algunas unidades de la CDMX hacia el Estado de México,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

en mayor medida, e Hidalgo, en menor medida. Para la CDMX se identifica una disminución de las unidades económicas de todos los estratos de personal ocupado. Este fenómeno se presenta desde 2008 hasta 2023.

Cuadro 268 Unidades económicas por estratos de personal ocupado y entidad, años censales 2008, 2013, 2018, 2023

Entidad	2008		2013		2018		2023	
	UE	%	UE	%	UE	%	UE	%
Ciudad de México	**382,056**	**51.58**	**415,481**	**50.06**	**427,959**	**47.04**	**425,005**	**42.18**
0 a 10	350,425	47.31	387,548	46.69	396,040	43.53	397,149	39.41
11 a 50	20,722	2.80	21,567	2.60	23,622	2.60	21,410	2.12
51 a 250	5,153	0.70	5,065	0.61	6,441	0.71	5,098	0.51
251 y más	1,275	0.17	1,301	0.16	1,856	0.20	1,348	0.13
Agrupados por confidencialidad	4,481	0.60						
Estado de México	**345,405**	**46.55**	**398,272**	**47.88**	**462,092**	**50.66**	**558,182**	**55.23**
0 a 10	309,736	41.74	353,896	42.54	414,188	45.40	473,700	46.87
11 a 50	8,051	1.09	7,486	0.90	10,432	1.14	11,329	1.12
51 a 250	2,089	0.28	2,220	0.27	2,652	0.29	2,771	0.27
251 y más	508	0.07	516	0.06	713	0.08	634	0.06
Agrupados por confidencialidad	25,021	3.37	34,154	4.11	34,107	3.74	69,748	6.90
Hidalgo	**13,761**	**1.86**	**17,209**	**2.07**	**21,086**	**2.32**	**26,389**	**2.62**
0 a 10	12,116	1.64	13,728	1.65	16,794	1.85	23,750	2.36
11 a 50	419	0.06	420	0.05	512	0.06	641	0.06
51 a 250	129	0.02	126	0.02	155	0.02	157	0.02
251 y más	48	0.01	49	0.01	56	0.01	60	0.01
Agrupados por confidencialidad	1,049	0.14	2,886	0.35	3,569	0.39	1,781	0.18
Morelos	**768**	**0.10**	**886**	**0.11**	**1,084**	**0.12**	**1,103**	**0.11**
0 a 10			869	0.10	1,069	0.12		
11 a 50			13	0.00	12	0.00		
51 a 250			4	0.00	3	0.00		
Agrupados por confidencialidad	768	0.10					1,103	0.11
Total general	**741,990**	**100**	**831,848**	**100**	**912,221**	**100**	**1,010,679**	**100**

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014 y 2019 y 2024.

Al cruzar los resultados de las unidades económicas (UE) y el personal ocupado total (POT) con los datos del valor agregado censal bruto (VACB), en particular de los sectores económicos con mayor aporte porcentual al total metropolitano, es posible identificar de mejor manera cómo se distribuyen tanto las UE como el POT en las demarcaciones y municipios de la metrópolis.

En el siguiente cuadro se presentan los datos desagregados de las UE y el POT, con base en los Censos Económicos 2023, a partir de las demarcaciones y municipios metropolitanos en donde se concentra una mayor proporción de UE y de VACB.[106]

Estos sectores son:

- **31-33** – Industrias manufactureras
- **46** – Comercio al por menor
- **52** – Servicios financieros y de seguros
- **55** – Servicios corporativos
- **72** – Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas

[106] Los porcentajes de unidades económicas y personal ocupado total se deben de considerar como aproximaciones, debido a que, del total de unidades económicas reportadas en el Censo Económico 2023, alrededor del 35% no contiene información por estratos de personal ocupado, debido a principios de confidencialidad del INEGI.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **81** – Otros servicios, excepto actividades gubernamentales

Como se puede ver, en el estrato inferior de personal ocupado (0 a 10 personas ocupadas) se concentra el mayor número de unidades económicas (624,997, que representa 61.84% del total). No obstante, en el estrato superior (251 y más personas ocupadas) se concentra la mayor proporción de personal ocupado (1,678,133 personas, que representa 32.25% del total).[107]

En cuanto al **sector 31-33** (industrias manufactureras), destaca que las empresas con más de 51 personas ocupadas se concentran principalmente en los municipios al norte de la CDMX, como Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla de Baz y Ecatepec de Morelos. También se identifica una participación importante en Iztapalapa y Miguel Hidalgo, así como en municipios de Hidalgo, en especial en Tepeji del Río de Ocampo.

Por su parte, el **sector 46** (comercio al por menor) se encuentra distribuido en toda la metrópolis. En su mayoría se trata de UE que ocupan entre 0 a 10 personas. Se identifica que hay una importante concentración de estas unidades en Cuauhtémoc, Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Ecatepec de Morelos.

Los servicios financieros y de seguros **(sector 52)**, junto con los servicios corporativos **(sector 55)** se encuentran altamente concentrados en ciertas alcaldías de la CDMX, como Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo. Su característica distintiva es que dicho sector se compone de pocas unidades económicas, pero ocupan a más de 251 personas.

Por último, para los **sectores 72 y 81**, destaca la mayor concentración en los municipios del Estado de México, con empresas que ocupan de 0 a 10 personas. Para el municipio de Huitzilac, en Morelos, se identifica una lata ocupación en servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, con unidades económicas que ocupan entre 0 a 10 personas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[107] En los apartados de centralidades económicas y vocaciones productivas se tratarán estos elementos con mayor profundidad.

Cuadro 269 Unidades económicas (UE) y personal ocupado total (POT), por estratos de personal ocupado, entidad y sector SCIAN 2008, 2013, 2018, 2023

Estratos de personal ocupado	0 a 10				11 a 50				51 a 250				251 y más			
Entidad, municipio y sector de actividad	UE	%	POT	%	UE	%	POT	%	UE	%	PO	%	UE	%	PO	%
Ciudad de México	**287,158**	**28.41**	**676,178**	**13.00**	**16,844**	**1.67**	**366,077**	**7.04**	**4,409**	**0.44**	**484,213**	**9.31**	**1,237**	**0.12**	**1,327,082**	**25.51**
Álvaro Obregón	**15,092**	**1.49**	**36,352**	**0.70**	**1,158**	**0.11**	**26,392**	**0.51**	**394**	**0.04**	**43,085**	**0.83**	**147**	**0.01**	**166,069**	**3.19**
31-33 Industrias manufactureras	1,411	0.14	3,651	0.07	80	0.01	2,027	0.04	36	0.00	3,671	0.07	10	0.00	4,393	0.08
46 Comercio al por menor	9,817	0.97	19,952	0.38	263	0.03	5,685	0.11	79	0.01	8,596	0.17	12	0.00	5,274	0.10
52 Servicios financieros y de seguros	75	0.01	289	0.01	27	0.00	642	0.01	26	0.00	2,888	0.06	19	0.00	60,401	1.16
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2,514	0.25	7,784	0.15	322	0.03	7,026	0.14	47	0.00	4,739	0.09	6	0.00	1,836	0.04
Otros sectores de actividad económica	1,275	0.13	4,676	0.09	466	0.05	11,012	0.21	206	0.02	23,191	0.45	100	0.01	94,165	1.81
Azcapotzalco	**12,725**	**1.26**	**28,707**	**0.55**	**850**	**0.08**	**18,635**	**0.36**	**316**	**0.03**	**35,623**	**0.68**	**85**	**0.01**	**57,853**	**1.11**
31-33 Industrias manufactureras	1,186	0.12	3,386	0.07	199	0.02	4,522	0.09	95	0.01	10,858	0.21	39	0.00	23,843	0.46
46 Comercio al por menor	7,104	0.70	14,668	0.28	257	0.03	5,217	0.10	65	0.01	7,242	0.14	4	0.00	6,127	0.12
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	2,587	0.26	5,205	0.10	64	0.01	1,084	0.02	4	0.00	568	0.01	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	1,848	0.18	5,448	0.10	330	0.03	7,812	0.15	152	0.02	16,955	0.33	42	0.00	27,883	0.54
Benito Juárez	**11,701**	**1.16**	**34,998**	**0.67**	**1,838**	**0.18**	**40,792**	**0.78**	**555**	**0.05**	**58,546**	**1.13**	**164**	**0.02**	**174,731**	**3.36**
31-33 Industrias manufactureras	844	0.08	2,561	0.05	104	0.01	2,268	0.04	49	0.00	4,038	0.08	14	0.00	8,561	0.16
46 Comercio al por menor	6,113	0.60	15,703	0.30	476	0.05	9,636	0.19	109	0.01	11,229	0.22	14	0.00	5,359	0.10
52 Servicios financieros y de seguros	118	0.01	481	0.01	44	0.00	1,048	0.02	18	0.00	2,526	0.05	22	0.00	52,340	1.01
Otros sectores de actividad económica	4,626	0.46	16,253	0.31	1,214	0.12	27,840	0.54	379	0.04	40,753	0.78	114	0.01	108,471	2.08
Coyoacán	**17,377**	**1.72**	**39,005**	**0.75**	**738**	**0.07**	**15,578**	**0.30**	**156**	**0.02**	**16,598**	**0.32**	**47**	**0.00**	**39,273**	**0.75**
31-33 Industrias manufactureras	1,352	0.13	3,211	0.06	75	0.01	1,664	0.03	23	0.00	2,242	0.04	13	0.00	8,733	0.17
46 Comercio al por menor	9,234	0.91	19,773	0.38	307	0.03	6,420	0.12	63	0.01	6,965	0.13	7	0.00	2,517	0.05
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	3,991	0.39	8,254	0.16	64	0.01	1,221	0.02	5	0.00	570	0.01	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	2,800	0.28	7,767	0.15	292	0.03	6,273	0.12	65	0.01	6,821	0.13	27	0.00	28,023	0.54
Cuajimalpa de Morelos	**6,419**	**0.64**	**15,947**	**0.31**	**527**	**0.05**	**11,697**	**0.22**	**198**	**0.02**	**23,668**	**0.45**	**71**	**0.01**	**44,742**	**0.86**
31-33 Industrias manufactureras	435	0.04	1,120	0.02	26	0.00	566	0.01	16	0.00	1,823	0.04	10	0.00	6,496	0.12
46 Comercio al por menor	3,498	0.35	7,989	0.15	130	0.01	2,647	0.05	54	0.01	6,215	0.12	8	0.00	3,456	0.07
52 Servicios financieros y de seguros	25	0.00	117	0.00	15	0.00	338	0.01	15	0.00	1,842	0.04	7	0.00	10,574	0.20
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	884	0.09	2,780	0.05	144	0.01	3,190	0.06	13	0.00	1,370	0.03	3	0.00	989	0.02
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	1,110	0.11	2,313	0.04	29	0.00	594	0.01	3	0.00	310	0.01	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	467	0.05	1,628	0.03	183	0.02	4,362	0.08	97	0.01	12,108	0.23	43	0.00	23,227	0.45
Cuauhtémoc	**50,778**	**5.02**	**140,779**	**2.71**	**3,895**	**0.39**	**83,411**	**1.60**	**700**	**0.07**	**75,625**	**1.45**	**211**	**0.02**	**347,341**	**6.68**
31-33 Industrias manufactureras	3,582	0.35	10,362	0.20	230	0.02	5,046	0.10	65	0.01	6,631	0.13	14	0.00	5,494	0.11
46 Comercio al por menor	32,207	3.19	78,921	1.52	1,012	0.10	19,679	0.38	139	0.01	14,012	0.27	19	0.00	9,525	0.18
52 Servicios financieros y de seguros	167	0.02	616	0.01	54	0.01	1,243	0.02	31	0.00	3,687	0.07	24	0.00	142,953	2.75
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	7,051	0.70	25,932	0.50	1,177	0.12	24,052	0.46	93	0.01	8,885	0.17	19	0.00	6,603	0.13
Otros sectores de actividad económica	7,771	0.77	24,948	0.48	1,422	0.14	33,391	0.64	372	0.04	42,410	0.82	135	0.01	182,766	3.51
Gustavo A. Madero	**41,366**	**4.09**	**89,312**	**1.72**	**1,380**	**0.14**	**28,797**	**0.55**	**271**	**0.03**	**29,102**	**0.56**	**42**	**0.00**	**20,286**	**0.39**
31-33 Industrias manufactureras	3,228	0.32	8,432	0.16	233	0.02	4,823	0.09	73	0.01	7,772	0.15	9	0.00	4,090	0.08
46 Comercio al por menor	22,007	2.18	42,125	0.81	358	0.04	7,136	0.14	73	0.01	8,413	0.16	4	0.00	1,309	0.03
52 Servicios financieros y de seguros	108	0.01	460	0.01	8	0.00	158	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estratos de personal ocupado	0 a 10				11 a 50				51 a 250				251 y más			
Entidad, municipio y sector de actividad	**UE**	**%**	**POT**	**%**	**UE**	**%**	**POT**	**%**	**UE**	**%**	**PO**	**%**	**UE**	**%**	**PO**	**%**
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	5,838	0.58	16,238	0.31	275	0.03	5,857	0.11	23	0.00	1,858	0.04	4	0.00	1,335	0.03
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	7,775	0.77	14,547	0.28	73	0.01	1,337	0.03	3	0.00	171	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	2,410	0.24	7,510	0.14	433	0.04	9,486	0.18	99	0.01	10,888	0.21	25	0.00	13,552	0.26
Iztapalapa	**65,226**	**6.45**	**131,208**	**2.52**	**1,719**	**0.17**	**36,286**	**0.70**	**439**	**0.04**	**48,030**	**0.92**	**88**	**0.01**	**47,853**	**0.92**
31-33 Industrias manufactureras	6,822	0.67	17,445	0.34	499	0.05	10,923	0.21	184	0.02	19,788	0.38	46	0.00	25,177	0.48
46 Comercio al por menor	41,210	4.08	78,428	1.51	548	0.05	11,008	0.21	105	0.01	11,322	0.22	8	0.00	2,393	0.05
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	12,643	1.25	21,770	0.42	92	0.01	1,672	0.03	3	0.00	355	0.01	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	4,551	0.45	13,565	0.26	580	0.06	12,683	0.24	147	0.01	16,565	0.32	34	0.00	20,283	0.39
Miguel Hidalgo	**15,288**	**1.51**	**44,773**	**0.86**	**2,780**	**0.28**	**63,213**	**1.21**	**917**	**0.09**	**104,294**	**2.00**	**275**	**0.03**	**314,118**	**6.04**
31-33 Industrias manufactureras	924	0.09	2,885	0.06	171	0.02	3,912	0.08	78	0.01	8,870	0.17	15	0.00	17,661	0.34
46 Comercio al por menor	7,303	0.72	16,904	0.32	488	0.05	10,093	0.19	114	0.01	11,828	0.23	20	0.00	10,103	0.19
52 Servicios financieros y de seguros	144	0.01	583	0.01	75	0.01	1,778	0.03	57	0.01	6,785	0.13	33	0.00	58,443	1.12
55 Servicios corporativos	39	0.00	89	0.00	12	0.00	335	0.01	6	0.00	836	0.02	4	0.00	2,235	0.04
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2,943	0.29	9,657	0.19	517	0.05	11,626	0.22	68	0.01	7,756	0.15	10	0.00	15,384	0.30
Otros sectores de actividad económica	3,935	0.39	14,655	0.28	1,517	0.15	35,469	0.68	594	0.06	68,219	1.31	193	0.02	210,292	4.04
Tlalpan	**6,327**	**0.63**	**17,788**	**0.34**	**555**	**0.05**	**11,844**	**0.23**	**140**	**0.01**	**14,435**	**0.28**	**36**	**0.00**	**61,787**	**1.19**
31-33 Industrias manufactureras	1,780	0.18	4,269	0.08	68	0.01	1,383	0.03	36	0.00	3,378	0.06	5	0.00	1,633	0.03
52 Servicios financieros y de seguros	40	0.00	181	0.00	4	0.00	73	0.00	4	0.00	528	0.01	3	0.00	43,368	0.83
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2,945	0.29	8,565	0.16	209	0.02	4,274	0.08	17	0.00	1,818	0.03	3	0.00	1,401	0.03
Otros sectores de actividad económica	1,562	0.15	4,773	0.09	274	0.03	6,114	0.12	83	0.01	8,711	0.17	25	0.00	15,385	0.30
Otras alcaldías	**44,859**	**4.44**	**97,309**	**1.87**	**1,404**	**0.14**	**29,432**	**0.57**	**323**	**0.03**	**35,207**	**0.68**	**71**	**0.01**	**53,029**	**1.02**
31-33 Industrias manufactureras	5,061	0.50	12,901	0.25	282	0.03	6,057	0.12	118	0.01	12,907	0.25	25	0.00	11,587	0.22
46 Comercio al por menor	18,654	1.85	34,122	0.66	131	0.01	2,650	0.05	23	0.00	2,324	0.04	0	0.00	0	0.00
52 Servicios financieros y de seguros	134	0.01	567	0.01	20	0.00	382	0.01	3	0.00	369	0.01	0	0.00	0	0.00
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9,174	0.91	24,352	0.47	346	0.03	6,868	0.13	27	0.00	2,539	0.05	3	0.00	1,917	0.04
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	7,952	0.79	14,193	0.27	70	0.01	1,329	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	3,884	0.38	11,174	0.21	555	0.05	12,146	0.23	152	0.02	17,068	0.33	43	0.00	39,525	0.76
Estado de México	**329,549**	**32.61**	**645,681**	**12.41**	**8,039**	**0.80**	**168,329**	**3.24**	**2,191**	**0.22**	**240,638**	**4.62**	**528**	**0.05**	**315,861**	**6.07**
Cuautitlán Izcalli	**15,274**	**1.51**	**33,461**	**0.64**	**782**	**0.08**	**17,249**	**0.33**	**301**	**0.03**	**33,257**	**0.64**	**89**	**0.01**	**77,464**	**1.49**
31-33 Industrias manufactureras	1,510	0.15	3,765	0.07	165	0.02	3,951	0.08	91	0.01	10,614	0.20	42	0.00	30,876	0.59
46 Comercio al por menor	9,505	0.94	18,188	0.35	227	0.02	4,531	0.09	77	0.01	7,789	0.15	8	0.00	3,887	0.07
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2,938	0.29	7,392	0.14	124	0.01	2,557	0.05	9	0.00	1,041	0.02	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	1,321	0.13	4,116	0.08	266	0.03	6,210	0.12	124	0.01	13,813	0.27	39	0.00	42,701	0.82
Ecatepec de Morelos	**63,591**	**6.29**	**119,050**	**2.29**	**1,169**	**0.12**	**24,064**	**0.46**	**278**	**0.03**	**28,581**	**0.55**	**67**	**0.01**	**45,219**	**0.87**
31-33 Industrias manufactureras	7,265	0.72	16,583	0.32	272	0.03	5,781	0.11	97	0.01	10,294	0.20	45	0.00	34,957	0.67
46 Comercio al por menor	42,271	4.18	69,744	1.34	425	0.04	8,687	0.17	98	0.01	9,439	0.18	5	0.00	1,666	0.03
52 Servicios financieros y de seguros	149	0.01	637	0.01	6	0.00	102	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9,277	0.92	20,582	0.40	181	0.02	3,727	0.07	8	0.00	917	0.02	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	4,629	0.46	11,504	0.22	285	0.03	5,767	0.11	75	0.01	7,931	0.15	17	0.00	8,596	0.17

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estratos de personal ocupado	0 a 10				11 a 50				51 a 250				251 y más			
Entidad, municipio y sector de actividad	**UE**	**%**	**POT**	**%**	**UE**	**%**	**POT**	**%**	**UE**	**%**	**PO**	**%**	**UE**	**%**	**PO**	**%**
Naucalpan de Juárez	**24,427**	**2.42**	**51,962**	**1.00**	**1,365**	**0.14**	**30,221**	**0.58**	**394**	**0.04**	**43,116**	**0.83**	**82**	**0.01**	**43,203**	**0.83**
31-33 Industrias manufactureras	2,111	0.21	5,176	0.10	220	0.02	5,726	0.11	127	0.01	14,888	0.29	34	0.00	16,969	0.33
46 Comercio al por menor	15,458	1.53	28,670	0.55	404	0.04	8,625	0.17	86	0.01	9,397	0.18	12	0.00	5,704	0.11
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	3,973	0.39	10,075	0.19	270	0.03	5,796	0.11	27	0.00	2,365	0.05	3	0.00	1,142	0.02
Otros sectores de actividad económica	2,885	0.29	8,041	0.15	471	0.05	10,074	0.19	154	0.02	16,466	0.32	33	0.00	19,388	0.37
Nezahualcóyotl	**14,391**	**1.42**	**26,934**	**0.52**	**128**	**0.01**	**2,479**	**0.05**	**15**	**0.00**	**1,511**	**0.03**	**3**	**0.00**	**1,386**	**0.03**
31-33 Industrias manufactureras	4,531	0.45	10,100	0.19	58	0.01	1,177	0.02	15	0.00	1,511	0.03	3	0.00	1,386	0.03
52 Servicios financieros y de seguros	96	0.01	433	0.01	8	0.00	195	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	8,828	0.87	14,068	0.27	40	0.00	729	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	936	0.09	2,333	0.04	22	0.00	378	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Tlalnepantla de Baz	**19,262**	**1.91**	**41,884**	**0.80**	**1,157**	**0.11**	**25,083**	**0.48**	**448**	**0.04**	**51,917**	**1.00**	**104**	**0.01**	**49,248**	**0.95**
31-33 Industrias manufactureras	2,136	0.21	5,546	0.11	216	0.02	4,907	0.09	156	0.02	19,577	0.38	57	0.01	25,627	0.49
46 Comercio al por menor	13,086	1.29	25,220	0.48	373	0.04	7,860	0.15	99	0.01	10,334	0.20	5	0.00	1,996	0.04
Otros sectores de actividad económica	4,040	0.40	11,118	0.21	568	0.06	12,316	0.24	193	0.02	22,006	0.42	42	0.00	21,625	0.42
Tultitlán	**15,053**	**1.49**	**29,446**	**0.57**	**472**	**0.05**	**10,281**	**0.20**	**151**	**0.01**	**16,301**	**0.31**	**50**	**0.00**	**27,258**	**0.52**
31-33 Industrias manufactureras	1,606	0.16	3,868	0.07	109	0.01	2,618	0.05	50	0.00	5,829	0.11	33	0.00	15,588	0.30
46 Comercio al por menor	10,233	1.01	17,640	0.34	142	0.01	2,822	0.05	27	0.00	3,082	0.06	3	0.00	2,170	0.04
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2,230	0.22	5,153	0.10	33	0.00	685	0.01	3	0.00	342	0.01	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	984	0.10	2,785	0.05	188	0.02	4,156	0.08	71	0.01	7,048	0.14	14	0.00	9,500	0.18
Otros Municipios del Estado de México	**177,551**	**17.57**	**342,944**	**6.59**	**2,966**	**0.29**	**58,952**	**1.13**	**604**	**0.06**	**65,955**	**1.27**	**133**	**0.01**	**72,083**	**1.39**
31-33 Industrias manufactureras	18,725	1.85	44,329	0.85	631	0.06	13,018	0.25	235	0.02	26,729	0.51	85	0.01	50,717	0.97
46 Comercio al por menor	80,626	7.98	140,032	2.69	729	0.07	14,286	0.27	150	0.01	15,990	0.31	12	0.00	4,738	0.09
52 Servicios financieros y de seguros	370	0.04	1,800	0.03	50	0.00	883	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	25,159	2.49	60,206	1.16	537	0.05	9,928	0.19	12	0.00	1,090	0.02	0	0.00	0	0.00
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	37,388	3.70	60,295	1.16	149	0.01	2,583	0.05	4	0.00	342	0.01	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	15,283	1.51	36,282	0.70	870	0.09	18,254	0.35	203	0.02	21,804	0.42	36	0.00	16,628	0.32
Hidalgo	**8,028**	**0.79**	**19,293**	**0.37**	**341**	**0.03**	**7,042**	**0.14**	**96**	**0.01**	**10,607**	**0.20**	**47**	**0.00**	**35,190**	**0.68**
Atitalaquia	**533**	**0.05**	**1,365**	**0.03**	**22**	**0.00**	**436**	**0.01**	**9**	**0.00**	**1,189**	**0.02**	**6**	**0.00**	**7,032**	**0.14**
31-33 Industrias manufactureras	180	0.02	452	0.01	7	0.00	106	0.00	6	0.00	863	0.02	6	0.00	7,032	0.14
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	238	0.02	612	0.01	6	0.00	101	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	115	0.01	301	0.01	9	0.00	229	0.00	3	0.00	326	0.01	0	0.00	0	0.00
Tepeji del Río de Ocampo	**1,459**	**0.14**	**3,490**	**0.07**	**46**	**0.00**	**885**	**0.02**	**11**	**0.00**	**1,294**	**0.02**	**18**	**0.00**	**13,340**	**0.26**
31-33 Industrias manufactureras	334	0.03	892	0.02	18	0.00	372	0.01	11	0.00	1,294	0.02	18	0.00	13,340	0.26
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	449	0.04	1,251	0.02	10	0.00	163	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	473	0.05	853	0.02	3	0.00	75	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	203	0.02	494	0.01	15	0.00	275	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Tizayuca	**2,427**	**0.24**	**6,481**	**0.12**	**149**	**0.01**	**2,989**	**0.06**	**46**	**0.00**	**4,881**	**0.09**	**15**	**0.00**	**7,301**	**0.14**
31-33 Industrias manufactureras	683	0.07	1,838	0.04	61	0.01	1,315	0.03	31	0.00	3,436	0.07	15	0.00	7,301	0.14
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,030	0.10	2,785	0.05	35	0.00	650	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estratos de personal ocupado	0 a 10				11 a 50				51 a 250				251 y más			
Entidad, municipio y sector de actividad	**UE**	**%**	**POT**	**%**	**UE**	**%**	**POT**	**%**	**UE**	**%**	**PO**	**%**	**UE**	**%**	**PO**	**%**
Otros sectores de actividad económica	714	0.07	1,858	0.04	53	0.01	1,024	0.02	15	0.00	1,445	0.03	0	0.00	0	0.00
Tula de Allende	**1,768**	**0.17**	**3,687**	**0.07**	**70**	**0.01**	**1,587**	**0.03**	**15**	**0.00**	**1,549**	**0.03**	**3**	**0.00**	**2,637**	**0.05**
31-33 Industrias manufactureras	525	0.05	1,140	0.02	14	0.00	302	0.01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	946	0.09	1,688	0.03	7	0.00	119	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	297	0.03	859	0.02	49	0.00	1,166	0.02	15	0.00	1,549	0.03	3	0.00	2,637	0.05
Otros Municipios de Hidalgo	**1,841**	**0.18**	**4,270**	**0.08**	**54**	**0.01**	**1,145**	**0.02**	**15**	**0.00**	**1,694**	**0.03**	**5**	**0.00**	**4,880**	**0.09**
31-33 Industrias manufactureras	574	0.06	1,455	0.03	19	0.00	425	0.01	8	0.00	1,105	0.02	5	0.00	4,880	0.09
46 Comercio al por menor	422	0.04	835	0.02	7	0.00	96	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
52 Servicios financieros y de seguros	6	0.00	18	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	418	0.04	1,037	0.02	7	0.00	142	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	107	0.01	160	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	314	0.03	765	0.01	21	0.00	482	0.01	7	0.00	589	0.01	0	0.00	0	0.00
Morelos	**262**	**0.03**	**813**	**0.02**	**6**	**0.00**	**68**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
Huitzilac	**262**	**0.03**	**813**	**0.02**	**6**	**0.00**	**68**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**	**0**	**0.00**
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	214	0.02	704	0.01	6	0.00	68	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Otros sectores de actividad económica	48	0.00	109	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
ZMVM	**624,997**	**61.84**	**1,341,965**	**25.79**	**25,230**	**2.50**	**541,516**	**10.41**	**6,696**	**0.66**	**735,458**	**14.13**	**1,812**	**0.18**	**1,678,133**	**32.25**

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Personal ocupado

De 2008 a 2023 el personal ocupado en las unidades económicas registradas en los Censos Económicos de INEGI pasó de 4,806,619 a 5,709,642 de personas. Al observar las tasas de crecimiento promedio anual (TCPA), destaca que, de 2008 a 2018, son positivas y mayores a 1%, pero para el último periodo, que comprende de 2018 a 2023, se tiene un decremento de 1.75 promedio anual. Lo anterior refleja un alza constante en el personal ocupado del 2008 al 2018 en la ZMVM, tal como ocurre con el número de unidades económicas, pero una disminución en el personal ocupado registrado en el año censal 2023.[108]

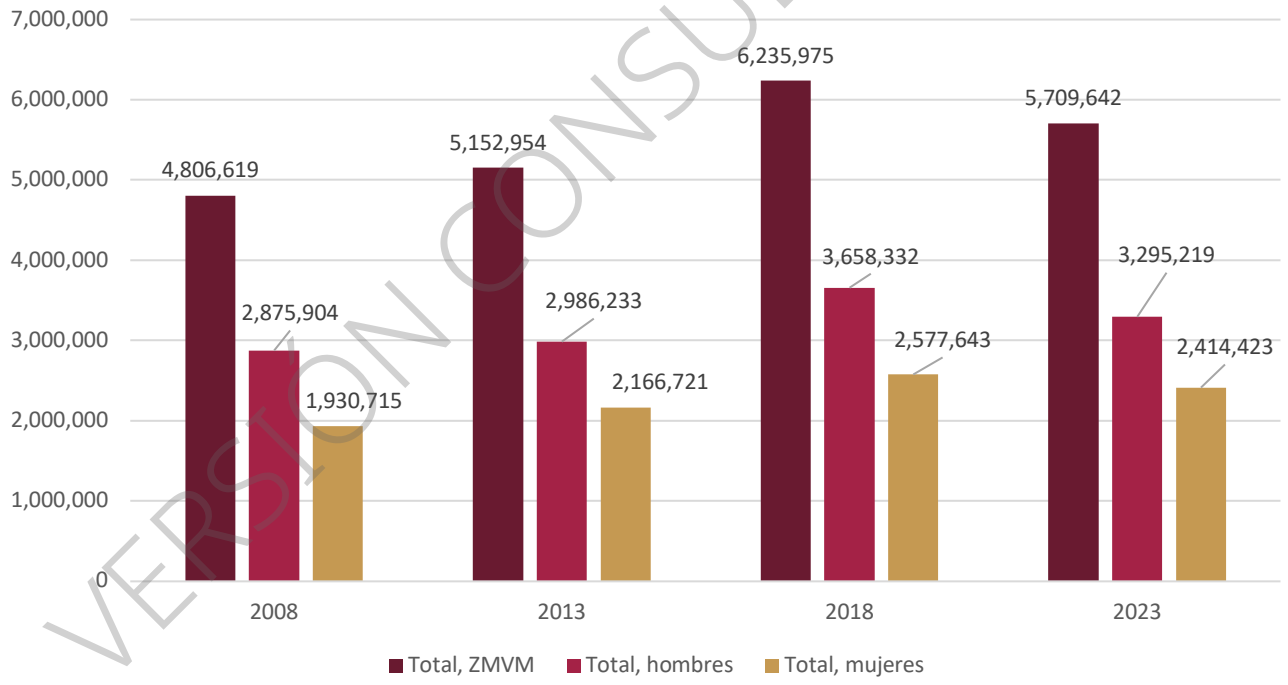
Cuadro 270 Personal ocupado total y distribución por sexo, ZMVM

Año censal	Total, ZMVM	Total, hombres	Proporción (%)	Total, mujeres	Proporción (%)
2008	4,806,619	2,875,904	59.83	1,930,715	40.17
2013	5,152,954	2,986,233	57.95	2,166,721	42.05
2018	6,235,975	3,658,332	58.66	2,577,643	41.34
2023	5,709,642	3,295,219	57.71	2,414,423	42.29

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

En cuanto a la distribución del personal ocupado por sexo, en los años censales 2008, 2013, 2018 y 2024, dicha distribución ha sido aproximadamente: 60% hombres y 40% mujeres, con una tendencia al alza en la ocupación de las mujeres. Esta distribución no ha tenido cambios significativos pues, en los cuatro años censales, aproximadamente, de cada 100 personas ocupadas en la zona metropolitana, 60 son hombres y 40 son mujeres.

Gráfica 84 Personal ocupado total, por sexo, ZMVM, 2008, 2013, 2018



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019, 2024.

[108] Para este apartado se analizó la información de los Censos Económicos 2024 a principios del mes de septiembre de 2025. Es importante señalar que dicha fuente de información se publicó, originalmente, el 24 de julio de 2025 y, posteriormente, el INEGI hizo correcciones el 05 de septiembre de 2025. Este ajuste modificó los totales de personal ocupado, específicamente los de la CDMX. De este modo, las cifras que se presentan en esta sección incluyen la actualización realizada el 05 de septiembre de 2025.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En cuanto al aporte de personal ocupado a la ZMVM, la CDMX es la entidad en donde se concentra mayor personal ocupado, seguida del Estado de México, Hidalgo y Morelos. Destaca que el aporte al personal ocupado total, por entidad, en los años censales 2008, 2013 y 2018 no tuvo cambios significativos, tanto para el caso de los hombres, como de las mujeres. Sin embargo, para el año censal 2023, aunado a la disminución general del personal ocupado metropolitano, en la CDMX, se identifica una pérdida del personal ocupado, que se traslada al Estado de México e Hidalgo. De hecho, en estas dos entidades, se observa un aumento anual de personal ocupado con tasas de 2.06% y 3.09%, respectivamente.

Cuadro 271 Personal ocupado total, ZMVM y por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023

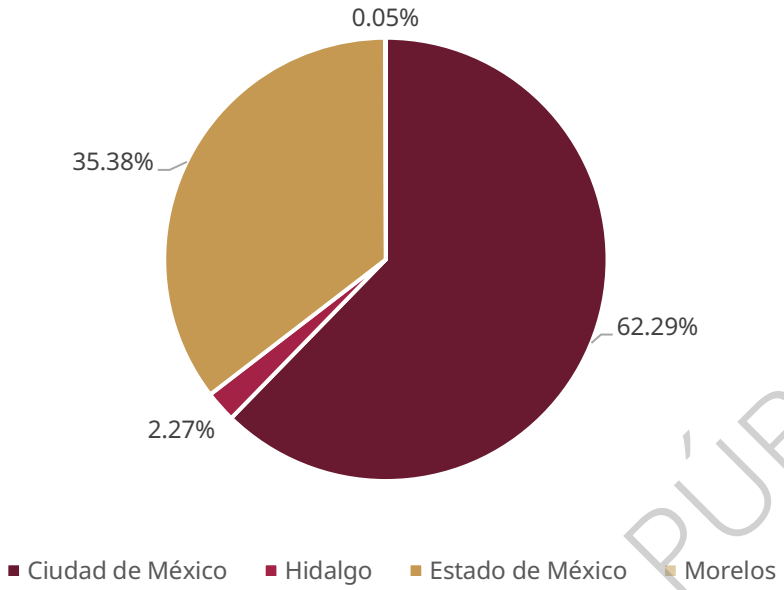
Personal ocupado total, ZMVM										
Año censal	Total, ZMVM	%	CDMX	%	Estado de México	%	Hidalgo	%	Morelos	%
2008	4,806,619	100	3,299,325	68.64	1,417,535	29.49	87,788	1.83	1,971	0.04
2013	5,152,954	100	3,603,572	69.93	1,454,527	28.23	92,375	1.79	2,480	0.05
2018	6,235,975	100	4,297,134	68.91	1,824,324	29.25	111,480	1.79	3,037	0.05
2023	5,709,642	100	3,556,589	62.29	2,020,346	35.39	129,844	2.27	2,863	0.05
Personal ocupado total (hombres), ZMVM										
Año censal	Total, ZMVM	%	CDMX	%	Estado de México	%	Hidalgo	%	Morelos	%
2008	2,875,904	100	1,969,647	68.49	847,151	29.46	58,141	2.02	965	0.03
2013	2,986,233	100	2,105,450	70.51	819,992	27.46	59,503	1.99	1,288	0.04
2018	3,658,332	100	2,537,928	69.37	1,049,534	28.69	69,296	1.89	1,574	0.04
2023	3,295,219	100	2,095,296	63.59	1,121,793	34.04	76,838	2.33	1,292	0.04
Personal ocupado total (mujeres), ZMVM										
Año censal	Total, ZMVM	%	CDMX	%	Estado de México	%	Hidalgo	%	Morelos	%
2008	1,930,715	100	1,329,678	68.87	570,384	29.54	29,647	1.54	1,006	0.05
2013	2,166,721	100	1,498,122	69.14	634,535	29.29	32,872	1.52	1,192	0.06
2018	2,577,643	100	1,759,206	68.25	774,790	30.06	42,184	1.64	1,463	0.06
2023	2,414,423	100	1,461,293	60.52	898,553	37.22	53,006	2.20	1,571	0.07

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

Para el año 2023, el personal ocupado total de la ZMVM representó alrededor del 20.42% del personal ocupado nacional. Del total de la ZMVM, 62.29% lo aporta la CDMX, 35.38% los municipios del Estado de México, mientras que Hidalgo el 2.27% y Morelos el 0.05%.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 85 Aporte del personal ocupado, por entidad, al total de la ZMVM 2023



Fuente: Elaboración con base en el Censo Económico de INEGI, 2024.

Al desagregar al personal ocupado por demarcaciones y municipios, destaca el decremento en las demarcaciones de la CDMX y, por consiguiente, una disminución de su aporte al total metropolitano. Asimismo, se observa un crecimiento de personal ocupado en las zonas oriente y norte de la metrópolis, como Nezahualcóyotl, Ecatepec de Morelos, Chicoloapan y Atotonilco de Tula. En este último, por ejemplo, de 2008 a 2023 el personal ocupado total ha crecido en más de 200% (de forma acumulada).

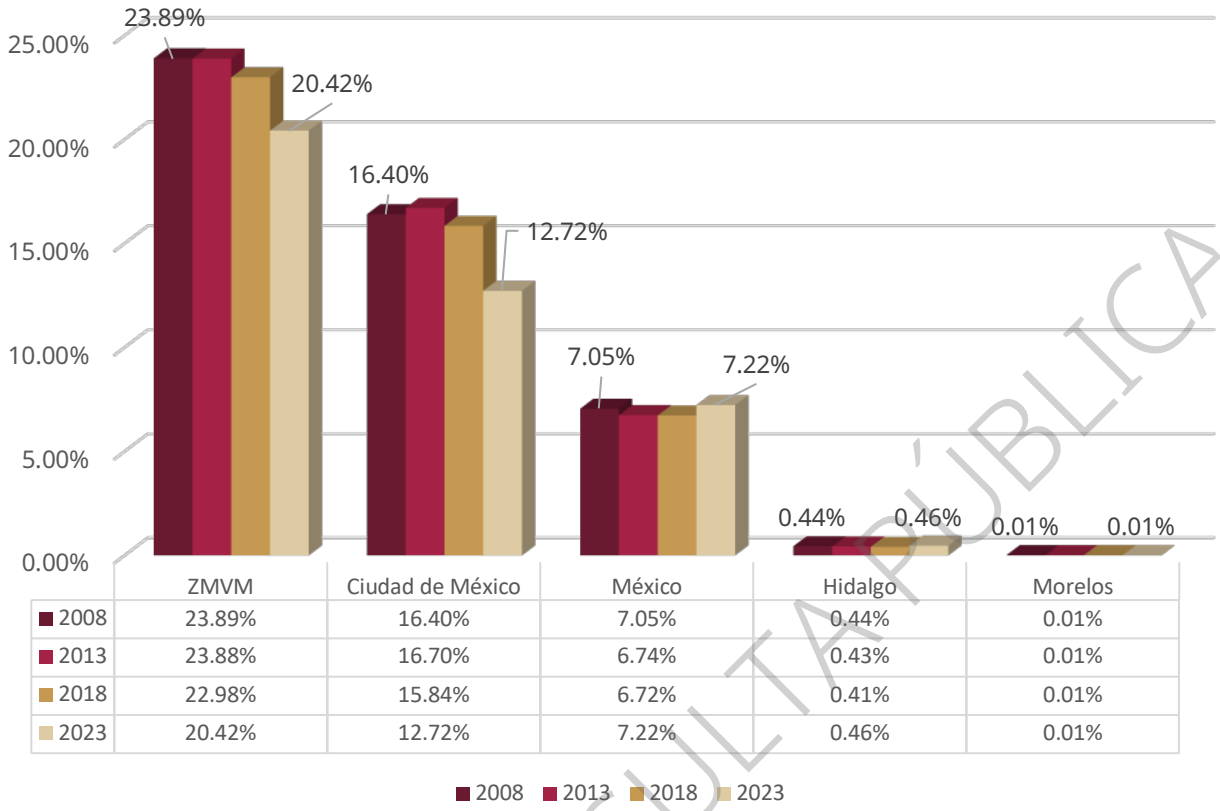
Demarcaciones como Azcapotzalco y Cuajimalpa de Morelos, por ejemplo, destacan por la pérdida de personal ocupado. Azcapotzalco, de 2018 a 2023, presentó un decrecimiento promedio anual de 15.95%. En 2008, esta demarcación presentaba un total de 304,071 personas ocupadas y, para el 2023, dicha cifra se ubicó en 159,669 personas. Por su parte, Cuajimalpa de Morelos, de 2018 a 2023 presentó un decrecimiento de 6.30%.

A pesar de lo anterior, las demarcaciones con mayor participación al personal ocupado metropolitano son de la CDMX. Tal es el caso de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Álvaro Obregón e Iztapalapa. Juntas representan poco más del 40% del personal ocupado metropolitano.

La evolución de 2008 a 2023 del aporte de la ZMVM, y de cada entidad, al total del personal ocupado nacional (Ver gráfica siguiente). Se identifica una disminución del aporte de la ZMVM a lo largo de todo el periodo, en particular en 2018 y 2023. Además, resalta el alto aporte de la CDMX, tanto para la ZMVM como para el país en su conjunto. Por ello, al disminuir el aporte de dicha entidad en el último periodo, disminuye también el aporte de la ZMVM al total nacional. En el caso del aporte del Estado de México se identifica aumento en 2023, mientras que, para Hidalgo y Morelos se observa un aporte constante de 2008 a 2023.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 86 Aporte del personal ocupado de la ZMVM al total nacional, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023



	ZMVM	Ciudad de México	México	Hidalgo	Morelos
2008	23.89%	16.40%	7.05%	0.44%	0.01%
2013	23.88%	16.70%	6.74%	0.43%	0.01%
2018	22.98%	15.84%	6.72%	0.41%	0.01%
2023	20.42%	12.72%	7.22%	0.46%	0.01%

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 272 Personal ocupado total, ZMVM y por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023

Entidad y municipio	2008			2013			2018			2023		
	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)
Ciudad de México	**3,299,325**	**68.64**	**3.02**	**3,603,572**	**69.93**	**1.78**	**4,297,134**	**68.91**	**3.58**	**3,556,589**	**62.29**	**-3.71**
Álvaro Obregón	251,772	5.24	4.44	319,302	6.20	4.87	404,344	6.48	4.84	308,072	5.40	-5.29
Azcapotzalco	304,071	6.33	14.39	383,735	7.45	4.76	380,625	6.10	-0.16	159,669	2.80	-15.95
Benito Juárez	341,826	7.11	-0.43	365,565	7.09	1.35	426,927	6.85	3.15	354,931	6.22	-3.63
Coyoacán	149,926	3.12	0.74	141,805	2.75	-1.11	182,751	2.93	5.20	168,302	2.95	-1.63
Cuajimalpa de Morelos	100,976	2.10	17.91	94,894	1.84	-1.23	162,144	2.60	11.31	117,130	2.05	-6.30
Cuauhtémoc	614,547	12.79	-0.08	733,557	14.24	3.60	878,704	14.09	3.68	853,500	14.95	-0.58
Gustavo A. Madero	184,885	3.85	1.27	178,537	3.46	-0.70	202,580	3.25	2.56	184,576	3.23	-1.84
Iztacalco	101,593	2.11	-2.30	85,182	1.65	-3.46	92,490	1.48	1.66	79,519	1.39	-2.98
Iztapalapa	294,297	6.12	2.03	320,196	6.21	1.70	360,147	5.78	2.38	330,873	5.79	-1.68
La Magdalena Contreras	26,933	0.56	3.39	22,589	0.44	-3.46	32,532	0.52	7.57	30,628	0.54	-1.20
Miguel Hidalgo	481,279	10.01	3.55	556,130	10.79	2.93	681,883	10.93	4.16	550,169	9.64	-4.20
Milpa Alta	10,596	0.22	7.63	11,932	0.23	2.40	14,483	0.23	3.95	15,439	0.27	1.29
Tláhuac	39,039	0.81	5.92	41,615	0.81	1.29	46,392	0.74	2.20	45,855	0.80	-0.23
Tlalpan	185,360	3.86	6.31	153,223	2.97	-3.74	214,209	3.44	6.93	167,517	2.93	-4.80
Venustiano Carranza	157,021	3.27	3.87	142,270	2.76	-1.95	159,275	2.55	2.28	135,865	2.38	-3.13
Xochimilco	55,204	1.15	3.68	53,040	1.03	-0.80	57,648	0.92	1.68	54,544	0.96	-1.10
Estado de México	**1,417,535**	**29.49**	**4.10**	**1,454,527**	**28.23**	**0.52**	**1,824,324**	**29.25**	**4.63**	**2,020,346**	**35.38**	**2.06**
Acolman	10,634	0.22	6.14	12,024	0.23	2.49	16,316	0.26	6.30	22,477	0.39	6.62
Amecameca	4,286	0.09	3.84	4,951	0.10	2.93	6,301	0.10	4.94	7,776	0.14	4.30
Apaxco	3,427	0.07	5.59	3,907	0.08	2.66	5,256	0.08	6.11	6,682	0.12	4.92
Atenco	3,203	0.07	6.93	3,806	0.07	3.51	5,240	0.08	6.60	5,924	0.10	2.48
Atizapán de Zaragoza	53,155	1.11	0.99	59,186	1.15	2.17	73,032	1.17	4.29	86,155	1.51	3.36
Atlautla	1,836	0.04	3.27	1,930	0.04	1.00	2,463	0.04	5.00	2,833	0.05	2.84
Axapusco	1,181	0.02	8.96	1,586	0.03	6.07	1,968	0.03	4.41	2,837	0.05	7.59
Ayapango	281	0.01	6.00	198	0.00	-6.76	309	0.00	9.31	433	0.01	6.98
Chalco	32,743	0.68	5.84	34,797	0.68	1.22	45,592	0.73	5.55	57,281	1.00	4.67
Chiautla	1,975	0.04	12.32	2,688	0.05	6.36	2,597	0.04	-0.69	3,591	0.06	6.70
Chicoloapan	14,591	0.30	15.99	12,543	0.24	-2.98	15,588	0.25	4.44	20,985	0.37	6.13
Chiconcuac	8,075	0.17	4.18	4,484	0.09	-11.10	6,192	0.10	6.67	9,369	0.16	8.64
Chimalhuacán	42,228	0.88	9.45	44,508	0.86	1.06	50,291	0.81	2.47	65,205	1.14	5.33
Coacalco de Berriozábal	30,432	0.63	6.24	28,946	0.56	-1.00	35,786	0.57	4.33	40,006	0.70	2.25
Cocotitlán	1,257	0.03	21.80	755	0.01	-9.69	1,094	0.02	7.70	1,155	0.02	1.09
Coyotepec	3,272	0.07	9.47	3,152	0.06	-0.74	3,774	0.06	3.67	4,440	0.08	3.30
Cuautitlán	19,514	0.41	2.13	24,625	0.48	4.76	32,838	0.53	5.93	46,590	0.82	7.25
Cuautitlán Izcalli	90,968	1.89	1.86	115,175	2.24	4.83	147,257	2.36	5.04	177,826	3.11	3.84
Ecatepec de Morelos	208,135	4.33	4.61	204,423	3.97	-0.36	249,999	4.01	4.11	261,579	4.58	0.91

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008			2013			2018			2023		
	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)
Ecatzingo	510	0.01	11.57	458	0.01	-2.13	770	0.01	10.95	762	0.01	-0.21
Huehuetoca	9,544	0.20	8.39	11,294	0.22	3.42	21,488	0.34	13.73	22,816	0.40	1.21
Hueypoxtla	1,714	0.04	0.89	2,747	0.05	9.89	3,737	0.06	6.35	5,797	0.10	9.18
Huixquilucan	25,825	0.54	9.54	30,920	0.60	3.67	45,220	0.73	7.90	50,358	0.88	2.18
Isidro Fabela	459	0.01	-0.22	570	0.01	4.43	531	0.01	-1.41	752	0.01	7.21
Ixtapaluca	40,787	0.85	11.55	39,698	0.77	-0.54	52,141	0.84	5.60	61,842	1.08	3.47
Jaltenco	1,698	0.04	10.67	1,642	0.03	-0.67	1,978	0.03	3.79	2,733	0.05	6.68
Jilotzingo	740	0.02	9.13	702	0.01	-1.05	904	0.01	5.19	1,597	0.03	12.05
Juchitepec	2,074	0.04	9.51	1,554	0.03	-5.61	1,905	0.03	4.16	2,872	0.05	8.56
La Paz	35,226	0.73	4.13	33,287	0.65	-1.13	39,044	0.63	3.24	45,070	0.79	2.91
Melchor Ocampo	3,786	0.08	2.58	3,861	0.07	0.39	4,507	0.07	3.14	6,684	0.12	8.20
Naucalpan de Juárez	179,310	3.73	-0.56	177,388	3.44	-0.22	233,434	3.74	5.64	201,058	3.52	-2.94
Nextlalpan	1,629	0.03	9.22	1,948	0.04	3.64	2,660	0.04	6.43	4,122	0.07	9.16
Nezahualcóyotl	119,367	2.48	3.99	105,392	2.05	-2.46	116,951	1.88	2.10	128,245	2.25	1.86
Nicolás Romero	22,971	0.48	6.83	27,704	0.54	3.82	37,675	0.60	6.34	44,011	0.77	3.16
Nopaltepec	863	0.02	4.25	770	0.01	-2.25	1,100	0.02	7.39	2,180	0.04	14.66
Otumba	2,948	0.06	11.03	2,877	0.06	-0.49	3,303	0.05	2.80	4,812	0.08	7.82
Ozumba	2,923	0.06	9.50	3,518	0.07	3.78	3,714	0.06	1.09	4,836	0.08	5.42
Papalotla	514	0.01	7.44	478	0.01	-1.44	601	0.01	4.69	755	0.01	4.67
San Martín de las Pirámides	2,751	0.06	10.09	2,385	0.05	-2.81	2,771	0.04	3.05	4,017	0.07	7.71
Tecámac	33,815	0.70	13.65	37,720	0.73	2.21	47,177	0.76	4.58	64,023	1.12	6.30
Temamatla	456	0.01	4.55	671	0.01	8.03	603	0.01	-2.11	792	0.01	5.60
Temascalapa	1,808	0.04	5.91	2,389	0.05	5.73	3,315	0.05	6.77	4,036	0.07	4.01
Tenango del Aire	672	0.01	11.44	728	0.01	1.61	848	0.01	3.10	1,307	0.02	9.04
Teoloyucan	6,831	0.14	5.84	6,055	0.12	-2.38	7,870	0.13	5.38	9,244	0.16	3.27
Teotihuacán	6,689	0.14	7.44	6,785	0.13	0.29	9,287	0.15	6.48	10,866	0.19	3.19
Tepetlaoxtoc	1,093	0.02	11.90	1,360	0.03	4.47	1,908	0.03	7.01	2,598	0.05	6.37
Tepetlixpa	1,324	0.03	11.98	1,656	0.03	4.58	1,661	0.03	0.06	2,207	0.04	5.85
Tepotzotlán	20,729	0.43	7.48	22,025	0.43	1.22	40,100	0.64	12.73	36,361	0.64	-1.94
Tequixquiac	3,005	0.06	4.90	3,650	0.07	3.97	5,273	0.08	7.63	7,836	0.14	8.24
Texcoco	34,023	0.71	8.47	32,835	0.64	-0.71	39,766	0.64	3.90	51,813	0.91	5.44
Tezoyuca	2,602	0.05	11.72	3,895	0.08	8.40	5,112	0.08	5.59	6,468	0.11	4.82
Tlalmanalco	4,288	0.09	5.99	3,145	0.06	-6.01	3,460	0.06	1.93	4,820	0.08	6.85
Tlalnepantla de Baz	187,241	3.90	0.55	187,106	3.63	-0.01	219,828	3.53	3.28	207,825	3.64	-1.12
Tonanitla	481	0.01	17.26	600	0.01	4.52	730	0.01	4.00	1,135	0.02	9.23
Tultepec	9,052	0.19	8.32	10,529	0.20	3.07	13,389	0.21	4.92	18,723	0.33	6.94
Tultitlán	70,170	1.46	8.93	73,709	1.43	0.99	88,257	1.42	3.67	94,774	1.66	1.44
Valle de Chalco Solidaridad	31,755	0.66	8.23	30,241	0.59	-0.97	36,779	0.59	3.99	40,667	0.71	2.03
Villa del Carbón	2,128	0.04	7.29	2,138	0.04	0.09	3,125	0.05	7.89	4,027	0.07	5.20

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008			2013			2018			2023		
	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)	Personal Ocupado	Aporte ZMVM %	TCPA (%)
Zumpango	12,541	0.26	5.41	14,413	0.28	2.82	19,509	0.31	6.24	32,361	0.57	10.65
Hidalgo	**87,788**	**1.83**	**4.37**	**92,375**	**1.79**	**1.02**	**111,480**	**1.79**	**3.83**	**129,844**	**2.27**	**3.10**
Atitalaquia	11,535	0.24	3.02	15,276	0.30	5.78	14,518	0.23	-1.01	14,816	0.26	0.41
Atotonilco de Tula	4,945	0.10	9.34	4,804	0.09	-0.58	6,112	0.10	4.93	13,052	0.23	16.39
Tepeji del Río de Ocampo	18,652	0.39	-1.88	17,818	0.35	-0.91	26,036	0.42	7.88	29,272	0.51	2.37
Tizayuca	24,468	0.51	9.62	25,315	0.49	0.68	29,649	0.48	3.21	37,089	0.65	4.58
Tlaxcoapan	3,957	0.08	8.91	3,623	0.07	-1.75	4,777	0.08	5.69	5,730	0.10	3.71
Tolcayuca	1,515	0.03	5.61	1,474	0.03	-0.55	2,606	0.04	12.07	2,872	0.05	1.96
Tula de Allende	21,215	0.44	4.69	22,668	0.44	1.33	25,870	0.41	2.68	23,148	0.41	-2.20
Villa de Tezontepec	1,501	0.03	4.63	1,397	0.03	-1.43	1,912	0.03	6.48	3,865	0.07	15.12
Morelos	**1,971**	**0.04**	**4.83**	**2,480**	**0.05**	**4.70**	**3,037**	**0.05**	**4.14**	**2,863**	**0.05**	**-1.17**
Huitzilac	1,971	0.04	4.83	2,480	0.05	4.70	3,037	0.05	4.14	2,863	0.05	-1.17
Total ZMVM	**4,806,619**	**100**	**3.36**	**5,152,954**	**100**	**1.40**	**6,235,975**	**100**	**3.89**	**5,709,642**	**100**	**-1.75**

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Población ocupada y población informal

Para complementar el análisis realizado y disponer de un panorama más amplio, en particular sobre la población ocupada en el sector informal de la economía, se consultaron los microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), específicamente, los datos sociodemográficos que distinguen a la población ocupada en empleos formales e informales.[109]

Al considerar el total de municipios que integran la ZMVM, con información publicada en la ENOE, para cada trimestre, la estimación del total de población ocupada dividida por empleo formal e informal de 2008 a 2024 (Ver la siguiente gráfica). Destaca la disminución de la tasa de empleo informal en alrededor de 3 puntos porcentuales a lo largo de todo el periodo. Mientras que en 2008 la tasa de empleo informal representó 51.78% de la población ocupada, para 2024 fue de 48.49%.

Es importante señalar que de 2008 a 2015 se registró un aumento en la tasa de población ocupada informal, con el registro más alto en el año 2015, en donde la tasa de informalidad se ubicó en 54.25% de la población ocupada. Posteriormente, de 2015 a 2020, dicha tasa tendió a la baja. En el año 2020, a causa de la emergencia sanitaria por COVID-19, se registró una disminución considerable de la población ocupada.[110]

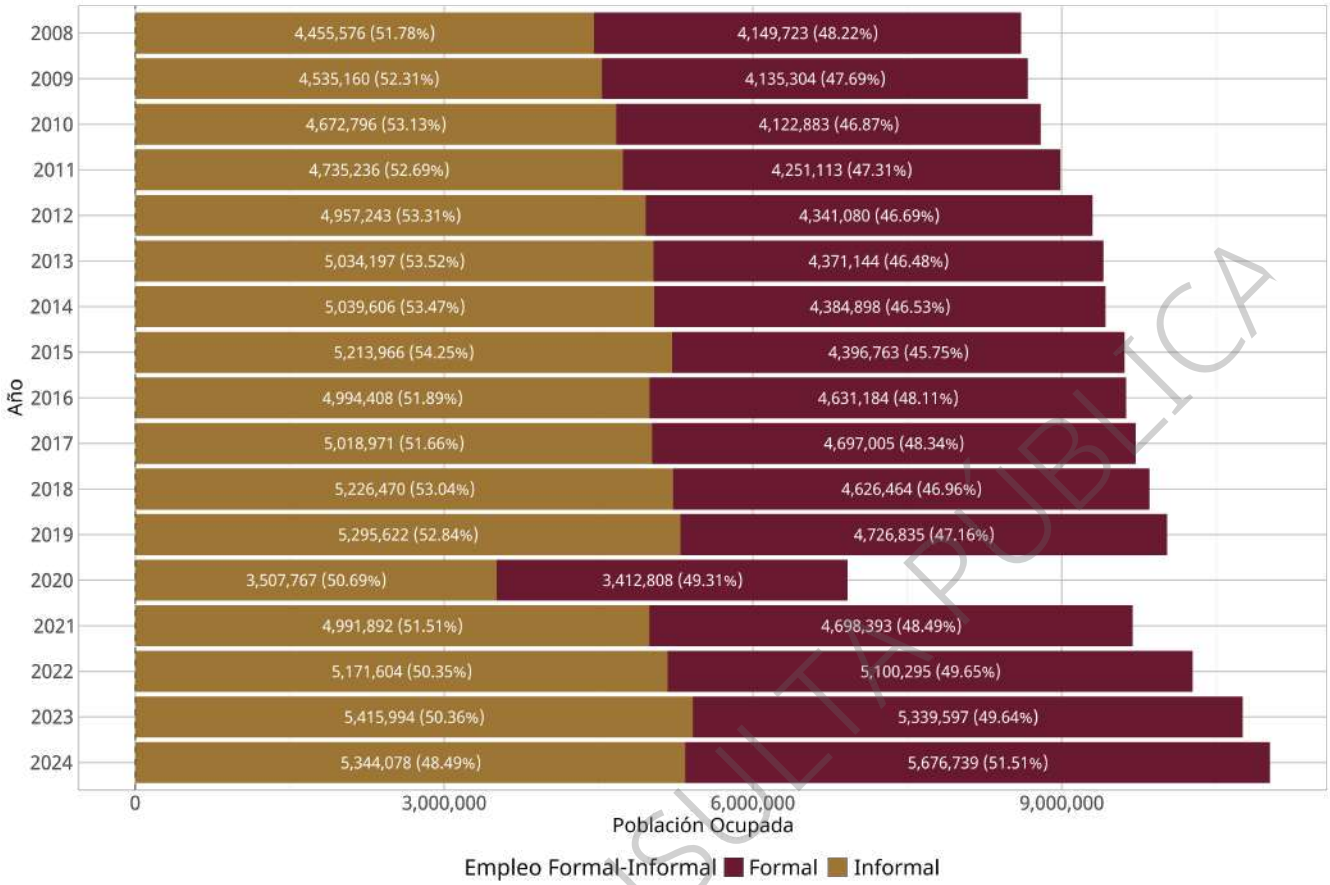
Finalmente, para los últimos cuatro años (2021-2024) se ha presentado una recuperación de la población ocupada, cercana a los registros previos a la pandemia. De igual modo, destaca que, para el año 2024, la tasa de población ocupada informal estimada para la ZMVM se ubicó en 48.49%. Es decir, de la población ocupada, registrada en la ENOE, de cada 100 personas ocupadas, cerca de 49 se emplean en el sector informal.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[109] Para este análisis se tomaron los datos de la población formal e informal, por trimestre, de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la ENOE Nueva Edición (ENOEN). Es importante mencionar que, para el segundo trimestre del 2020, debido a la contingencia sanitaria ocasionada por COVID-19, se usó la Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE) 2020.

[110] En el año 2019, según datos de la ENOE, se estimó una población ocupada 10.02 millones de personas. Para el 2020 esta cifra se ubicó en 6.9 millones de personas.

Gráfica 87 Población ocupada formal e informal de la ZMVM del 2008 al 2023



Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE 2008-2024

Al analizar los microdatos por entidad, de 2008 a 2024, la CDMX presenta un comportamiento similar a la ZMVM, con tasas de informalidad que se ubican entre 45 y 50% de la población ocupada. Para el caso del Estado de México, se percibe un aumento de las tasas de informalidad, de 50 a 55%. Por su parte, en los municipios metropolitanos de Hidalgo y Morelos se identifican las tasas de informalidad más altas de la metrópolis.

En el siguiente cuadro se presentan los registros de la ENOE en cuanto a población ocupada total, las tasas de población ocupada formal e informal, promedio, en tres periodos. El primero de 2008 a 2012. El segundo, de 2013 a 2018 y, el tercero, de 2019 a 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 273 Personal Ocupado Total Promedio (POTM), Tasas de Informalidad Promedio (TIP) y Tasa de Formalidad Promedio (TFP) por periodo, ZMVM

Entidad y municipio	2008-2012			2013-2018			2019-2024		
	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)
Ciudad de México	**3,983,342**	**48.58**	**51.42**	**4,259,596**	**49.76**	**50.24**	**4,297,941**	**47.71**	**52.29**
Álvaro Obregón	292,762	48.49	51.51	353,749	46.68	53.32	362,784	47.06	52.94
Azcapotzalco	165,564	36.15	63.85	216,621	40.57	59.43	239,191	38.08	61.92
Benito Juárez	169,719	30.98	69.02	248,491	29.79	70.21	259,791	27.32	72.68
Coyoacán	297,837	40.54	59.46	306,100	47.30	52.70	291,473	42.72	57.28
Cuajimalpa de Morelos	61,684	53.07	46.93	106,712	54.44	45.56	90,367	54.14	45.86
Cuauhtémoc	235,886	47.25	52.75	333,155	41.21	58.79	292,961	43.91	56.09
Gustavo A. Madero	533,668	46.92	53.08	475,619	49.18	50.82	467,101	45.75	54.25
Iztacalco	180,143	48.73	51.27	177,790	49.52	50.48	166,282	46.42	53.58
Iztapalapa	898,725	55.51	44.49	820,601	55.78	44.22	744,523	51.88	48.12
La Magdalena Contreras	108,761	48.51	51.49	106,114	51.74	48.26	120,348	59.97	40.03
Miguel Hidalgo	171,250	36.29	63.71	134,443	37.28	62.72	156,953	32.75	67.25
Milpa Alta	34,964	67.86	32.14	57,136	72.06	27.94	55,149	62.74	37.26
Tláhuac	145,219	57.10	42.90	190,974	55.94	44.06	229,638	53.50	46.50
Tlalpan	316,018	53.91	46.09	372,866	53.70	46.30	337,274	48.33	51.67
Venustiano Carranza	199,700	51.25	48.75	187,588	50.27	49.73	238,102	49.78	50.22
Xochimilco	171,442	54.77	45.23	171,637	60.73	39.27	246,005	58.99	41.01
Estado de México	**4,735,237**	**61.06**	**38.94**	**5,349,296**	**61.09**	**38.91**	**5,512,471**	**59.56**	**40.53**
Acolman	21,960	65.66	34.34	75,247	58.92	41.08	77,031	66.58	33.42
Amecameca	71,074	69.15	30.85	25,885	62.01	37.99	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Apaxco	31,540	61.46	38.54	49,075	63.82	36.18	55,989	60.92	39.08
Atenco	10,678	73.78	26.22	17,509	72.46	27.54	43,903	65.30	34.70
Atizapán de Zaragoza	236,284	48.99	51.01	274,673	45.25	54.75	358,375	47.11	52.89
Atlautla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	30,233	85.26	14.74	31,789	87.96	12.04
Ayapango	Sin dato	Sin dato	Sin dato	22,142	65.83	34.17	6,983	66.67	33.33
Chalco	123,610	68.79	31.21	176,912	66.97	33.03	145,073	61.83	38.17
Chiautla	13,518	72.88	27.12	14,672	69.20	30.80	4,748	90.09	14.86
Chicoloapan	28,596	66.09	33.91	84,454	61.46	38.54	97,823	56.36	43.64
Chiconcuac	35,179	84.34	15.66	24,465	79.80	20.20	11,125	65.08	34.92
Chimalhuacán	216,314	70.34	29.66	281,796	69.60	30.40	416,713	68.19	31.81
Coacalco de Berriozábal	151,114	44.13	55.87	155,638	43.55	56.45	162,463	44.81	55.19
Cocotitlán	Sin dato	Sin dato	Sin dato	14,330	60.73	39.27	8,983	34.94	65.06
Coyotepec	32,688	53.45	46.55	56,679	55.56	44.44	9,861	56.03	43.97
Cuautitlán	68,864	44.54	55.46	36,382	32.10	67.90	110,575	35.58	64.42
Cuautitlán Izcalli	226,650	38.64	61.36	203,269	38.69	61.31	324,393	37.37	62.63

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008-2012			2013-2018			2019-2024		
	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)
Ecatepec de Morelos	646,631	56.69	43.31	723,239	54.84	45.16	709,979	55.78	44.22
Huehuetoca	32,411	45.06	54.94	17,676	39.81	60.19	30,905	33.02	66.98
Hueypoxtla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	37,624	69.20	30.80	33,742	80.83	19.17
Huixquilucan	93,136	48.07	51.93	123,719	54.81	45.19	155,490	54.30	45.70
Isidro Fabela	Sin dato	Sin dato	Sin dato	29,434	74.41	25.59	21,484	66.61	33.39
Ixtapaluca	162,376	61.61	38.39	215,474	57.27	42.73	213,408	52.97	47.03
Jaltenco	12,259	41.34	58.66	12,348	55.46	44.54	27,227	54.48	45.52
Jilotzingo	36,219	69.58	30.42	25,097	65.09	34.91	36,458	59.64	40.36
Juchitepec	23,433	66.61	33.39	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
La Paz	81,241	64.66	35.34	131,846	67.61	32.39	142,561	66.15	33.85
Melchor Ocampo	27,683	46.62	53.38	50,175	63.49	36.51	33,145	54.80	45.20
Naucalpan de Juárez	449,054	44.55	55.45	398,375	47.25	52.75	378,666	42.97	57.03
Nextlalpan	Sin dato	Sin dato	Sin dato	39,158	66.77	33.23	28,160	59.41	40.59
Nezahualcóyotl	467,024	57.75	42.25	433,748	58.87	41.13	333,623	55.87	44.13
Nicolás Romero	79,522	54.35	45.65	113,210	55.35	44.65	85,099	50.03	49.97
Nopaltepec	27,556	80.36	19.64	36,809	63.21	36.79	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Otumba	Sin dato	Sin dato	Sin dato	23,575	66.39	33.61	5,802	86.96	13.04
Ozumba	52,416	74.78	25.22	43,308	82.57	17.43	32,548	78.12	21.88
San Martín de las Pirámides	Sin dato	Sin dato	Sin dato	24,293	78.85	21.15	6,502	59.24	40.76
Tecámac	46,416	55.73	44.27	160,765	47.55	52.45	194,488	40.82	59.18
Temascalapa	30,211	70.25	29.75	31,560	68.88	31.12	43,446	70.08	29.92
Tenango del Aire	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	20,592	50.02	49.98
Teoloyucan	38,511	57.86	42.14	48,263	55.24	44.76	16,780	54.03	45.97
Teotihuacán	23,278	79.59	20.41	13,416	55.91	44.09	21,811	60.89	39.11
Tepetlaoxtoc	8,312	70.82	29.18	Sin dato	Sin dato	Sin dato	16,810	73.97	26.03
Tepetlixpa	23,706	80.37	19.63	21,203	70.22	29.78	42,830	87.23	12.77
Tepotzotlán	50,594	51.48	48.52	33,408	52.44	47.56	16,902	44.96	55.04
Tequixquiac	50,404	76.32	23.68	35,753	76.35	23.65	3,456	41.67	58.33
Texcoco	58,355	48.75	51.25	55,443	54.26	45.74	103,594	67.09	32.91
Tezoyuca	25,094	55.34	44.66	44,243	79.08	20.92	33,361	73.15	26.85
Tlalmanalco	55,215	54.55	45.45	61,012	46.47	53.53	48,787	52.84	47.16
Tlalnepantla de Baz	346,542	43.53	56.47	257,080	42.51	57.49	343,747	43.32	56.68
Tonanitla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	13,255	64.37	35.63
Tultepec	31,065	67.38	32.62	25,037	44.59	55.41	81,057	50.29	49.71
Tultitlán	219,477	47.15	52.85	303,352	47.88	52.12	197,359	46.61	53.39
Valle de Chalco Solidaridad	152,904	70.12	29.88	111,740	72.33	27.67	92,340	69.20	30.80
Villa del Carbón	50,003	81.89	18.11	22,245	82.70	17.30	42,009	85.84	14.16

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008-2012			2013-2018			2019-2024		
	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)	POTM Anual	TIP (%)	TFP (%)
Zumpango	66,118	62.14	37.86	102,307	66.54	33.46	39,226	64.77	35.23
Hidalgo	**167,004**	**62.64**	**37.36**	**203,107**	**65.19**	**34.81**	**245,707**	**61.60**	**38.40**
Atitalaquia	Sin dato	Sin dato	Sin dato	16,649	62.95	37.05	17,454	62.53	37.47
Atotonilco de Tula	14,969	48.74	51.26	40,785	51.98	48.02	20,565	50.81	49.19
Tepeji del Río de Ocampo	43,112	60.06	39.94	16,345	52.77	47.23	47,617	55.53	44.47
Tizayuca	39,239	62.31	37.69	34,165	58.19	41.81	55,945	55.98	44.02
Tlaxcoapan	24,684	78.16	21.84	27,450	76.39	23.61	22,798	72.51	27.49
Tolcayuca	Sin dato	Sin dato	Sin dato	16,611	65.23	34.77	10,818	51.66	48.34
Tula de Allende	44,999	63.94	36.06	40,790	59.77	40.23	56,885	61.33	38.67
Villa de Tezontepec	Sin dato	Sin dato	Sin dato	10,312	94.25	5.75	13,625	82.50	17.50
Morelos	**3,341**	**68.40**	**31.60**	**12,380**	**74.54**	**25.46**	**12,163**	**65.54**	**34.46**
Huitzilac	3,341	68.40	31.60	12,380	74.54	25.46	12,163	65.54	34.46
Total general	**8,888,923**	**60.17**	**39.83**	**9,824,380**	**62.65**	**37.35**	**10,068,282**	**58.60**	**41.42**

Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE 2008-2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

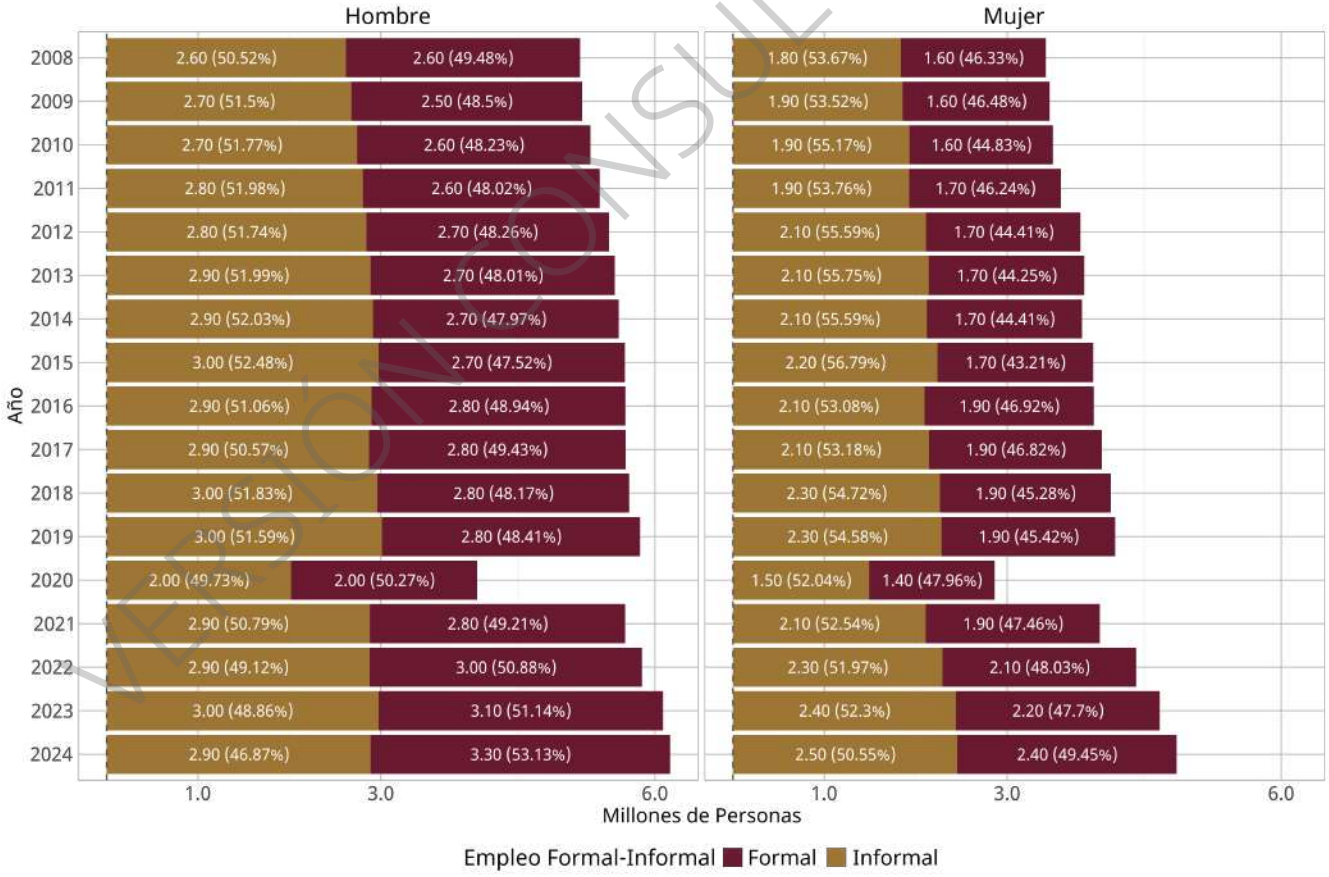
Como se puede ver, existe un alto contraste en las tasas de personal ocupado informal en la ZMVM. Por ejemplo, mientras que en Benito Juárez las tasas promedio de cada periodo analizado son cercanas a 30%, en otros municipios, más alejados del centro de la CDMX, como Villa del Carbón, Otumba y Atlautla se identifican tasas de informalidad que van del 78 al 90% del total de la población ocupada.

Las demarcaciones con las más bajas tasas de población ocupada informal son Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Le siguen las demarcaciones y municipios como Coyoacán, Tlalpan, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz y Atizapán de Zaragoza. Un tercer grupo pertenece a municipios del oriente y alcaldías del sur de la CDMX, con tasas de informalidad que van del 50 al 65%, como Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta, Nezahualcóyotl, Ecatepec de Morelos, Zumpango. El último grupo corresponde a los municipios más alejados del centro de la CDMX, que se ubican sobre todo en el oriente de la ZMVM, como Texcoco, Acolman, Chimalhuacán, Otumba, con tasas mayores al 65%.

Es importante mencionar que, en los municipios metropolitanos de Hidalgo, las tasas de población ocupada informal se ubican entre 50 y 65%. Mientras que, en Huitzilac, Morelos, dichas tasas se ubican por encima de 65%.

Finalmente, se muestra la tasa de la población ocupada promedio (2008 a 2024), según la ENOE, por sexo de la persona (Ver la siguiente gráfica). Como se puede ver, la tasa de población ocupada informal es mayor para el caso de las mujeres. Esta tasa tiene a ser mayor que la de los hombres, en alrededor de 3 a 4 puntos porcentuales, para todo el periodo analizado.

Gráfica 88 Población ocupada formal e informal, ZMVM, por sexo, promedio (2008 a 2024)



Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE 2008-2024

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

Ingresos

Para disponer de un panorama acerca de la tendencia de los ingresos de la población de la ZMVM se tomó como fuente de información los microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) desde el primer trimestre del 2008 al último trimestre del 2024.[111]

Debido a que la ENOE presenta datos a nivel ciudad[112] y no es estrictamente representativa a nivel municipal, se realizó un cálculo de ingresos promedio mediante muestreo estratificado y por conglomerados para los municipios que integran la ZMVM y que se encuentran en cada ENOE. Por ello, los resultados deben de interpretarse como estimaciones con base en los datos disponibles de cada una de las encuestas.[113]

En el siguiente cuadro se muestran los ingresos promedio de la población de la ZMVM para tres periodos. El primero, de 2008 a 2012; el segundo, de 2013 a 2018 y; el tercero, de 2019 a 2024. Estos periodos se encuentran expresados en pesos mexicanos, a precios constantes del 2018.[114] En el mismo cuadro también se muestra la tasa de crecimiento promedio por periodo, y por sexo (hombres y mujeres). De igual modo, los ingresos se agrupan por entidad y para el total de la ZMVM.[115]

Cuadro 274. Ingresos promedio de la población de la ZMVM, por entidad, sexo y periodo

Entidad	Ingreso Promedio Hombres*	TCPA %	Ingreso Promedio Mujeres*	TCPA%
2008-2012				
CDMX	$10,224.83	-1.79	$7,460.79	-0.08
Estado de México	$7,206.93	-0.89	$5,337.90	-1.14
Hidalgo	$7,192.79	0.16	$4,646.82	-5.11
Morelos	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
ZMVM	**$8,208.18**	**-1.03**	**$5,800.18**	**-1.18**
2013-2018				
CDMX	$9,294.95	-1.00	$7,092.83	-0.55
Estado de México	$6,358.69	-1.60	$4,557.62	-2.46
Hidalgo	$6,623.04	-2.23	$4,646.45	1.52
Morelos	$5,776.45	3.85	$3,230.37	5.23
ZMVM	**$7,013.28**	**-1.42**	**$5,083.23**	**-1.57**
2019-2024				
CDMX	$9,763.52	3.60	$7,249.14	2.58
Estado de México	$6,528.18	1.63	$4,807.70	1.73

[111] Se tomaron los datos de los ingresos laborales por trimestre de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la ENOE Nueva Edición (ENOEN), a pesos constantes del 2018 conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Es importante mencionar que, para el segundo trimestre del 2020, debido a la contingencia sanitaria ocasionada por COVID-19, se usó la Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE) 2020. Para este trimestre se usó como factor de expansión la variable FAC39_NP. Por otro lado, para calcular el ingreso mensual promedio se usó la variable INGOCUP considerando un diseño probabilístico estratificado (variable=EST_D) y por conglomerados (variable=UPM) de cada ENOE.

[112] La ENOE denomina a la ZMVM como Área Metropolitana de la Ciudad de México.

[113] Se optó por utilizar los microdatos de la ENOE en lugar de la consulta interactiva de indicadores estratégicos (InfoLaboral) ya que, para la denominada Área Metropolitana de la Ciudad de México, InfoLaboral únicamente considera a las 16 demarcaciones de la CDMX y a 37 municipios del Estado de México.

[114] Para descontar el efecto de la inflación, se tomó el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) cuyo año base es la segunda quincena de julio del 2018 de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales, Índice Nacional de Precios al Consumidor y sus Componentes.

[115] Hay algunos municipios que sólo tienen información para algunos años. De los 84 municipios de la ZMVM no se tuvo información desde el 2008 al 2024 de cuatro municipios del Estado de México: Axapusco, Ecatzingo, Papalotla y Temamatla.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Ingreso Promedio Hombres*	TCPA %	Ingreso Promedio Mujeres*	TCPA%
Hidalgo	$6,692.91	1.82	$4,805.88	4.18
Morelos	$5,930.62	1.52	$3,728.31	-2.06
ZMVM	**$7,228.81**	**2.08**	**$5,307.30**	**2.13**

* Pesos, a precios constantes (2da quincena de julio = 100)

Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE (2008 a 2024) y ETOE para (Trimestre II-2020)

En el cuadro anterior se observan diferencias de los ingresos que percibe la población de la ZMVM en dos sentidos. Por un lado, diferencias entre las entidades de la ZMVM, con ingresos promedio superiores en las demarcaciones de la CDMX. Por otro lado, diferencias entre los ingresos percibidos por los hombres y las mujeres (brecha salarial).

Al analizar con mayor detalle la evolución de los ingresos, se observa una marcada diferencia entre la CDMX y las demás entidades que conforman la ZMVM. Destaca el caso de Benito Juárez, en la CDMX, en donde los ingresos promedio de los hombres llegan a duplicar la mayoría de los ingresos de los demás municipios de la metrópolis para los tres periodos considerados. Además, se identifica un acelerado crecimiento de los ingresos en la alcaldía de Miguel Hidalgo. Por otra parte, los municipios del estado de Hidalgo presentan un incremento significativo en su ingreso promedio, situándose, ligeramente por encima de los municipios del Estado de México.

Por otro lado, para el caso de la diferencia de ingresos entre hombres y mujeres destaca que, de 2008 a 2024 los hombres han percibido, en promedio, un ingreso 38% mayor que las mujeres, a pesar del aumento generalizado de los ingresos durante el último periodo.

Cuadro 275. Brecha salarial entre hombres y mujeres, por periodo, y entidad federativa

Entidad federativa	Diferencia Absoluta*	Diferencia Relativa %
2008-2012		
CDMX	$2,764.04	37.05
Estado de México	$1,869.03	35.01
Hidalgo	$2,545.96	54.79
Morelos	Sin dato	Sin dato
ZMVM	**$2,408.00**	**41.52**
2013-2018		
CDMX	$2,202.12	31.05
Estado de México	$1,801.08	39.52
Hidalgo	$1,976.59	42.54
Morelos	$2,546.08	78.82
ZMVM	**$1,930.05**	**37.97**
2019-2024		
CDMX	$2,514.38	34.69
Estado de México	$1,720.47	35.79
Hidalgo	$1,887.03	39.27
Morelos	$2,202.31	59.07
ZMVM	**$1,921.51**	**36.21**

* Pesos, a precios constantes (2da quincena de julio = 100)

Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE (2008 a 2024) y ETOE para (Trimestre II-2020)

En el siguiente cuadro se presentan los ingresos promedio por municipio, sexo y periodo, así como la tasa de crecimiento promedio anual.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 276. Ingresos promedio de la población de la ZMVM, por municipio, sexo y periodo

Entidad y municipio	2008-2012				2013-2018				2019-2024			
	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA
Ciudad de México	**$10,224.83**	**-1.79**	**$7,460.79**	**-0.08**	**$9,294.95**	**-1.00**	**$7,092.83**	**-0.55**	**$9,763.52**	**3.60**	**$7,249.14**	**2.58**
Álvaro Obregón	$9,838.48	-2.03	$6,865.54	-2.69	$10,751.65	1.22	$7,695.10	2.64	$9,568.46	-1.98	$7,638.37	0.01
Azcapotzalco	$9,657.99	-7.71	$7,765.17	3.95	$7,894.98	-2.85	$6,804.84	-4.70	$8,995.29	6.90	$6,696.27	4.77
Benito Juárez	$21,231.01	-1.48	$13,870.82	-1.73	$18,670.99	-3.93	$14,355.96	1.35	$18,048.90	2.47	$16,504.18	2.85
Coyoacán	$14,651.98	-1.24	$9,965.98	-3.89	$10,600.20	-4.95	$7,344.79	-4.32	$10,090.28	6.50	$7,937.25	4.24
Cuajimalpa de Morelos	$9,768.05	16.08	$7,374.49	1.33	$9,733.91	-1.30	$6,794.62	-0.80	$10,256.91	-2.17	$6,353.37	0.99
Cuauhtémoc	$9,943.91	-0.76	$7,346.73	7.13	$10,283.93	0.80	$8,430.53	-5.09	$11,845.80	4.97	$8,886.48	8.41
Gustavo A. Madero	$8,548.07	-5.35	$6,526.49	-7.69	$7,182.33	-2.75	$5,670.33	-0.76	$7,928.93	4.58	$6,387.12	4.31
Iztacalco	$9,103.20	-2.18	$7,138.17	-0.73	$7,972.86	-2.74	$6,346.58	-0.50	$8,634.03	4.10	$6,117.30	2.79
Iztapalapa	$7,646.26	-1.87	$5,897.61	0.39	$7,083.01	-1.30	$5,591.13	-2.55	$7,279.78	3.84	$5,391.38	1.88
La Magdalena Contreras	$10,247.37	-10.00	$6,884.32	3.30	$8,729.15	6.61	$6,542.07	2.32	$7,625.56	-3.83	$6,125.63	-1.48
Miguel Hidalgo	$12,111.95	-5.78	$9,468.81	-3.37	$13,564.54	2.57	$10,408.99	7.95	$18,475.23	16.31	$9,831.44	0.25
Milpa Alta	$6,581.36	0.89	$4,701.36	5.08	$5,610.85	-0.27	$4,322.96	4.39	$5,975.39	1.90	$4,796.16	-2.19
Tláhuac	$7,796.50	-3.25	$5,528.75	0.06	$6,831.34	-2.26	$5,141.68	-0.43	$7,403.97	3.79	$5,379.64	4.98
Tlalpan	$10,413.37	-0.72	$7,258.77	0.54	$8,708.60	-1.87	$6,331.93	-4.60	$9,167.58	5.54	$6,793.12	7.84
Venustiano Carranza	$8,087.57	-5.96	$6,650.25	-5.77	$7,946.93	1.41	$6,206.83	0.51	$7,976.81	1.69	$5,836.60	-0.87
Xochimilco	$7,970.16	2.76	$6,129.35	2.76	$7,153.94	-4.43	$5,496.89	-4.23	$6,943.48	3.01	$5,311.96	2.47
Estado de México	**$7,206.93**	**-0.89**	**$5,337.90**	**-1.14**	**$6,358.69**	**-1.60**	**$4,557.62**	**-2.46**	**$6,528.18**	**1.63**	**$4,807.70**	**1.73**
Acolman	$6,710.77	0.52	$3,977.13	-16.22	$5,925.49	-2.81	$4,039.17	3.51	$5,954.92	4.09	$3,918.94	-5.61
Amecameca	$6,070.25	3.00	$4,480.39	-7.63	$5,741.28	-2.57	$4,703.41	-2.77	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Apaxco	$7,267.87	4.54	$3,934.46	0.47	$6,770.66	-4.16	$3,937.41	-1.43	$6,732.35	0.83	$4,471.70	12.32
Atenco	$6,801.86	-2.30	$4,037.98	-8.50	$5,666.69	2.17	$4,720.50	11.06	$6,498.69	1.05	$4,145.32	-7.69
Atizapán de Zaragoza	$8,024.92	-3.04	$5,711.64	-0.10	$7,815.53	-1.07	$5,627.84	0.37	$7,118.52	2.44	$5,480.47	2.66
Atlautla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$4,638.28	Sin dato	$3,300.48	Sin dato	$4,795.19	1.99	$3,598.02	0.59
Axapusco	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Ayapango	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,390.63	Sin dato	$3,828.94	Sin dato	$4,719.50	-2.62	$3,319.31	-2.82
Chalco	$6,120.67	1.47	$4,326.31	5.08	$6,295.11	-2.07	$4,035.12	-5.98	$6,167.37	1.53	$4,836.00	5.97
Chiautla	$9,594.60	8.27	$6,290.79	1.03	$6,944.95	-4.07	$4,435.95	-11.63	$9,180.40	0.00	$9,084.83	0.00
Chicoloapan	$6,958.03	-0.36	$5,011.96	2.97	$6,266.43	-4.26	$5,010.99	0.45	$7,084.64	3.66	$4,435.22	-2.45
Chiconcuac	$6,442.89	2.77	$5,548.73	4.07	$5,887.81	0.14	$4,605.83	-18.98	$9,646.48	0.00	$4,935.00	0.00
Chimalhuacán	$6,674.69	-0.86	$5,014.10	-0.41	$6,002.52	-3.12	$4,083.32	-4.40	$6,097.01	3.86	$4,305.06	3.64
Coacalco de Berriozábal	$9,812.36	-2.81	$6,954.38	8.06	$8,033.70	-1.83	$6,058.01	-6.39	$7,599.92	3.80	$5,467.55	4.41
Cocotitlán	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$6,328.26	Sin dato	$3,507.57	Sin dato	$4,039.34	-8.88	$4,139.52	1.89
Coyotepec	$6,421.48	-4.29	$5,337.96	-4.06	$5,363.23	1.43	$3,856.46	-0.81	$6,122.73	2.63	$2,828.81	2.91
Cuautitlán	$7,825.80	-5.33	$6,375.35	-0.83	$6,953.01	0.90	$5,264.10	-0.63	$7,754.98	2.34	$6,733.07	-1.90
Cuautitlán Izcalli	$9,150.79	-4.14	$7,445.88	-3.33	$6,961.93	-2.00	$5,336.71	-4.09	$7,607.54	0.16	$6,038.26	4.48
Ecatepec de Morelos	$7,219.04	-3.75	$5,317.95	-4.97	$6,832.36	-1.18	$4,734.24	0.84	$6,448.45	1.27	$4,558.60	-0.63
Ecatzingo	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Huehuetoca	$6,721.95	-0.92	$4,569.24	3.09	$7,756.11	-1.27	$4,874.44	2.58	$6,142.45	-1.20	$5,394.31	3.21

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008-2012				2013-2018				2019-2024			
	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA
Hueypoxtla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,236.11	Sin dato	$3,516.23	Sin dato	$6,725.44	5.13	$4,108.81	3.16
Huixquilucan	$9,183.58	-7.07	$6,281.34	-3.89	$7,928.38	0.89	$5,439.17	-1.87	$8,499.75	0.78	$6,754.71	4.33
Isidro Fabela	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,458.76	Sin dato	$3,957.27	Sin dato	$6,239.38	2.71	$5,132.65	5.34
Ixtapaluca	$7,094.59	-0.94	$4,858.72	3.18	$7,347.16	-0.06	$4,757.46	-1.58	$6,597.24	-0.47	$5,207.42	3.71
Jaltenco	$8,766.15	-12.31	$5,583.72	2.33	$8,329.71	-3.98	$5,608.39	-6.43	$8,286.69	5.26	$5,330.34	4.22
Jilotzingo	$6,480.71	3.25	$4,128.18	-4.02	$6,399.31	2.30	$5,094.90	0.36	$5,189.51	0.00	$4,934.53	0.00
Juchitepec	$8,282.39	5.05	$5,769.45	-9.57	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
La Paz	$7,144.64	-0.88	$5,208.86	-3.55	$6,433.84	-1.34	$4,108.55	-1.64	$5,886.88	-2.78	$4,421.04	1.24
Melchor Ocampo	$7,813.50	-0.35	$4,937.17	-10.13	$5,756.73	-5.01	$3,954.55	2.03	$5,630.35	1.41	$4,711.83	-2.51
Naucalpan de Juárez	$8,188.20	-5.39	$6,600.23	-3.70	$7,524.68	-2.96	$5,498.94	-6.09	$7,952.55	7.47	$6,051.49	8.57
Nextlalpan	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$7,760.78	Sin dato	$4,199.73	Sin dato	$6,315.88	0.10	$5,218.11	7.45
Nezahualcóyotl	$7,338.59	-4.42	$6,387.67	-9.24	$6,777.81	-0.40	$5,105.34	-1.03	$6,611.68	4.17	$5,343.64	2.43
Nicolás Romero	$6,662.01	-1.39	$5,391.57	-2.79	$6,383.47	-1.60	$4,542.78	-2.37	$6,440.73	2.36	$4,652.23	0.65
Nopaltepec	$5,075.07	-2.87	$4,744.15	-3.55	$5,770.69	2.60	$4,700.93	-0.18	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Otumba	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$6,272.37	Sin dato	$4,547.27	Sin dato	$6,828.45	2.80	$3,948.47	-4.33
Ozumba	$6,180.69	0.00	$6,078.76	0.00	$4,713.82	-10.36	$3,771.18	-10.11	$4,719.59	7.28	$4,439.73	15.37
Papalotla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
San Martín de las Pirámides	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,127.86	Sin dato	$3,630.95	Sin dato	$9,703.37	13.60	$5,420.09	8.34
Tecámac	$8,423.11	4.70	$7,824.43	3.23	$7,228.81	-4.55	$5,495.75	-1.71	$7,826.94	2.47	$6,379.57	3.33
Temamatla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Temascalapa	$5,117.49	1.76	$5,041.68	4.72	$5,912.27	2.93	$3,463.33	-7.24	$6,160.69	0.00	$3,824.70	0.00
Tenango del Aire	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,764.14	Sin dato	$5,225.95	Sin dato
Teoloyucan	$6,321.96	1.00	$4,620.92	5.16	$5,442.44	-4.54	$4,403.01	-2.05	$6,166.36	4.56	$4,309.30	-4.51
Teotihuacán	$6,342.57	-13.48	$4,797.14	2.13	$5,120.43	-3.59	$2,959.89	-10.87	$5,796.66	6.96	$4,666.41	-0.82
Tepetlaoxtoc	$5,868.46	-2.42	$4,796.66	2.18	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$4,799.29	-0.69	$2,881.17	-4.00
Tepetlixpa	$4,973.00	6.27	$4,150.79	6.94	$5,180.53	0.82	$4,234.89	0.40	$4,213.38	0.00	$3,625.30	0.00
Tepotzotlán	$6,945.74	5.99	$4,744.38	6.10	$6,963.14	0.05	$5,483.32	2.94	$8,881.48	1.04	$4,985.50	-0.97
Tequixquiac	$7,036.33	-0.66	$4,802.51	-5.19	$5,985.47	-3.18	$3,399.08	-6.68	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato
Texcoco	$10,683.95	4.38	$7,362.30	7.53	$6,857.93	-8.91	$5,845.42	-9.34	$5,516.81	-0.51	$5,094.17	3.11
Tezoyuca	$8,047.47	-5.83	$5,526.38	-13.05	$5,960.51	-5.88	$4,755.10	0.73	$5,984.97	4.84	$4,013.60	11.72
Tlalmanalco	$6,290.85	0.56	$5,544.72	-3.09	$6,317.65	0.09	$5,650.42	0.38	$6,577.40	-0.02	$5,234.79	0.48
Tlalnepantla de Baz	$7,995.57	-0.86	$6,207.47	-0.95	$6,927.31	-3.68	$5,485.17	-1.32	$7,336.05	0.61	$5,588.29	-2.17
Tonanitla	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$6,068.02	Sin dato	$4,259.74	Sin dato
Tultepec	$7,002.12	0.41	$4,223.41	1.96	$8,422.94	15.61	$6,366.40	13.96	$6,587.54	-8.24	$4,976.55	-7.63
Tultitlán	$7,336.88	-2.52	$5,279.29	-1.50	$6,156.82	-2.25	$4,788.04	-1.86	$6,962.53	2.54	$4,822.05	2.87
Valle de Chalco Solidaridad	$6,208.02	-0.12	$3,904.46	1.33	$6,096.58	0.96	$4,107.27	-1.61	$6,148.47	-1.23	$3,730.25	0.93
Villa del Carbón	$5,614.60	-3.67	$5,142.83	-2.61	$4,713.94	-3.44	$3,421.34	-7.83	$5,157.76	0.01	$4,027.36	-2.25
Zumpango	$8,075.52	-0.95	$5,932.01	0.20	$6,211.10	-3.69	$4,185.85	-6.56	$5,650.60	0.94	$4,183.12	5.87
Hidalgo	**$7,192.79**	**0.16**	**$4,646.82**	**-5.11**	**$6,623.04**	**-2.23**	**$4,646.45**	**1.52**	**$6,692.91**	**1.82**	**$4,805.88**	**4.18**
Atitalaquia	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$8,225.55	Sin dato	$7,248.08	Sin dato	$7,527.44	-8.86	$4,725.16	-9.11
Atotonilco de Tula	$8,953.48	11.00	$5,678.53	-16.31	$7,809.39	-8.81	$5,302.21	0.59	$7,656.12	4.23	$5,346.87	14.64

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad y municipio	2008-2012				2013-2018				2019-2024			
	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA	Hombres*	TCPA	Mujeres*	TCPA
Tepeji del Río de Ocampo	$5,564.91	-1.67	$4,257.49	-3.13	$5,417.36	1.35	$4,550.46	3.81	$6,281.13	2.18	$4,585.73	-0.64
Tizayuca	$7,431.59	-2.52	$4,720.19	-4.44	$7,415.75	0.98	$4,539.44	4.57	$7,165.69	1.31	$4,557.92	-3.24
Tlaxcoapan	$5,979.25	-10.80	$3,548.29	-7.05	$6,095.24	3.49	$4,189.56	4.03	$6,402.84	2.11	$4,549.47	0.51
Tolcayuca	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$6,083.88	Sin dato	$4,108.05	Sin dato	$6,274.94	5.02	$4,517.23	6.80
Tula de Allende	$8,034.70	4.79	$5,029.62	5.36	$6,691.75	-8.18	$4,820.55	-5.41	$6,999.81	8.63	$5,426.52	10.03
Villa de Tezontepec	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,245.39	Sin dato	$2,413.24	Sin dato	$5,235.31	-0.04	$4,738.14	14.45
Morelos	**Sin dato**	**Sin dato**	**Sin dato**	**Sin dato**	**$5,776.45**	**3.85**	**$3,230.37**	**5.23**	**$5,930.62**	**1.52**	**$3,728.31**	**-2.06**
Huitzilac	Sin dato	Sin dato	Sin dato	Sin dato	$5,776.45	3.85	$3,230.37	5.23	$5,930.62	1.52	$3,728.31	-2.06
Total ZMVM	**$7,937.47**	**-1.03**	**$5,800.18**	**-1.18**	**$6,997.02**	**-1.42**	**$5,083.23**	**-1.57**	**$7,218.78**	**2.08**	**$5,307.30**	**2.13**

* Pesos, a precios constantes (2da quincena de julio = 100)

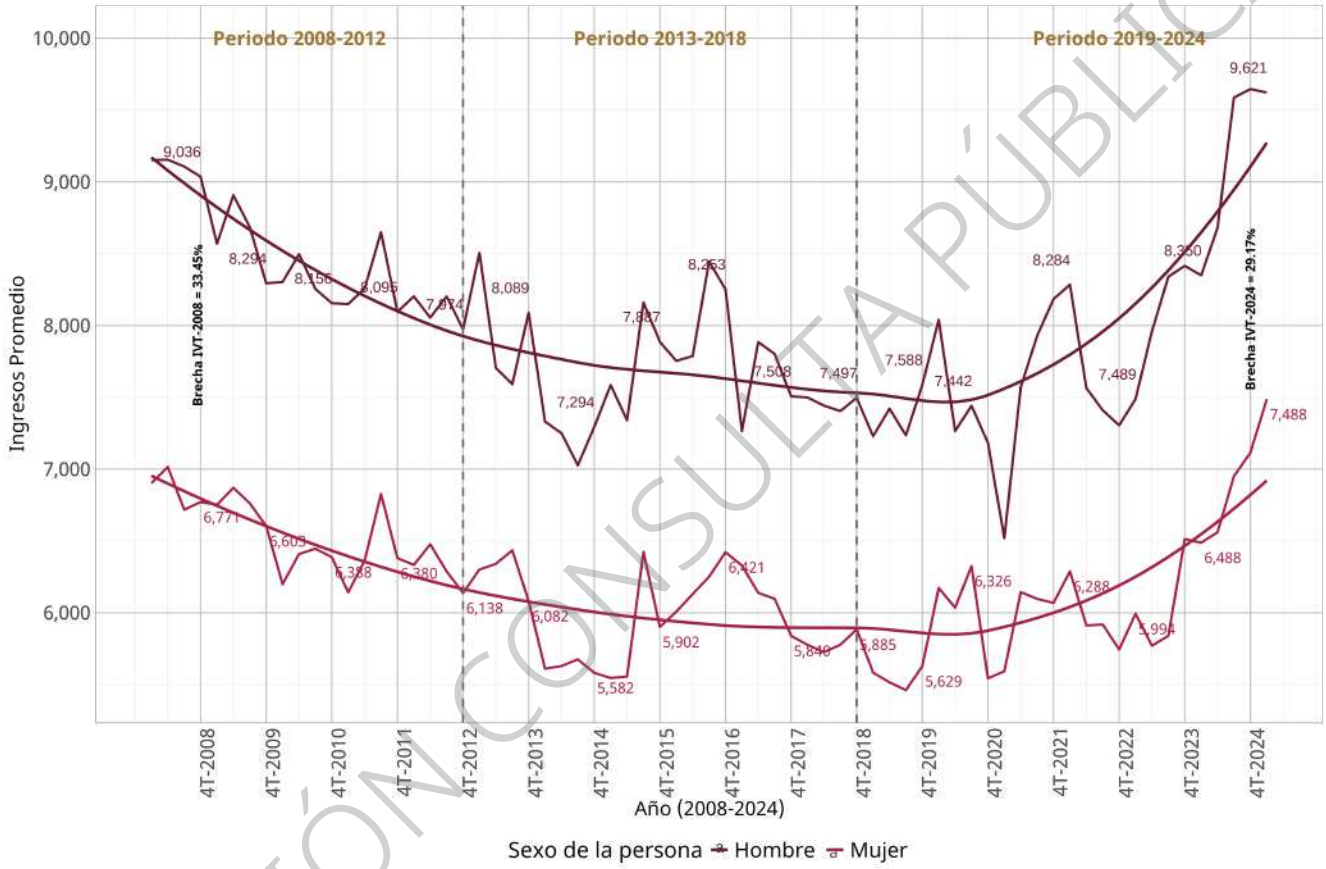
Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE (2008 a 2024) y ETOE para (Trimestre II-2020)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

A continuación, se presenta una aproximación sobre la evolución de los ingresos promedio en la ZMVM desde el primer trimestre de 2008 al último trimestre de 2024. El mayor crecimiento de los ingresos promedio, tanto para hombres como para mujeres, ocurre en el último periodo (de 2019 a 2024) (Ver la siguiente gráfica).[116]

Como se puede ver, mientras que entre 2008 y 2018 las tasas de crecimiento promedio fueron negativas, de 2019 a 2024 se observa un incremento promedio de 2.00% en el ingreso real, tanto de los hombres como de las mujeres. Asimismo, la brecha salarial entre hombres y mujeres se ha mantenido relativamente constante a lo largo del tiempo, ubicándose alrededor del 36%.

Gráfica 89 Ingresos promedio (pesos) por trimestre y sexo, ZMVM, 2008 a 2024



Nota: Los ingresos están expresados en pesos, a precios constantes (2da quincena de julio = 100).

Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE (2008 a 2024) y ETOE para (Trimestre II-2020)

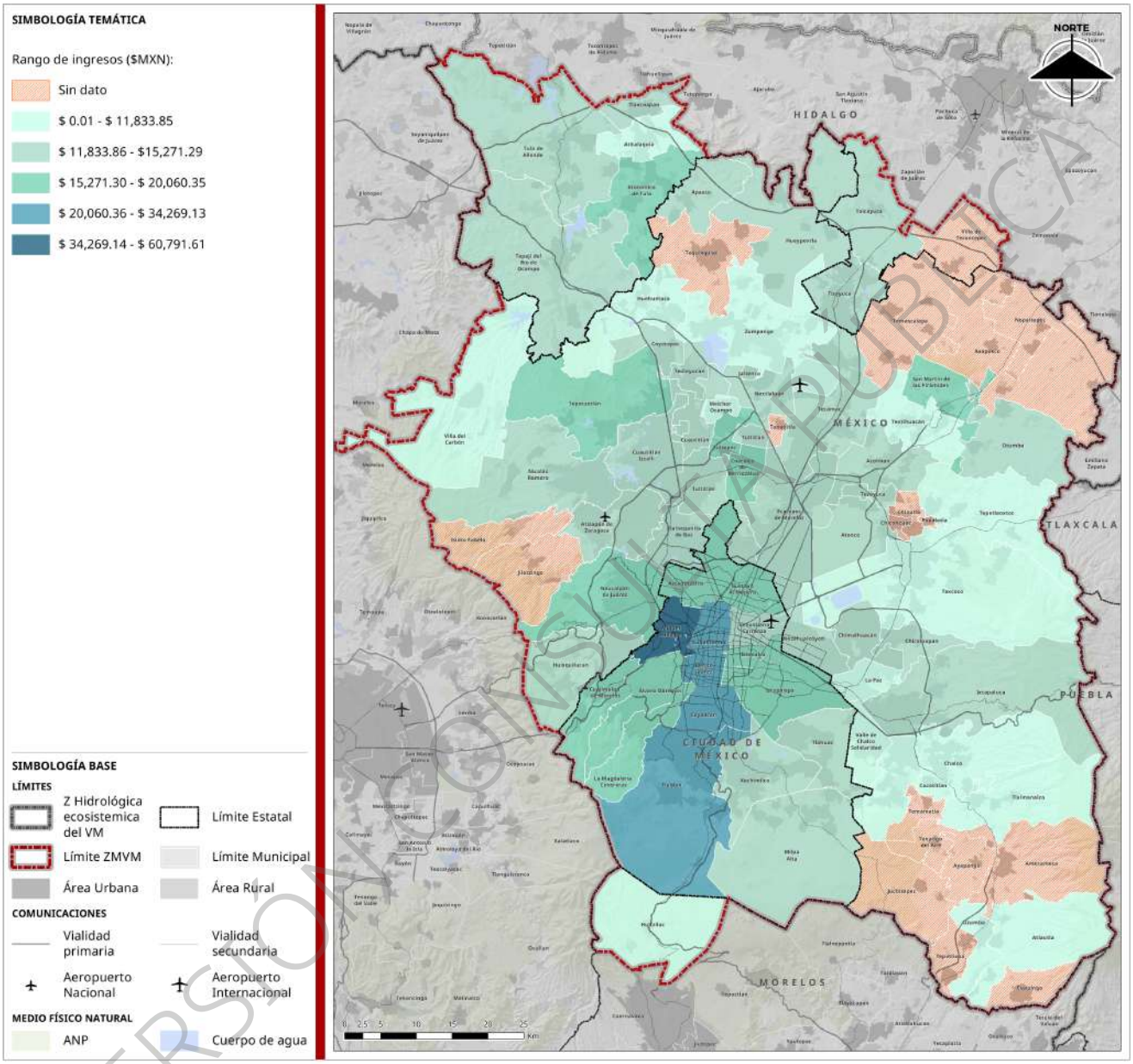
En los siguientes dos mapas se muestran los ingresos promedio de hombres y mujeres, para el año 2024. En ambos casos se identifica que los ingresos promedio más altos ocurren en las alcaldías centrales de la CDMX, en donde se concentra la actividad terciaria y los servicios especializados, como es el caso de Benito Juárez y Miguel Hidalgo. En ambos mapas se puede ver la conformación de una suerte de corredor de concentración de mayores ingresos que inicia en el municipio de Huixquilucan, Estado de México, pasa por la alcaldía de Cuajimalpa de Morelos, para llegar a las alcaldías Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Álvaro

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[116] Para elaborar la gráfica se tomó como referencia los microdatos de la ENOE, y los municipios correspondientes al Área Metropolitana de la Ciudad de México, definida por la ENOE, desde el primer trimestre del 2008 al cuarto trimestre del 2024.

Obregón y Benito Juárez, y luego desciende hacia la zona sur de la CDMX, particularmente en Coyoacán y Tlalpan.[117]

Mapa 240 Ingreso promedio real, de los hombres, por municipio, 2024



Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE 2008-2024

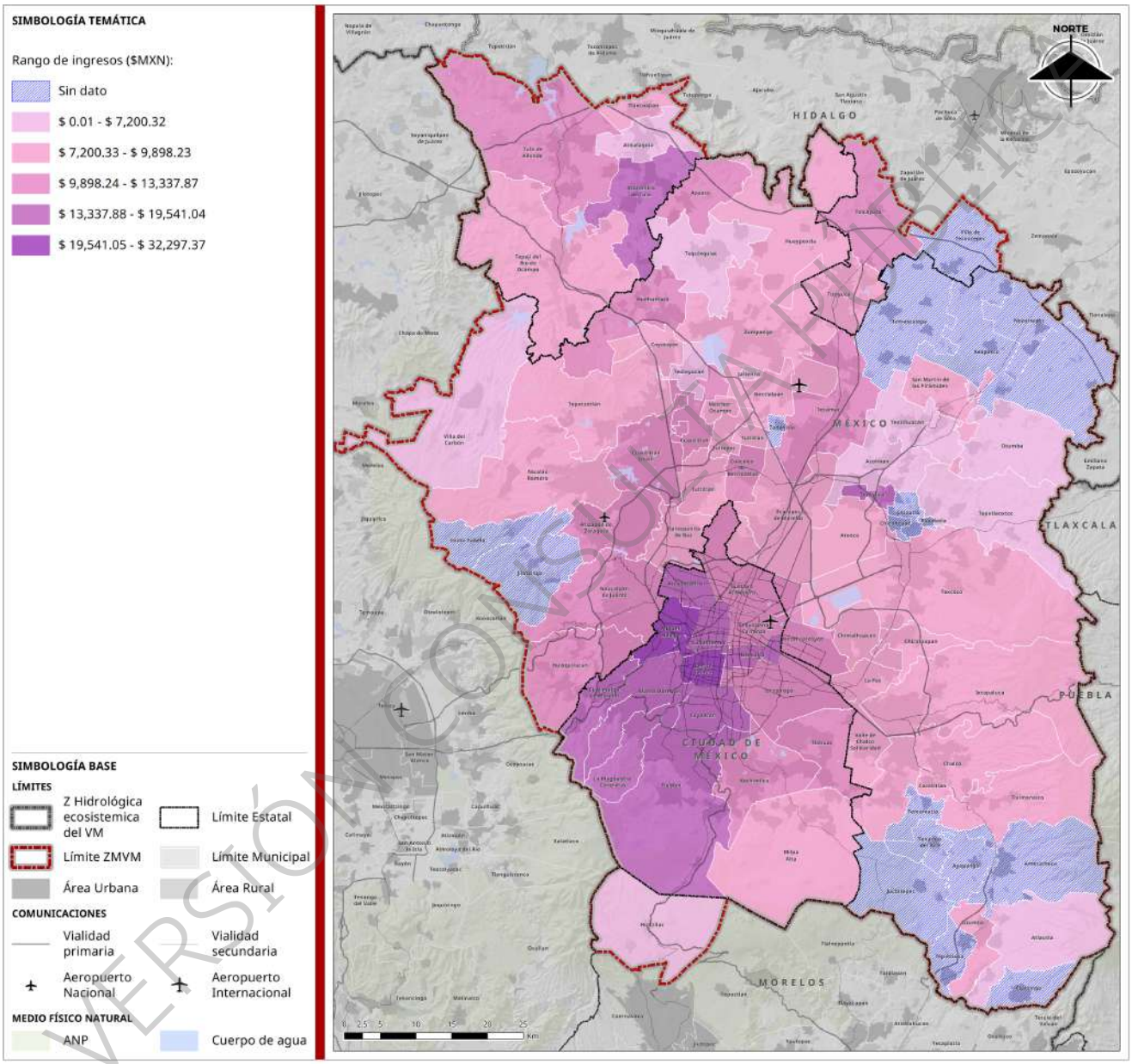
Al norte de la ZMVM se observa que los ingresos promedio se encuentran por debajo de las demarcaciones y municipios mencionados en el párrafo anterior, pero por encima de la zona oriente de la ZMVM. De hecho, en la zona oriente se encuentran municipios con los ingresos más bajos de la metrópolis, como

[117] Al analizar por colonia o zona de la metrópolis de mayores ingresos promedio, se puede señalar Lomas de Tecamachalco, en el municipio de Huixquilucan; Santa Fe, en la alcaldía de Cuajimalpa de Morelos; Polanco, Lomas de Chapultepec, Bosques de las Lomas, en Miguel Hidalgo; las colonias Roma Norte y Sur, La Condesa, en Cuauhtémoc; San Ángel y Guadalupe Inn, en Álvaro Obregón; la colonia del Valle, Narvarte, Nápoles, en Benito Juárez; y, el Pedregal y Bosques del Pedregal en Coyoacán y Tlalpan.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nezahualcóyotl, La Paz, Ixtapaluca y Chicoloapan. Aunado a lo anterior, se observa un comportamiento de disminución de ingresos conforme los municipios o alcaldías se alejan del centro de la CDMX. En este sentido, en municipios ubicados tanto en el norte, como en el sur de la ZMVM, los niveles de ingresos son bajos, en comparación con la zona central de la CDMX. Por ejemplo: Amecameca, Tepetlaoxtoc y Villa del Carbón.

Mapa 241 Ingreso promedio real, de las mujeres, por municipio, 2024



VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fuente: Elaboración con microdatos de la ENOE 2008-2024

En síntesis, durante el periodo evaluado, los ingresos más altos de la metrópolis se encuentran en las demarcaciones centrales de la CDMX, en particular en Benito Juárez y Miguel Hidalgo, en donde también se localizan las actividades económicas especializadas del sector terciario, como los servicios financieros, corporativos y de seguros. El siguiente nivel de ingresos se localiza en zonas en donde predominan las actividades del sector secundario, como el industrial y las manufacturas, principalmente en municipios del Estado de México que colindan con la CDMX, como Tlalnepantla de Baz, Naucalpan o Cuautitlán. El tercer

grupo, que abarca a la mayoría de los municipios del Estado de México, en especial aquellos que se encuentran al oriente de la zona metropolitana, presenta actividades menos especializadas como el comercio al por menor y al por mayor.

Estructura económica del sector agropecuario y forestal

Debido a que los Censos Económicos no proporcionan información sobre las actividades agropecuarias y forestales (Fajardo, 2025) y, con el objetivo de abundar en el contexto económico, se consultaron fuentes adicionales de información a dichos censos.[118] En este sentido, se consultaron datos del Anuario Estadístico de Producción Agrícola de la Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (DGSIAP), un órgano administrativo de la SADER, con el fin de obtener el nivel de producción agrícola de los cultivos cíclicos y perennes en la ZMVM para los años 2018, 2020, 2022 y 2024 (DGSIAP, 2025). De igual modo se consultó el Censo Agropecuario del 2022 (INEGI, 2022) y registros de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Con esto se busca obtener una visión integral de la estructura económica metropolitana. A continuación, se presentan los resultados divididos por estas fuentes de información.

Anuario Estadístico de Producción Agrícola

Entre 2018 y 2024, el valor total de la producción agrícola en la ZMVM mostró una tendencia decreciente, en términos reales, al pasar de $5,826.07 millones de pesos a $5,265.33 millones de pesos. Al respecto cabe señalar dos aspectos. En primer lugar, una caída en el nivel de producción del año 2022, con relación al año 2018, posiblemente asociada con la pandemia. En segundo lugar, un repunte del nivel de producción en el año 2022, con relación al 2018.[119]

De manera desagregada por entidad, los municipios metropolitanos del Estado de México han concentrado de forma consistente, desde 2018 hasta 2024, entre el 61% y el 66% del nivel de producción agrícola metropolitano. Le siguen las demarcaciones de la CDMX, con participaciones cercanas al 25%, aunque con una ligera tendencia a la baja. Los municipios de Hidalgo mantienen un aporte promedio del 10% durante los cuatro años observados. En contraste, Huitzilac, en Morelos, presenta una participación marginal que, en los cuatro años, promedia menos del 1% del nivel de producción metropolitano.[120]

Cuadro 277. Producción agrícola en la ZMVM, desglose por entidad

Entidad federativa	Producción agrícola	Aporte (%)
Año censal 2018*		
CDMX	$1,524.27	26.16
Estado de México	$3,669.61	62.99
Hidalgo	$564.59	9.69
Morelos	$67.61	1.16
ZMVM	$5,826.07	100.00
Año censal 2020*		
CDMX	$1,347.98	26.51

[118] Los Censos Económicos de INEGI, de donde se obtuvieron datos del VACB, cubren todas las actividades productivas que se realizan en el país, con excepción de las agropecuarias y forestales, de las que solo se capta la actividad pesquera y la acuicultura. De igual modo, permite conocer de forma detallada la actividad económica que realizó el sector privado y paraestatal, el cual comprende a los productores de bienes y de servicios que realizan actividades económicas como personas físicas y sociedades constituidas como empresas, incluidas aquellas con participación estatal y las empresas del Estado cuya finalidad es la producción de bienes para el mercado (INEGI, 2019).

[119] Para considerar el efecto de la inflación del nivel de producción agrícola se utilizó el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) de las actividades primarias reportado por el INEGI (Base Julio 2019=100).

[120] En los registros del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola (DGSIAP, 2025) no se presentan observaciones para el municipio de Nezahualcóyotl, en el Estado de México. De igual modo, solo se incluyen observaciones para las siguientes siete demarcaciones de la CDMX: Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. Con relación a los municipios de los Estados de Hidalgo y Morelos, todos los municipios metropolitanos de dichas entidades cuentan con registros de dicho anuario.

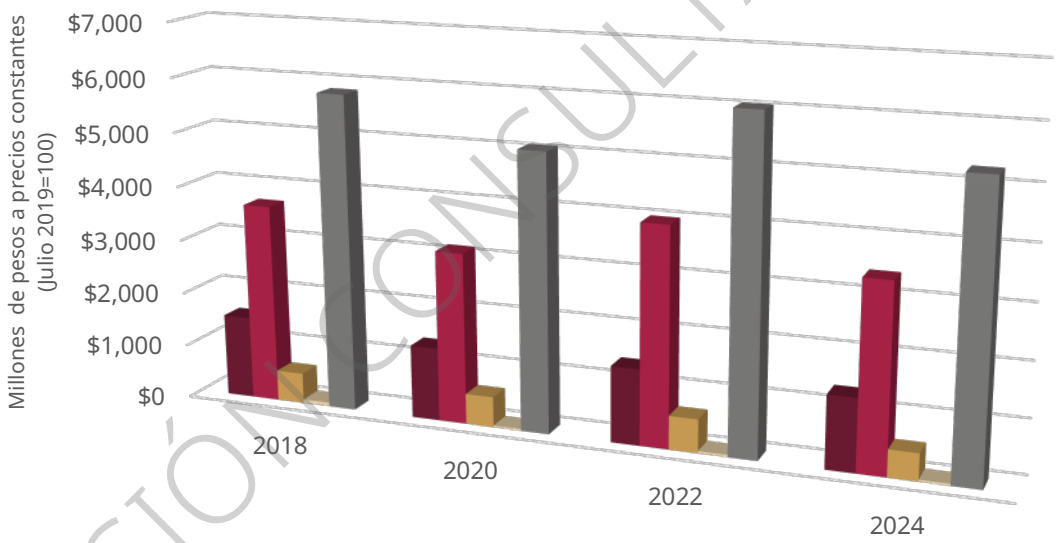
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Producción agrícola	Aporte (%)
Estado de México	$3,144.55	61.84
Hidalgo	$560.72	11.03
Morelos	$31.42	0.62
ZMVM	$5,084.67	100.00
Año censal 2022*		
CDMX	$1,396.23	23.08
Estado de México	$3,994.73	66.04
Hidalgo	$615.90	10.18
Morelos	$42.31	0.70
ZMVM	$6,049.17	100.00
Año censal 2024*		
CDMX	$1,332.51	25.31
Estado de México	$3,398.04	64.54
Hidalgo	$498.86	9.47
Morelos	$35.93	0.68
ZMVM	$5,265.33	100.00

*Millones de pesos a precios constantes (Julio 2019=100).

Fuente: Elaboración con base en (DGSIAP, 2025)

Gráfica 90 Producción agrícola en la ZMVM, por entidad (2018, 2020, 2022, 2024)



	2018	2020	2022	2024
CDMX	$1,524.27	$1,347.98	$1,396.23	$1,332.51
Estado de México	$3,669.61	$3,144.55	$3,994.73	$3,398.04
Hidalgo	$564.59	$560.72	$615.90	$498.86
Morelos	$67.61	$31.42	$42.31	$35.93
ZMVM	$5,826.07	$5,084.67	$6,049.17	$5,265.33

CDMX Estado de México Hidalgo Morelos ZMVM

Fuente: Elaboración con base en (DGSIAP, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La tendencia en el nivel de producción agrícola de la zona metropolitana sugiere un reto estructural del sector que puede ser consecuencia de la presión urbana sobre el suelo agrícola o de la fragmentación de suelo rural. Así mismo, la información disponible subraya la desigual distribución espacial de la actividad agrícola de la ZMVM, así como la necesidad de considerar enfoques territoriales diferenciados en las políticas de desarrollo rural y la gestión del suelo.

Censo Agropecuario 2022

Para complementar el análisis la producción agrícola en la ZMVM, se consultaron los resultados definitivos del Censo Agropecuario 2022 del INEGI, el cual ofrece un panorama estadístico integral de las unidades de producción agrícolas, ganaderas y forestales del país. Aunque no se identifica información sobre el valor económico de la producción, sus datos permiten caracterizar la estructura del sector agropecuario en el ámbito metropolitano, particularmente en términos de superficie, distribución territorial y usos del suelo rural (INEGI, 2022).

De acuerdo con dicho censo, la ZMVM cuenta con una superficie en área rural total de 652,424.37 hectáreas.[121] De éstas, 71.01% se localizan en municipios del Estado de México, seguido por municipios de Hidalgo, con 15.39%; algunas demarcaciones de CDMX, con 10.72%; y, Huitzilac, Morelos, con el 2.88% restante. Esta distribución refleja la relevancia del Estado de México en la estructura territorial de superficies en áreas rurales de la zona metropolitana, así como su relevancia al norte de la ZMVM, dentro del estado de Hidalgo.

En cuanto a los usos del suelo dentro de las superficies de área rural, el 45.03% corresponde a terrenos con vocación agropecuaria, es decir, áreas efectivamente utilizadas para actividades agrícolas y/o ganaderas.[122] Por otro lado, el 20.92% corresponde a superficies con aprovechamiento forestal,[123] mientras que un 34.05% no registra usos productivos agropecuarios ni forestales,[124] lo cual puede indicar zonas en transición, subutilizadas o sujetas a presiones de urbanización.

El análisis a escala municipal muestra que cerca del 30% de la superficie rural de la ZMVM se concentra en seis municipios: Axapusco, Texcoco y Villa del Carbón, en el Estado de México; Tepeji del Río de Ocampo y Tula de Allende, en Hidalgo; y, Milpa Alta, en la CDMX, lo que sugiere focos territoriales clave para la política agropecuaria y de conservación en la región.

En términos de uso agropecuario, destacan cinco municipios: Axapusco, Hueypoxtla y Temascalapa (Estado de México); Tepeji del Río y Tula de Allende (Hidalgo), que concentran en conjunto cerca del 25% del total de superficie rural con esta vocación. Por su parte, los municipios con mayor presencia de aprovechamiento forestal son Huitzilac (Morelos), Milpa Alta (CDMX) e Ixtapaluca (Estado de México), configurando zonas estratégicas para la gestión de servicios ecosistémicos y de conservación ambiental en la región periférica de la zona metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[121] Definida como área que se utiliza o que está predestinada para el cultivo de plantas y el pastoreo de animales; así como aquella área rural destinada a otras actividades económicas no agropecuarias y aquella área rural sin uso en la cual se desarrolla o puede desarrollarse alguna actividad económica.

[122] Superficie con uso o vocación agropecuaria corresponde al área de las unidades de producción destinada al cultivo de plantas, a la cría de animales, o a otros usos.

[123] Referidas como áreas en las que se realiza el conjunto de actividades relacionadas con el aprovechamiento de los recursos maderables y no maderables, de tal forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos por periodos definidos.

[124] Superficie sin uso o vocación agropecuaria y sin aprovechamiento forestal, definida como el área rural que, en el periodo de referencia, no formó parte de las unidades de producción agropecuaria y, por lo tanto, no se destinó al cultivo de plantas. Incluye aquella área de uso común de los ejidos y de las comunidades agrarias que, aunque tiene vocación agropecuaria, no fue destinada al cultivo de especies vegetales, y que puede haber sido utilizada o no para el pastoreo de animales, sin que el (la) productor(a) tenga designada una parcela específica. Se incluyen aquellas áreas rurales destinadas a actividades económicas no agropecuarias, así como los terrenos rurales baldíos en los que no se realiza ninguna actividad económica.

Cuadro 278. Superficie total en área rural y por uso o vocación agropecuaria en la ZMVM (2022), por entidad

Entidad Federativa	Total (ha)	Proporción (%)	Superficie uso agropecuario (ha)	Proporción uso agropecuario (%)	Superficie uso forestal (ha)	Proporción uso forestal (%)	Superficie sin uso (ha)	Proporción sin uso (%)
CDMX	69,934.2	10.7	25,651.5	8.7	33,050.1	24.2	11,232.6	5.1
México	463,304.9	71.0	213,466.3	72.7	86,166.2	63.1	163,672.4	73.7
Hidalgo	100,418.7	15.4	53,579.5	18.2	111.1	0.1	46,728.2	21.0
Morelos	18,766.5	2.9	1,086.4	0.4	17,164.3	12.6	515.8	0.2
ZMVM	**652,424.4**	**100**	**293,783.7**	**100**	**136,491.8**	**100**	**222,148.9**	**100**

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2022)

Unidades de Producción Agropecuaria (UPA)

En términos de organización productiva, la ZMVM alberga un total de 108,395 Unidades de Producción Agropecuarias (UPA) activas, las cuales constituyen la base operativa del sector agropecuario en la región. El Estado de México concentra el 75.77% del total, lo que reafirma su peso territorial y productivo. Le siguen Hidalgo con 13.28%, la CDMX con 10.53% y, finalmente, Morelos, con 0.42% de participación.

Al analizar la relación entre estas unidades productivas y los usos del suelo, se registran:

- 106,339 UPA en suelos agrícolas.
- 2,025 UPA en zonas de pastos, agostaderos o enmontadas.
- 644 UPA en terrenos forestales (bosques o selvas).
- 4,731 UPA en otras superficies.

Cabe señalar que una misma unidad puede reportar más de un tipo de uso del suelo, por lo que el conteo en cada categoría puede exceder el número total de UPA registradas.

En cuanto a los cultivos anuales, el 99.04% de las UPA con esta modalidad trabajan a cielo abierto, al igual que el 94.55% de las que manejan cultivos perennes. Además, se identificaron 7,356 unidades sin superficie sembrada, lo cual puede indicar ciclos de barbecho, abandono temporal o cambio de uso. Por otro lado, 297 UPA en pastos o agostaderos reportan haber sido sembradas en los últimos cinco años, lo que podría reflejar prácticas de reconversión productiva o recuperación de suelos.

Respecto a la modalidad hídrica, se observa una marcada dependencia del temporal, ya que el 79.73% de las UPA en la ZMVM operan bajo este régimen, en contraste con el 22.77% que utilizan sistemas de riego, lo que evidencia limitaciones estructurales en el acceso al agua para la producción agropecuaria y una alta exposición a la variabilidad climática.[125]

En cuanto a la distribución de las modalidades productivas en el territorio, destaca Xochimilco como la demarcación con mayor concentración de UPA en terrenos protegidos, especialmente en la agricultura de cultivos anuales y perennes, lo que resalta la función agroecológica y de conservación que aún persiste al sur de la CDMX. Por su parte, los municipios de Villa del Carbón y Nicolás Romero concentran alrededor del 30% de las unidades productivas localizadas en suelos forestales, lo que sugiere la coexistencia de actividades agroforestales o de bajo impacto en zonas de valor ambiental significativo.

Cuadro 279. Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) registradas en la ZMVM según uso de suelo

Tipo de UPA	Cantidad de UPA	Proporción respecto a su total (%)
Uso de suelo agrícola		
UPA Cultivos anuales agricultura protegida	1,441	1.54
UPA Cultivos anuales cielo abierto	92,841	99.04

[125] La suma de las UPA es mayor al total debido a que hay unidades que declaran más de una modalidad hídrica utilizada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo de UPA	Cantidad de UPA	Proporción respecto a su total (%)
UPA Agrícola cultivos anuales total	93,739	100.00
UPA Cultivos perennes agricultura protegida	1,326	6.96
UPA Cultivos perennes cielo abierto	18,011	94.55
UPA Cultivos perennes total	19,049	100.00
UPA Superficie no sembrada descanso	4,908	66.72
UPA Superficie no sembrada total	7,356	100
UPA Agrícola Total	106,339	100
Uso de suelo con pastos naturales, agostaderos o enmontadas		
UPA sembrada en últimos cinco años	297	14.67
UPA Pastos naturales o agostadero total	2,025	100
Uso de suelo en bosques o selvas		
UPA Bosques o selva total	644	100.00
Uso de suelo en otras superficies		
UPA Otros usos	452	9.55
UPA con construcciones	4,359	92.14
UPA Otras superficies, total	4,731	100
Total de Unidades de Producción Agropecuaria Activas		
Con información de uso de suelo	107,067	98.77
Total	108,395	100

Nota: La suma de las UPA puede ser mayor al total debido a que hay unidades que declararon más de un tipo de uso de suelo. No se contabilizan las UPA que cumplieron con una cota de existencias ganaderas y que no cuentan con terreno propio del cual sean responsables.

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2022)

En cuanto a la superficie ocupada por las UPA, se registra un total de 250,840.32 ha en la ZMVM. De esta área, el 74.80% se ubica en el Estado de México, seguido por Hidalgo con el 17.22%, la CDMX con el 7.20% y Morelos con 0.78%. Respecto al uso de suelo, se observa que el 79.56% de la superficie corresponde a terrenos destinados a cultivos anuales a cielo abierto. A su vez, un 11% se destina a cultivos perennes, también a cielo abierto, mientras que un 2.34% corresponde a pastos naturales y 0.64% se ubica en bosques o selvas.

Territorialmente, algunas demarcaciones destacan por la concentración de superficies productivas específicas. Xochimilco, por ejemplo, concentra el 34.04% de los cultivos anuales bajo agricultura protegida. En el caso de los cultivos perennes, Otumba concentra el 44.30% del total, consolidándose como un nodo relevante de esta modalidad productiva. Para los cultivos anuales a cielo abierto, los municipios de Axapusco, Hueypoxtla, Temascalapa, Juchitepec y Zumpango (Estado de México) representan en conjunto el 27% del total, mientras que los cultivos perennes a cielo abierto se concentran principalmente en Axapusco y Otumba, que agrupan el 27.29%. En cuanto a las superficies localizadas en bosques o selvas, resalta que Villa del Carbón y Tlalpan concentran el 34.32% de estas áreas, subrayando su relevancia ecológica y agroforestal dentro de la ZMVM.

Cuadro 280. Superficie de las UPA registradas en la ZMVM, según uso de suelo

Tipo de superficie	Superficie (ha)	Proporción respecto a su total (%)	Proporción respecto a superficie total de UPA activas (%)
Uso de suelo agrícola			
Cultivos anuales en agricultura protegida	362.83	0.15	0.14
Cultivos anuales a cielo abierto	199,566.36	83.02	79.56
Cultivos perennes en agricultura protegida	649.34	0.27	0.26
Cultivos perennes a cielo abierto	27,589.01	11.48	11.00

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo de superficie	Superficie (ha)	Proporción respecto a su total (%)	Proporción respecto a superficie total de UPA activas (%)
Superficie no sembrada total	12,215.53	5.08	4.87
Superficie no sembrada en descanso*	8,372.12	68.54	3.34
Superficie agrícola total	240,383.07	100	95.83
Uso de suelo con pastos naturales, agostaderos o enmontadas			
UPA sembrada en últimos cinco años	297	14.67	0.15
UPA Pastos naturales o agostadero	2,025	100	2.34
Uso de suelo en bosques o selvas			
UPA Bosques o selva total	644	100	0.64
Uso de suelo en otras superficies			
UPA Otros usos	452	9.55	0.42
UPA con construcciones	4,359	92.14	0.76
UPA Otras superficies, total	4,731	100	1.18
Superficie Total de Unidades de Producción Agropecuaria Activas			
Superficie total de UPA Activas	250,840.32	100	100.00

*La superficie no sembrada en descanso forma parte de la superficie no sembrada por lo que su proporción es calculada respecto al valor total de esta categoría (12,2515.53 ha)

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2022)

En cuanto a la tenencia de la tierra, el Censo Agropecuario muestra que una gran mayoría de las UPA (65.05%) se ubica en terrenos ejidales, lo que evidencia el papel central que aún conservan estas formas de propiedad social en el tejido rural de la ZMVM. Le sigue en importancia la propiedad privada, que concentra el 26.47% de las unidades, asociada en muchos casos a explotaciones de mayor tecnificación o inversión. En proporciones menores, las UPA se distribuyen en tierras comunales (12.07%) y propiedad pública (0.26%).

Por otro lado, al considerar la composición por género de quienes están al frente de las unidades de producción, se identificó una fuerte desigualdad estructural: aproximadamente el 80% de las UPA están bajo la responsabilidad de hombres, mientras que solo una quinta parte es encabezada por mujeres, lo que refleja una marcada brecha en la participación de la población femenina en las actividades productivas del campo.

Esta desigualdad responde a causas estructurales, entre ellas los marcos legales e institucionales que históricamente han limitado la propiedad de la tierra a favor de los hombres, la concentración de los derechos ejidales en jefes de familia hombres y las restricciones culturales que desincentivan la participación de las mujeres en la gestión agrícola. A ello se suma una mayor dificultad para acceder a financiamiento, subsidios y tecnologías productivas, debido tanto a requisitos formales (como la titularidad de la tierra) como a sesgos en la orientación de programas públicos y privados. Estas barreras reducen sus posibilidades de mejorar la productividad, modernizar sus actividades o diversificar fuentes de ingreso, generando una mayor dependencia económica y vulnerabilidad frente a procesos como la urbanización o la degradación ambiental. En este sentido, más allá de un aspecto de capacidades individuales, la brecha de género en el sector agropecuario puede ser consecuencia de la ausencia de políticas redistributivas más equitativas y de esquemas de inclusión diferenciada.

A partir de lo anterior, destaca la necesidad de visibilizar estas desigualdades y crear estrategias que promuevan el acceso de las mujeres a la tierra, al crédito y a tecnologías, además de fortalecer su participación en la toma de decisiones comunitarias y productivas, lo cual no solo representa un acto de justicia social, sino también una vía para potenciar la resiliencia y sostenibilidad del campo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 281. Número y superficie de UPA, según tenencia de tierra

Tipo de tenencia	Cantidad de UPA activas	Proporción (%)	Superficie (ha)	Proporción (%)
Ejidal	70,510	65.05	151,418.43	60.36
Comunal	13,084	12.07	22,386.01	8.92
Propiedad privada	28,697	26.47	75,733.68	30.19
Propiedad pública	287	0.26	1,302.19	0.52
Total	**108,395**	**100**	**250,840**	**100**

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2022)

Unidades de producción con cría y explotación de animales (UP)

Al incluir en el análisis las Unidades de Producción (UP) con cría y explotación de animales se identificó un total de 39,664 unidades en la ZMVM. De estas 75.91% se localiza en el Estado de México, seguido por Hidalgo (13.73%), CDMX (9.63%) y Morelos que registra 0.74% del total.

En cuanto a las especies pecuarias predominantes, los ovinos representan cerca del 50% de las unidades registradas, consolidándose como la especie de mayor presencia en la región. Le siguen en importancia los bovinos (22.67%) y los porcinos (19.71%), especies que mantienen un peso relevante tanto para el autoconsumo como para actividades comerciales. Asimismo, es destacable la proporción de unidades destinadas a la cría de equinos (22.17%), ya sea con fines recreativos, de silla o de trabajo, así como aquellas dedicadas a la cría de guajolotes o pavos (16.58%), lo cual muestra la diversidad de especies en los sistemas productivos pecuarios metropolitanos.

Territorialmente, los municipios con mayor número de unidades de este tipo son Villa del Carbón, Texcoco, Nicolás Romero (Estado de México) y Tepeji del Río de Ocampo (Hidalgo), que en conjunto concentran el 26.09% del total de las unidades pecuarias identificadas en la ZMVM.

Respecto a las existencias de cabezas de ganado, se mantiene una tendencia coherente con el tipo de unidad de producción predominante: los ovinos lideran en volumen, seguidos por los porcinos y los bovinos. A nivel municipal, la mayor concentración de bovinos se encuentra en Tizayuca (Hidalgo), así como en Tequixquiac y Zumpango, ambos en el Estado de México. En el caso de los porcinos, destacan los municipios de Tolcayuca (Hidalgo), Zumpango y Amecameca (Estado de México). Para la especie ovina, los principales municipios son Villa del Carbón, Zumpango, Hueypoxtla, Axapusco y Texcoco, todos ubicados en el Estado de México. Estas últimas demarcaciones concentran aproximadamente el 30% del total de existencias ganaderas en la región, lo que confirma su importancia estratégica dentro de la actividad pecuaria de la ZMVM.

Cuadro 282. Número y existencias en UP según principal especie pecuaria

Principal especie pecuaria	Número de UP	Proporción de UP (%)	Existencias en UP	Proporción existencias (%)
Bovinos	8,990	22.67	126,628	15.04
Porcinos	7,818	19.71	171,590	20.38
Ovinos	19,918	50.22	320,956	38.12
Caprinos	2,765	6.97	33,036	3.92
Explotación de colmenas	479	1.21	9,704	1.15
Guajolotes o pavos	6,577	16.58	54,898	6.52
Patos	2,054	5.18	9,783	1.16
Gansos	1,093	2.76	4,552	0.54
Codornices	152	0.38	6,662	0.79
Aves de combate	970	2.45	32,169	3.82
Caballos, yeguas, potrillos	8,792	22.17	23,011	2.73
Machos o mulas	667	1.68	1,013	0.12

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Principal especie pecuaria	Número de UP	Proporción de UP (%)	Existencias en UP	Proporción existencias (%)
Burros	1,683	4.24	2,555	0.30
Conejos	2,690	6.78	45,312	5.38
Otras especies	296	0.75	ND	ND
Total de UP	**39,664**	**100**	**841,869**	**100**

Nota: La suma de las unidades de producción puede ser mayor al total debido a que hay unidades que declararon más de un tipo de especie pecuaria.

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2022)

De acuerdo con estos resultados, se observa que, en la ZMVM, el sector agropecuario enfrenta múltiples factores de vulnerabilidad vinculados directamente con los procesos de expansión y dinámicas de urbanización. La incorporación de suelo rural para usos habitacionales, comerciales, industriales y/o de infraestructura no sólo ha reducido de manera sostenida la superficie cultivable, sino que también aumenta la fragmentación del territorio, lo que dificulta la continuidad de las actividades agrícolas y eleva los costos de producción. A ello se suma la creciente presión sobre los recursos hídricos, que reduce la disponibilidad de agua para riego y limita la resiliencia frente a fenómenos climáticos. Este conjunto de factores refleja cómo la urbanización se consolida como un elemento estructural de transformación del suelo rural, limitando la capacidad de las comunidades rurales para sostener sus medios de vida.

Dentro del marco del POZMVM, la serie de problemáticas descritas refuerzan la necesidad de consolidar un modelo de planeación territorial que preserve las áreas de valor agroecológico, fomente prácticas productivas sostenibles, fortalezca la gestión integral del agua y promueva esquemas de uso del suelo que reconozcan la función estratégica del espacio rural dentro de la zona metropolitana.

Anuarios Estadísticos Forestales

Para complementar el panorama del sector primario en la ZMVM, se integró información proveniente de los anuarios estadísticos forestales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, 2021) correspondiente al período 2018-2021. Si bien los datos no están desagregados a nivel municipal, permiten dimensionar la contribución económica de la actividad forestal (tanto maderable como no maderable) dentro de la región metropolitana. Es importante reiterar que la descripción siguiente es por entidad federativa.

Cuadro 283. Producción forestal maderable y no maderable en la ZMVM, 2018-2021 (datos a escala estatal)

Entidad federativa	Producción forestal maderable	Aporte (%)	Producción forestal no maderable	Aporte (%)
Año censal 2018*				
CDMX	$0.00	0.00	$0.13	0.22
Estado de México	$346.62	69.23	$31.48	51.54
Hidalgo	$152.46	30.45	$2.92	4.78
Morelos	$1.63	0.33	$26.55	43.46
ZMVM	**$500.70**	**100**	**$61.08**	**100**
Año censal 2019*				
CDMX	$0.00	0.00	$0.13	0.31
Estado de México	$417.46	69.57	$5.63	14.00
Hidalgo	$181.49	30.24	$6.33	15.74
Morelos	$1.11	0.19	$28.12	69.94
ZMVM	**$600.06**	**100**	**$40.21**	**100**
Año censal 2020*				
CDMX	$0.00	0.00	$0.00	0.00
Estado de México	$403.93	70.56	$38.02	63.86
Hidalgo	$168.47	29.43	$0.60	1.01
Morelos	$0.03	0.01	$20.91	35.13

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Producción forestal maderable	Aporte (%)	Producción forestal no maderable	Aporte (%)
ZMVM	**$572.44**	**100**	**$59.53**	**100**
Año censal 2021*				
CDMX	$2.50	0.45	$0.00	0.00
Estado de México	$388.04	70.34	$21.78	35.43
Hidalgo	$159.96	29.00	$0.84	1.37
Morelos	$1.14	0.21	$38.85	63.21
ZMVM	**$551.64**	**100**	**$61.47**	**100**

*Millones de pesos a precios constantes (Julio 2019=100).

Fuente: Elaboración con base en (CONAFOR, 2021)

La producción forestal en las entidades que integran la ZMVM se ha mantenido relativamente estable durante el periodo analizado, aunque con variaciones significativas en su contribución relativa.

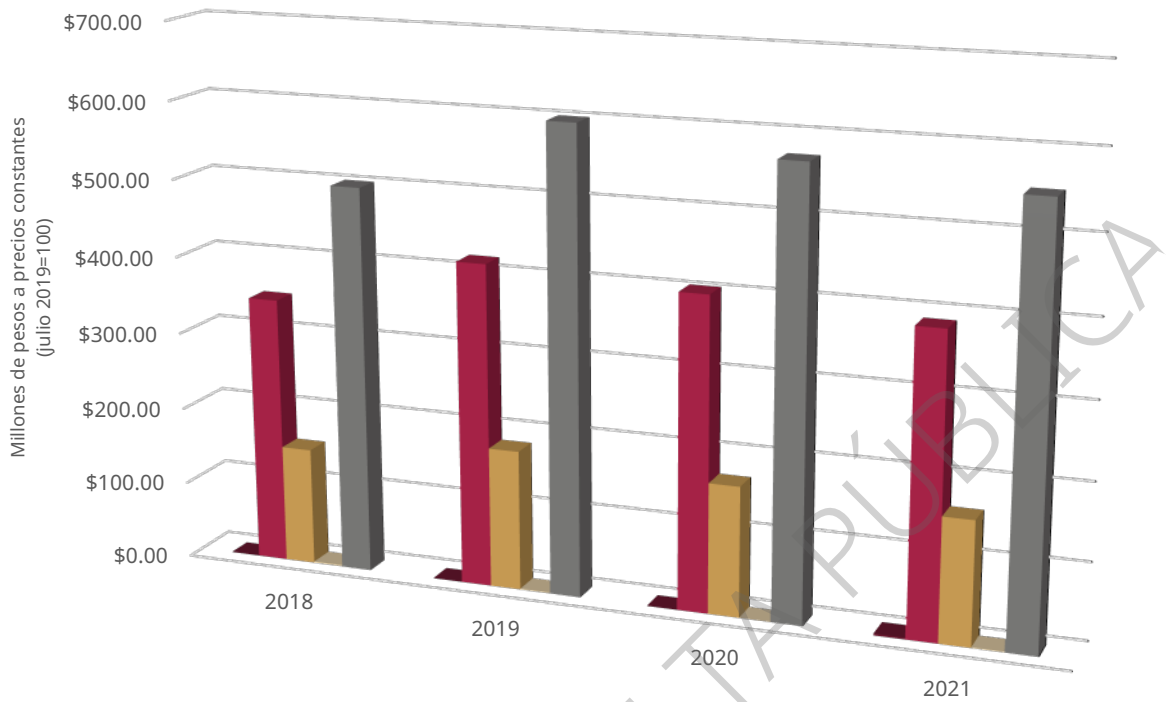
Producción forestal maderable

Con respecto a la producción forestal maderable, el Estado de México se posiciona de forma constante como el principal productor en la zona metropolitana, con una participación promedio cercana al 70% del total. Su producción más alta se alcanzó en 2019, con $417.46 millones de pesos (a precios constantes). Hidalgo ocupa el segundo lugar, con una contribución sostenida entre el 29% y 30% del total, aunque también muestra una leve tendencia a la baja en términos absolutos. Por su parte, Morelos ha tenido una participación marginal (inferior al 0.5% en todos los años), mientras que en la CDMX no se reportó producción maderable significativa hasta el año 2021, cuando se registraron $2.5 millones de pesos (0.45% del total). Este comportamiento sugiere que en algunas entidades las áreas forestales cumplen principalmente funciones de conservación o producción alternativa, más que una vocación productiva industrial en madera.[126]

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[126] Para considerar el efecto de la inflación de la producción forestal (maderable y no maderable) se utilizó el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) de las actividades primarias reportado por el INEGI (Base Julio 2019=100).

Gráfica 91 Producción forestal maderable, datos estatales (2018-2021)



	2018	2019	2020	2021
CDMX	$0.00	$0.00	$0.00	$2.50
México	$346.62	$417.46	$403.93	$388.04
Hidalgo	$152.46	$181.49	$168.47	$159.96
Morelos	$1.63	$1.11	$0.03	$1.14
ZMVM	$500.70	$600.06	$572.44	$551.64

CDMX México Hidalgo Morelos ZMVM

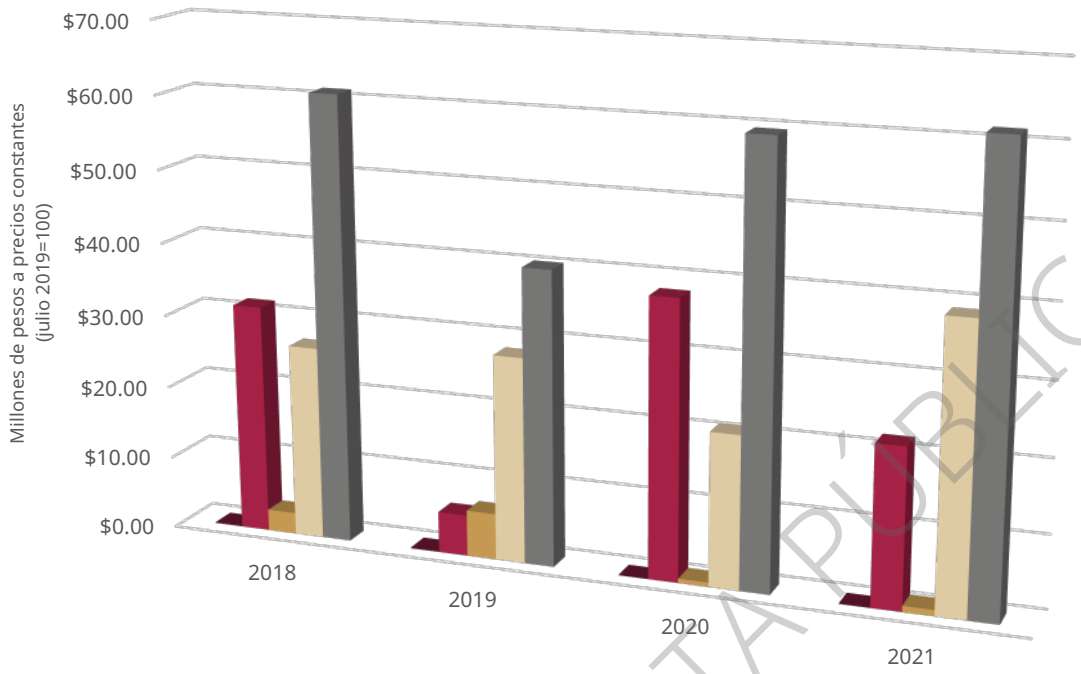
Fuente: Elaboración con base en (CONAFOR, 2021)

Producción forestal no maderable

Con respecto a la producción no maderable, se observa una dinámica más variable y menos concentrada, tanto en términos de montos como de participación relativa. En 2018 el Estado de México tuvo el aporte más significativo, con el 51.54% del valor total; en cambio, en 2019 y 2021, dicho aporte le correspondió a Morelos, alcanzando el 69.94% y 63.21%, respectivamente, destacando como una de las principales entidades productoras, con un valor de hasta $38.85 millones de pesos en el año 2021. Por su parte, la participación de la CDMX en esta categoría fue prácticamente nula en 2020 y 2021.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 92 Producción forestal no maderable, datos estatales (2018-2021)



	2018	2019	2020	2021
CDMX	$0.13	$0.13	$0.00	$0.00
México	$31.48	$5.63	$38.02	$21.78
Hidalgo	$2.92	$6.33	$0.60	$0.84
Morelos	$26.55	$28.12	$20.91	$38.85
ZMVM	$61.08	$40.21	$59.53	$61.47

CDMX México Hidalgo Morelos ZMVM

Fuente: Elaboración con base en (CONAFOR, 2021)

La mayor variabilidad observada en la producción no maderable podría estar asociada al tipo de bienes obtenidos (como ceras, fibras, gomas, resinas, rizomas, entre otros), los cuales suelen depender en mayor medida de condiciones climáticas y estacionales, a diferencia de la producción maderable que se ajusta a planes de manejo a largo plazo. Los resultados también sugieren que Morelos y el Estado de México podrían estar orientados hacia distintos nichos de mercado dentro del sector forestal.

En síntesis, la información de los anuarios estadísticos forestales de la CONAFOR refleja una concentración de la producción maderable en el Estado de México e Hidalgo, mientras que para la producción no maderable Morelos se consolida como el principal generador. Esto evidencia la importancia diferenciada de cada tipo de aprovechamiento forestal por entidad y refuerza la necesidad de contar con políticas públicas regionalizadas, ajustadas a las vocaciones y potenciales específicos de cada territorio dentro de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Centralidades económicas

Para caracterizar las centralidades económicas en la ZMVM, se analizó la distribución de las unidades económicas y del personal ocupado en el territorio. Para ello, se incorporaron resultados georreferenciados a partir del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), con los datos oficiales más recientes, publicados en mayo de 2025.[127]

Destaca lo siguiente:

1. Hasta 2025, se registraron 1,097,639 unidades económicas (UE) en el territorio de la ZMVM. De estas, 97.19% (1,066,759 UE) se localizan en los municipios del Estado de México y las demarcaciones de la CDMX. Esto refleja un patrón de concentración de la actividad económica en dos de las cuatro entidades de la metrópolis.
2. 51.55% de las unidades económicas se concentra en 12 demarcaciones y municipios de la ZMVM. En orden descendente, según la cantidad de unidades económicas, dichas demarcaciones son: Ecatepec de Morelos, Iztapalapa, Cuauhtémoc, Nezahualcóyotl, Gustavo A. Madero, Chimalhuacán, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz, Venustiano Carranza, Tlalpan, Ixtapaluca y Coyoacán. El 48.45 % restante se distribuye entre las otras 72 demarcaciones y municipios de la metrópolis.
3. En cuanto al personal ocupado en las unidades económicas, la CDMX y el Estado de México registran las mayores concentraciones, con 3,424,927 y 2,936,328 personas, en promedio, respectivamente. Esto representa el 52.49 % y el 45.00 % del total.[128]
4. En Cuauhtémoc se concentra la mayor cantidad de personal ocupado, con aproximadamente 542,868 personas (8.32% del total), seguida por Iztapalapa, con de 472,479 personas (equivalente al 7.24% del personal ocupado total).
5. A escala metropolitana y por entidad federativa, la presencia de unidades económicas y, por lo tanto, el principal polo de atracción laboral de la ZMVM, se concentran en el Estado de México y la CDMX.

Cuadro 284. Distribución de las unidades económicas y el personal ocupado, por entidad y sector de actividad, 2025

Entidad federativa	Primario	Proporción (%)	Secundario	Proporción (%)	Terciario	Proporción (%)	Total, por entidad	Proporción total (%)
Unidades económicas								
CDMX	45	34.88	33,842	37.37	426,873	42.39	460,760	41.98
Estado de México	78	60.47	53,653	59.25	552,268	54.85	605,999	55.21
Hidalgo	6	4.65	2,920	3.22	26,752	2.66	29,678	2.70
Morelos	0	0.00	135	0.15	1,067	0.11	1,202	0.11
ZMVM	**129**	**100**	**90,550**	**100**	**1,006,960**	**100**	**1,097,639**	**100**
Personal ocupado								
CDMX	282	24.80	364,084	44.33	3,323,644	53.67	3,060,561	52.49
Estado de México	759	66.75	422,196	51.41	3,298,979	44.07	2,513,373	45.00
Hidalgo	96	8.44	34,381	4.19	161,339	2.18	124,198	2.43
Morelos	0	0.00	582	0.07	6,061	0.08	4,379	0.08
ZMVM	**1,137**	**100**	**821,243**	**100**	**6,790,023**	**100**	**5,702,511**	**100**

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025).

[127] Como referencia para el análisis de centralidades se utilizó el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), con información actualizada publicada en mayo de 2025, el cual proporciona información estadística y geográfica actualizada sobre las unidades económicas activas, con base en los datos más recientes de los Censos Económicos (DENUE, 2025).
[128] Todas las cifras del personal ocupado del subapartado de centralidades económicas fueron estimadas a partir del promedio de los rangos establecidos por el DENUE.

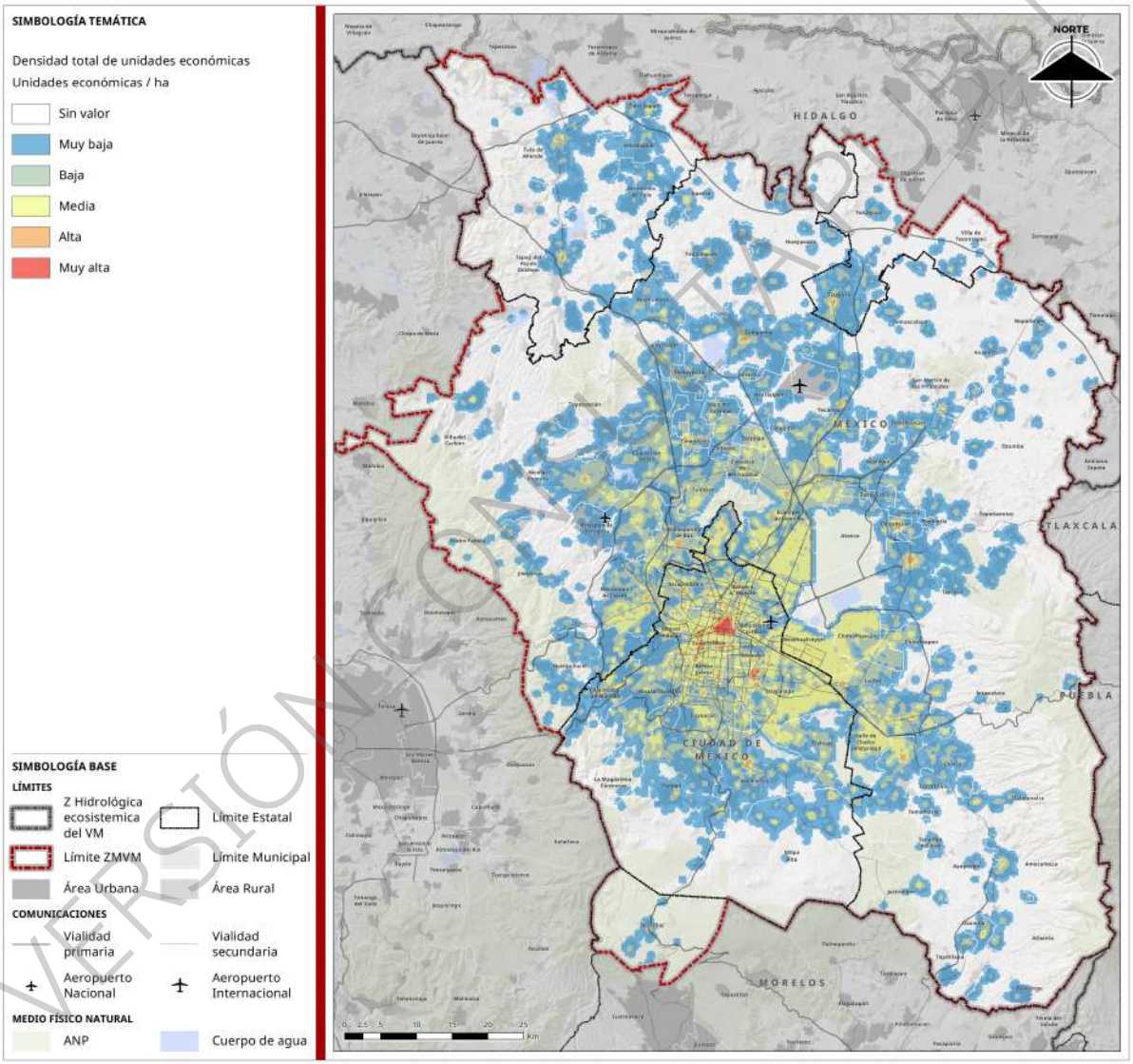
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Distribución en el territorio

De manera agregada, sin distinguir por gran sector económico, la mayor presencia de unidades económicas en la ZMVM se registra en Ecatepec de Morelos e Iztapalapa, con 90,045 y 88,187 unidades, respectivamente, lo que representa el 8.20 % y 8.03 % del total.

Al analizar la densidad por área o la proximidad espacial entre unidades económicas, Cuauhtémoc sobresale por su alta concentración, con valores de hasta 14,000 unidades económicas por hectárea. Esta demarcación ocupa el tercer lugar en términos absolutos, con un total de 67,134 unidades económicas. Con base en los datos del DENUE, Ecatepec, Iztapalapa y Cuauhtémoc se consolidan como los principales polos de concentración de las unidades económicas dentro de la ZMVM.[129]

Mapa 242 Densidad de unidades económicas por hectárea, 2025



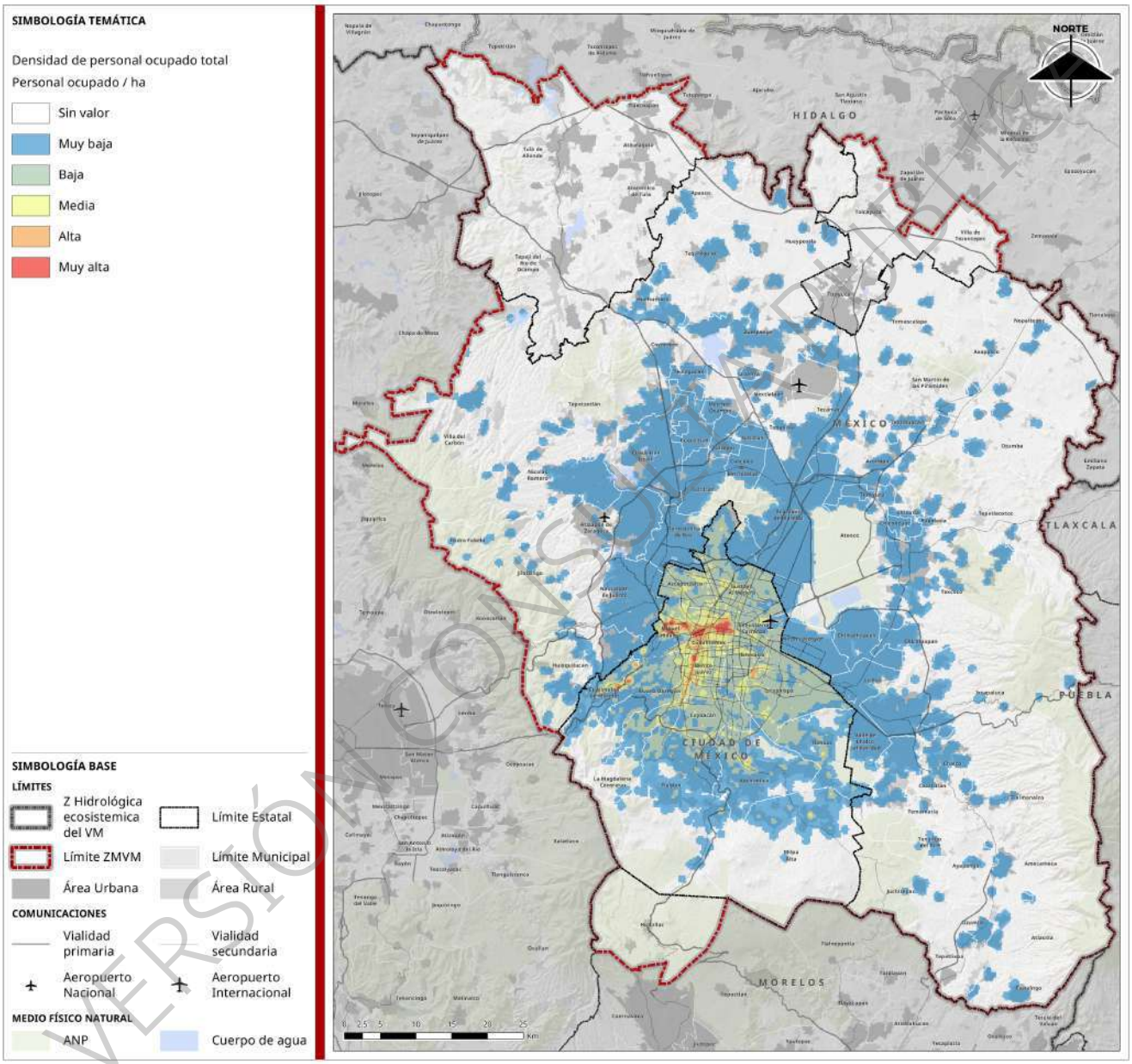
Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

[129] Con el fin de facilitar la lectura e interpretación de los mapas temáticos del análisis de centralidades económicas (densidades de unidades y personal ocupado), la representación cartográfica se realizó mediante una escala cualitativa de cinco estratos (muy baja, baja, media, alta y muy alta). Los valores numéricos específicos que corresponden a cada categoría se pueden consultar en el Anexo 4, donde se presentan los rangos de densidad definidos para cada sector analizado.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a la densidad del personal ocupado, en la CDMX, Cuauhtémoc es el principal foco de concentración, seguido por Miguel Hidalgo y Benito Juárez. En estas demarcaciones, la densidad del personal ocupado varía entre aproximadamente 160 y 317 personas por hectárea, con un máximo de 637 personas por hectárea en los puntos más saturados, lo que evidencia un marcado fenómeno de aglomeración laboral.[130]

Mapa 243 Densidad de personal ocupado por hectárea, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

Si bien existe un factor de concentración de la densidad de personal ocupado en demarcaciones centrales de la CDMX (Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez), también ocurre un proceso de distribución en

[130] El análisis de densidad fue realizado con método de interpolación de *Kernel Gaussiano*, que opera mediante un algoritmo matemático en donde cada elemento (punto) adquiere mayor importancia conforme la distancia es más corta con respecto a elementos que poseen el mismo atributo. Para el presente análisis se tomó en consideración tanto el número de unidades económicas como la cantidad total de personas ocupadas, estimada a partir del promedio de los rangos establecidos en el DENUE.

el territorio. Esto es así según el gran sector de actividad económica del que se trate: primario, secundario y terciario.[131]

Sector primario

En la ZMVM se registran 129 unidades económicas del sector primario. Esto representa 0.01% del total de unidades económicas. En cuanto a su distribución, 78 se localizan en el Estado de México (60.47%), 45 en la CDMX (34.88%) y seis en Hidalgo (4.65%). El municipio de Huitzilac, en Morelos, no cuenta con unidades económicas primarias registradas en el DENUE. En términos del personal ocupado, aproximadamente 1,137 personas se dedican a actividades primarias. De éstas, aproximadamente 759 personas (66.75%) se ocupan en el Estado de México y 282 (24.80%) en la CDMX.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), las actividades económicas primarias se agrupan dentro del sector 11, correspondiente a Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza. Con el objetivo de precisar mejor su naturaleza, en el análisis de este subapartado se incluye una desagregación a nivel de subsector.[132]

Según los datos disponibles, las unidades económicas del sector primario en la ZMVM se agrupan en tres subsectores:

- 112 - Cría y explotación de animales.
- 114 - Pesca, caza y captura.
- 115 - Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales.

Destacan los subsectores 112 y 115, que concentran el 53.49% y 42.64% de los establecimientos registrados, así como el 43.71% y 46.97% del personal ocupado, respectivamente. Entre las actividades identificadas, destaca la predominancia de la piscicultura en agua dulce (subsector 112), al representar el 43.41% del total de unidades económicas del sector primario y concentrar aproximadamente el 40% del personal ocupado.

Cuadro 285. Distribución de las unidades económicas del sector primario, 2025

Código SCIAN (Subsector)	Subsector económico	Unidades Económicas	Proporción de Unidades Económicas (%)	Personal ocupado	Proporción de personal ocupado (%)
112	Cría y explotación de animales	69	53.49	497	43.71
114	Pesca, caza y captura	5	3.88	106	9.32
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	55	42.64	534	46.97
	Total	**129**	**100**	**1,137**	**100**

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025).

Con respecto a la densidad y localización, la mayoría de las unidades económicas se concentran en la zona sur de la CDMX, específicamente en Xochimilco y La Magdalena Contreras, con 10 unidades económicas cada una. Hacia el límite oeste de la zona metropolitana también destacan los municipios mexiquenses de Villa del Carbón, Nicolás Romero e Isidro Fabela, con 14, 12 y ocho unidades, respectivamente.

Al incorporar el análisis de la densidad del personal ocupado, se observa que, en términos generales, se mantiene el patrón espacial de distribución identificado para las unidades económicas. En La Magdalena

[131] Primero se analiza la densidad de unidades económicas. Después, la densidad de personal ocupado en dichas unidades económicas.

[132] Para los sectores secundario y terciario, no se utilizó un nivel de desagregación más fino (subsector, rama, subrama, clase) debido a la alta diversidad de actividades económicas registradas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Contreras y Xochimilco, se registran concentraciones promedio de aproximadamente una persona ocupada por hectárea. En Villa del Carbón, la densidad asciende hasta cerca de 1.2 personas por hectárea.

Asimismo, en el mapa destacan otros dos núcleos adicionales de concentración laboral vinculados al sector primario. El primero corresponde a un centro de cuadrillas de Avigrupo, ubicado al norponiente de Tecámac, donde se estima un promedio de 176 personas ocupadas. El segundo se localiza en la Sociedad de Pescadores Unidos de la Presa Requena 20 Arcos, en Tepeji del Río, donde se registra una ocupación estimada de entre 51 y 100 personas, con un promedio de 76 trabajadores. Cabe señalar que los ingresos que percibe el personal de la Asociación dependen directamente de los recursos naturales de la presa, la cual ha sido impactada por condiciones de sequía en años recientes (El Sol de Hidalgo, 2024).

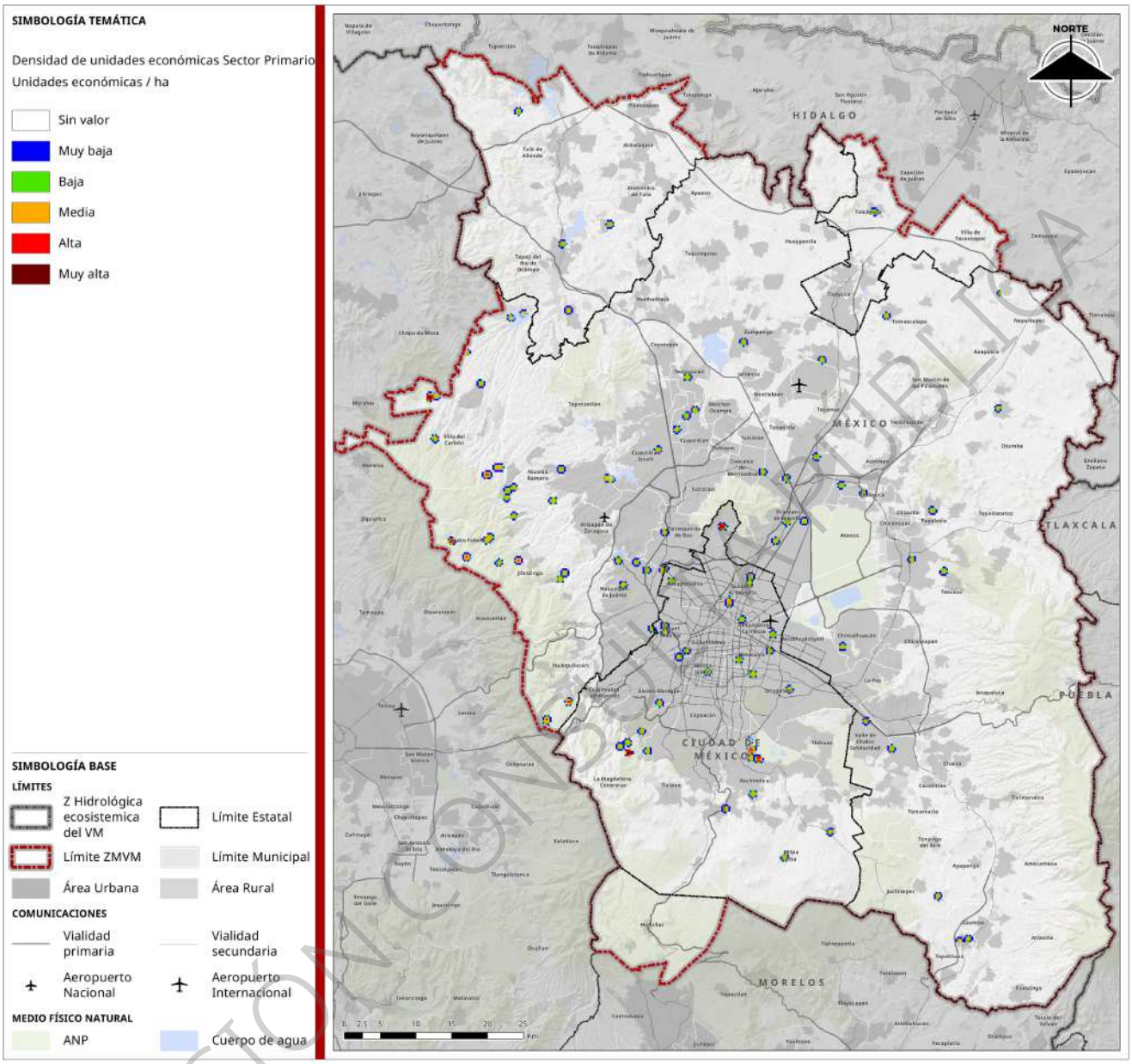
La piscicultura en agua dulce y acuicultura están relacionadas principalmente con criaderos y granjas de truchas, localizadas en zonas cercanas a Áreas Naturales Protegidas, como el Parque Estatal Chapa de Mota, al oeste del Estado de México, y las reservas del Parque Ejidal San Nicolás Totolapan, así como Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, al sur de la CDMX. Adicionalmente, en Xochimilco, destaca la existencia de seis ajolotarios enfocados en la conservación y reproducción de esta especie endémica.

Con respecto a la pesca, a escala metropolitana, se identifican cinco unidades vinculadas con esta actividad, que representan el 3.88% del sector primario, cuatro en el Estado de México (en los municipios de Villa del Carbón y Jilotzingo) y, una en Hidalgo, correspondiente a la asociación de pescadores de la Presa Requena.

El resto de las categorías de actividades primarias incluyen servicios como la renta de maquinaria agrícola, limpieza y selección de semillas, cría de borregos, apoyo a la producción de maíz, diseño de jardines y distribución de víveres, pero su presencia es marginal en términos de densidad y aporte económico al Valor Agregado Censal Bruto.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

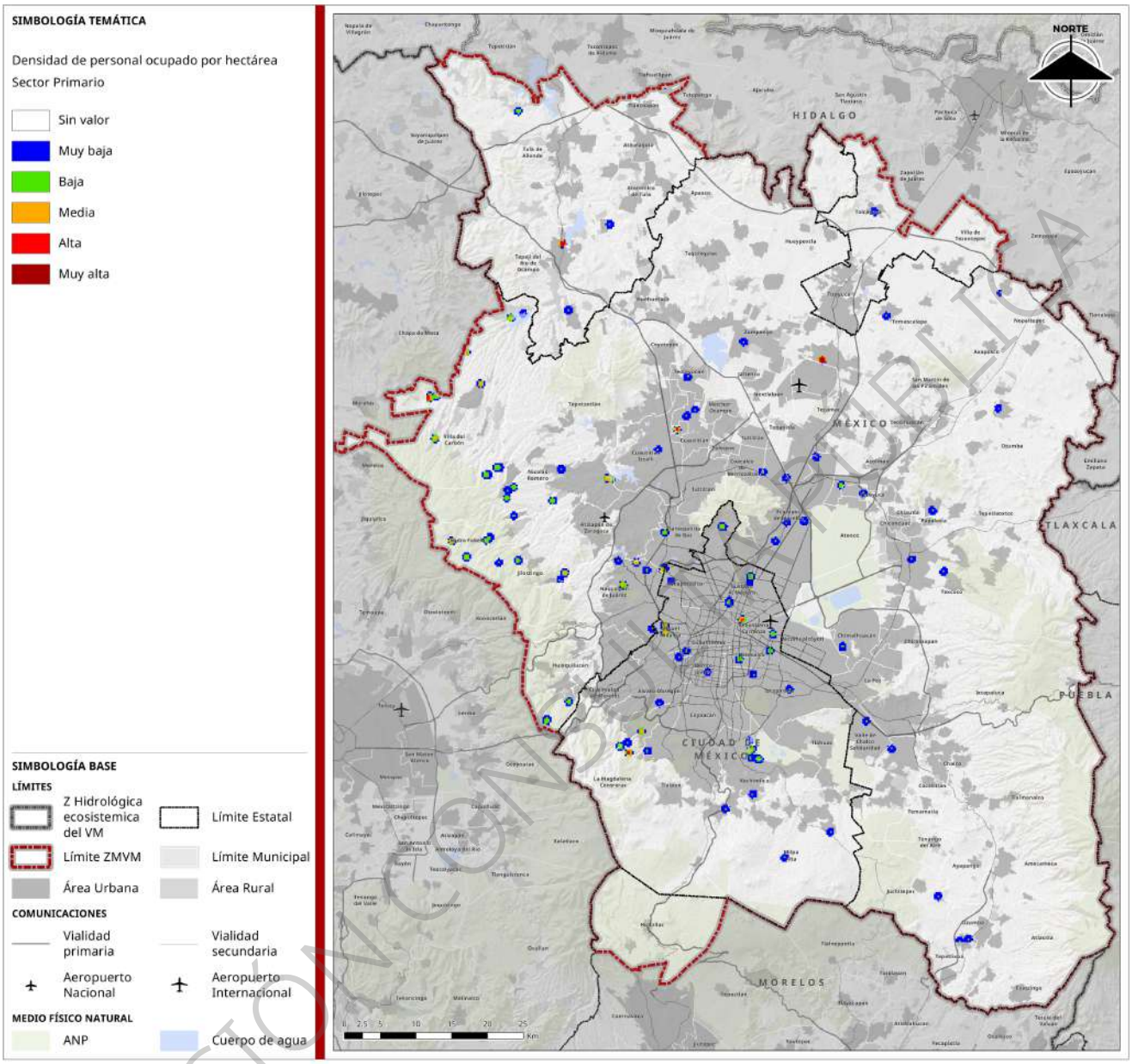
Mapa 244 Densidad de unidades económicas del sector primario por hectárea, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 245 Densidad de personal ocupado del sector primario por hectárea, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Implicaciones medioambientales de las actividades primarias en el territorio

Aunque la importancia del sector primario en la ZMVM no es predominantemente de tipo económico, las actividades de piscicultura, acuicultura y pesca (que son las más representativas), son relevantes por su vinculación directa con los recursos naturales y su potencial para contribuir a su conservación y al equilibrio ambiental de la ZMVM.

En un contexto marcado por el estrés hídrico, la sobreexplotación de acuíferos, la recurrencia de sequías y la creciente vulnerabilidad al cambio climático (aspectos mencionados en el diagnóstico físico natural e hidrológico), la gestión sostenible de estas actividades resulta fundamental para garantizar la provisión de servicios ecosistémicos. La conservación de cuerpos de agua como lagos y presas, en donde se desarrollan estas prácticas, es clave para mantener la recarga de los acuíferos, mejorar la calidad del agua superficial,

regular el clima local mediante el secuestro de carbono y conservar hábitats esenciales para la biodiversidad.

Además, la implementación y mantenimiento de prácticas sostenibles como la pesca artesanal y la piscicultura de pequeña escala pueden constituir pilares de la resiliencia socioambiental en la región, ya que estas actividades no solo generan empleos y proporcionan ingresos para muchas familias, sino que también contribuyen a la seguridad alimentaria mediante la producción local de alimentos. De igual forma, su presencia en Áreas Naturales Protegidas de elevado valor paisajístico fomenta el ecoturismo como una fuente complementaria de ingresos para las comunidades.

En este sentido, la articulación de los aspectos económicos con enfoques integrales de gestión hídrica y ambiental en las cuencas de la ZMVM es crucial para consolidar un modelo de aprovechamiento territorial que compatibilice la protección y regeneración natural de los ecosistemas con las necesidades humanas, fomentando el uso sostenible de los recursos.

Sector secundario

En este sector se identificaron 90,550 unidades económicas, que representan el 8.25% del total de unidades registradas en la zona metropolitana. La mayor parte están ubicadas en el Estado de México, el cual alberga 53,653 unidades (59.25% del sector). Le siguen en importancia, la CDMX, con 33,842 unidades (37.37%); Hidalgo, con 2,920 unidades (3.22%); y, Morelos, con 135 unidades (0.15%).

Con respecto al personal ocupado, se estiman aproximadamente 821,243 personas en este sector. De estás, 422,196 personas (51.41 %) se concentran en el Estado de México y 364,084 personas (44.33 %) en la CDMX.

Cuadro 286. Distribución de las unidades económicas del sector secundario, 2025

Código SCIAN (Sector)	Sector económico	Unidades Económicas (UE)	Proporción Unidades Económicas (%)	Personal ocupado	Proporción personal ocupado (%)
23	Construcción	2,376	2.62	79,909	9.73
22	Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	1,866	2.06	33,457	4.07
31-33	Industrias manufactureras	86,192	95.19	704,093	85.74
21	Minería	116	0.13	3,784	0.46
	Total	**90,550**	**100**	**821,243**	**100**

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025).

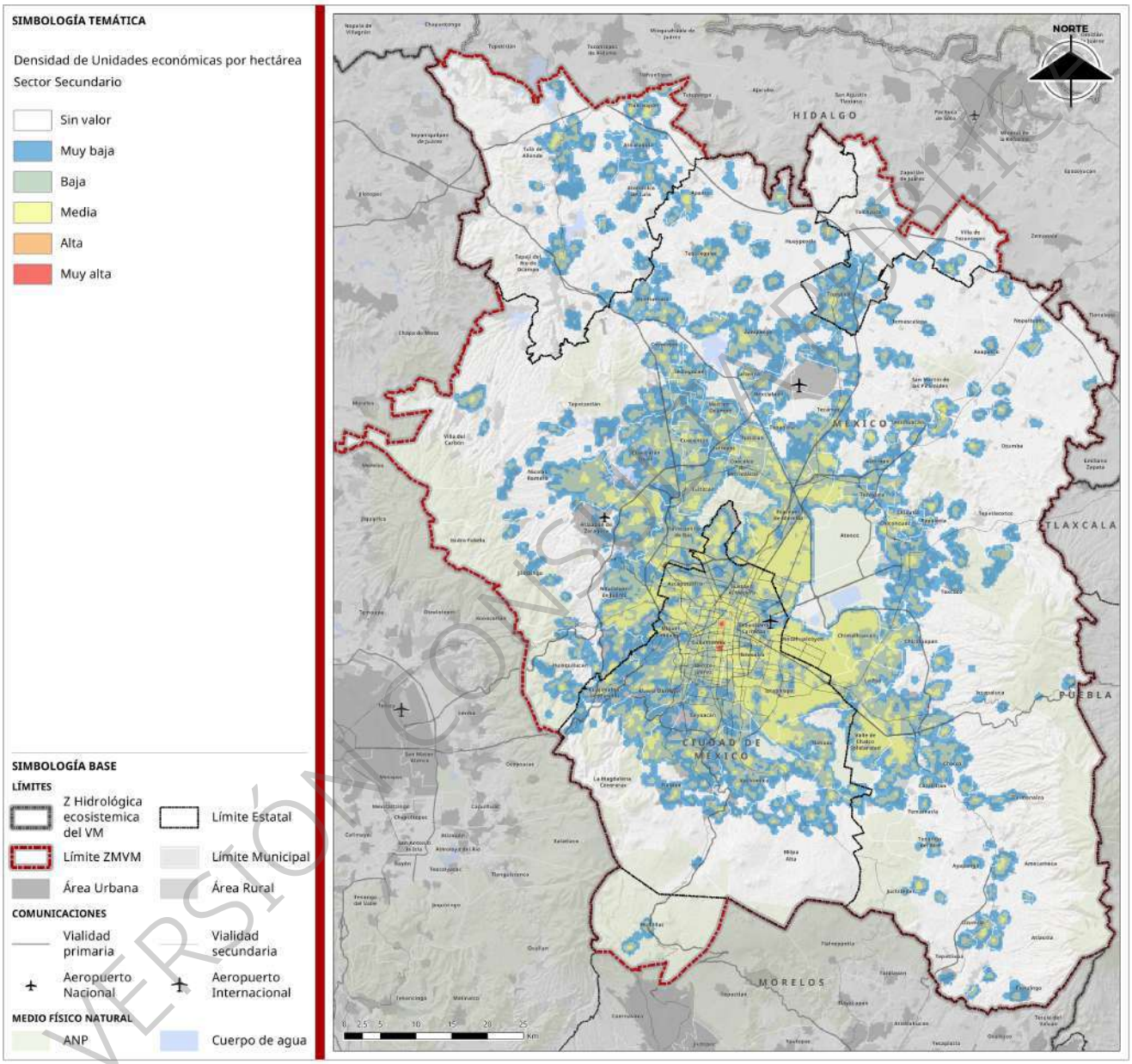
Las actividades clasificadas en el DENUE como industrias manufactureras predominan dentro del sector secundario, al contabilizarse un total de 86,192 unidades, que representan el 95.19% de la composición del sector. Además, concentran 85.74% del personal ocupado. Le siguen en importancia los campos relativos a la construcción, con 2,376 unidades (2.62%) y la generación de servicios de energía, agua y gas, con 1,866 unidades (2.06%). Las actividades mineras registran solamente 116 unidades (0.13%) dedicadas para tal fin.

En términos de distribución territorial, las demarcaciones con mayor concentración de unidades económicas son Ecatepec de Morelos, con 8,097 unidades (8.94 % del total), seguida por Iztapalapa (7,924 unidades; 8.75 %), Nezahualcóyotl (4,826; 5.33 %), Cuauhtémoc (4,209; 4.65 %) y Gustavo A. Madero (3,770; 4.16 %). Si bien estas demarcaciones destacan en el mapa a lo largo de un continuo de áreas de densidad media, Cuauhtémoc sobresale por concentrar los puntos con mayor densidad, con hasta 18.23 unidades por hectárea. Esto sugiere una mayor proximidad espacial entre establecimientos en comparación con otras demarcaciones y municipios que, aunque registran un mayor número absoluto de unidades, presentan una distribución más dispersa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cabe señalar que la mayoría de las unidades económicas del sector secundario en estas demarcaciones están vinculadas a actividades como la impresión de formas continuas y textos, la elaboración de tortillas, la panificación y la confección de prendas de vestir. Este aspecto es relevante, ya que indica una predominancia de industrias de baja escala y menor tecnificación, alejadas del perfil de la gran industria o de manufactura pesada.

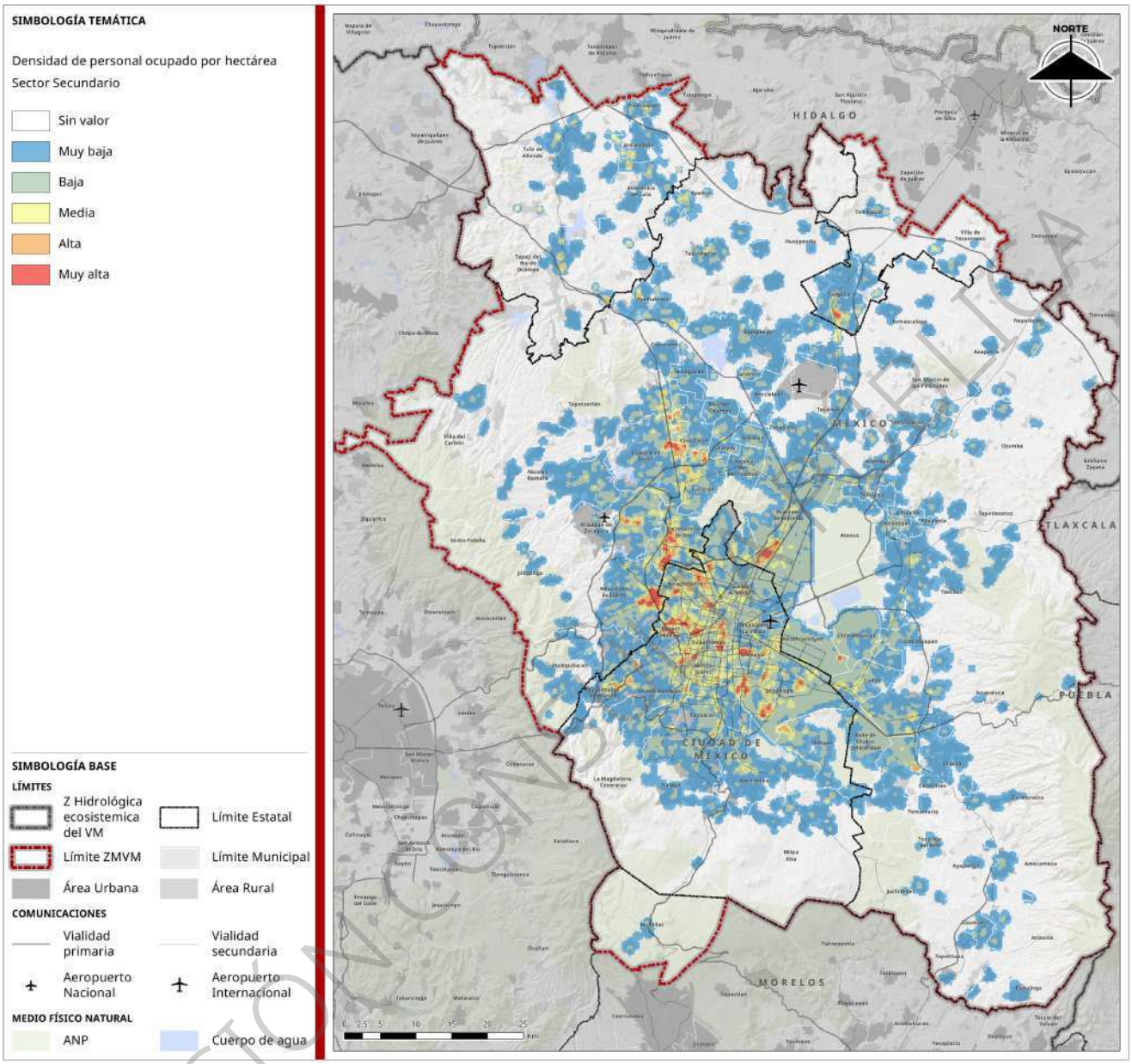
Mapa 246 Densidad de unidades económicas del sector secundario por hectárea, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 247 Densidad de personal ocupado del sector secundario por hectárea, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

Aunque en la ZMVM se reconoce un fenómeno de concentración de las unidades económicas del sector secundario dentro del rubro de industrias manufactureras, la mayoría de estas actividades tiene bajo impacto en términos de la ocupación del personal. Por ejemplo, en Ecatepec de Morelos los registros del DENUE indican la presencia de 8,097 unidades económicas del sector secundario. De éstas 7,854 están clasificadas como actividades manufactureras, de las cuales 7,443 (94.76%) ocupan, máximo, a 10 personas por unidad económica. En Iztapalapa ocurre algo similar. De las 7,924 unidades económicas del sector secundario, 7,719 se dedican a las actividades manufactureras y, de éstas, 7,001 (90.69%) ocupan, máximo, a 10 personas.

VERSIÓN CONSULTA

Este aspecto se ve reflejado en los mapas de densidad, donde se observa que la concentración de unidades económicas del sector secundario no implica necesariamente una alta concentración de personal ocupado. Es decir, la alta densidad del personal ocupado no siempre coincide con la de unidades económicas: muchas zonas con alta densidad de unidades albergan microindustrias o talleres con pocas personas ocupadas, mientras que otras áreas, con menos unidades económicas, concentran un mayor número de personas ocupadas debido a la presencia de plantas de mayor escala.

En el caso de Ecatepec de Morelos, por ejemplo, aunque las celdas con densidad media de unidades económicas secundarias aparecen dispersas en el territorio, los puntos con mayor concentración de personal ocupado muestran un patrón mucho más focalizado. Las áreas delimitadas por la Av. Vía Morelos y el Eje Metropolitano Siervo de la Nación (particularmente en las colonias Santa Clara, Esfuerzo Nacional y Xalostoc) alcanzan densidades de hasta 54 a 58 personas ocupadas por hectárea.

En Iztapalapa ocurre un fenómeno similar. La densidad del personal ocupado se concentra principalmente en dos núcleos: el primero, en el cruce del Eje 3 Oriente con Eje 8 Sur (Ermita Iztapalapa), que incluye colonias como Los Cipreses, Granjas de San Antonio, Progreso del Sur, Santa Isabel Industrial y Escuadrón 201; y el segundo, sobre Canal de Garay, en la colonia Cerro de la Estrella. En estas zonas, la densidad de personal alcanza 60 personas ocupadas por hectárea, en contraste con el resto de la demarcación, donde los valores se reducen a entre 20 y 17 personas ocupadas por hectárea. En Nezahualcóyotl por otro lado, aunque la densidad de unidades económicas se presenta de forma difusa sobre el territorio municipal, destaca un núcleo de concentración de personal ocupado cerca de la zona de Izcalli Neza, donde la densidad alcanza valores de 42 personas ocupadas por hectárea.

Otras áreas relevantes por su alta densidad de personal ocupado en el sector secundario, que pueden considerarse centralidades económicas consolidadas, incluyen la zona industrial de Vallejo y San Antonio Azcapotzalco (con densidades de hasta 47 trabajadores por hectárea), así como la zona industrial de Atizapán de Zaragoza, en las colonias San Cristóbal La Higuera, México Nuevo e Industrial El Pedregal, con valores cercanos a 35 trabajadores por hectárea. Asimismo, destaca el corredor industrial conformado por Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán Izcalli y Tultitlán, donde las densidades laborales alcanzan alrededor de 60 trabajadores por hectárea. A nivel metropolitano, estos *hotspots* coinciden con los principales complejos industriales de la ZMVM, evidenciando su relevancia en la dinámica laboral del sector secundario, al concentrar la mayor parte del personal ocupado. En estas zonas, las actividades manufactureras son generalmente más tecnificadas e incluyen procesos industriales complejos como la fabricación de materiales metálicos, plásticos, espumas, envases, autopartes, maquinado de precisión y fundición de piezas metálicas.

En el estado de Hidalgo, la zona industrial de Tizayuca también se consolida como una de las centralidades más relevantes, con densidades que alcanzan los 51 trabajadores por hectárea dentro del Parque Industrial Tizayuca. Allí predominan actividades de elaboración de botanas, textiles, productos de madera, envases de cartón, químicos, pinturas, adhesivos, fertilizantes y autopartes, lo que refuerza su papel estratégico en la dinámica productiva regional.

Si bien la concentración de personal ocupado del sector secundario tiende a ubicarse en desarrollos industriales periféricos, la alcaldía Cuauhtémoc constituye una excepción significativa, al mantener una correspondencia directa entre la alta concentración de unidades económicas y el personal ocupado. En la colonia Algarín, las densidades alcanzan hasta 86 trabajadores por hectárea, mientras que en la zona Centro y la colonia Obrera los valores llegan a 44 y 24 trabajadores por hectárea, respectivamente.

Otra área con densidades laborales importantes, aunque con predominio de actividades manufactureras de menor escala, corresponde al corredor Lomas de Chapultepec–Polanco–Reforma, que abarca colonias como Cuauhtémoc, Granada, Polanco, Lomas, Anzures y Anáhuac, con valores de entre 25 y 63 trabajadores por hectárea. En estas zonas prevalecen giros de impresión, alimentos (panificación, tortillas, dulces) y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

confección de prendas, lo que denota un perfil manufacturero diversificado, pero menos tecnificado que el de los grandes complejos periféricos.

Además de las centralidades industriales consolidadas, el análisis de densidad permitió identificar un conjunto de subcentralidades económicas que, si bien presentan una escala menor o una estructura más dispersa, concentran actividades manufactureras relevantes y contribuyen a la articulación territorial de la economía metropolitana. Estas subcentralidades funcionan como nodos intermedios que apoyan la distribución del empleo y la diversificación productiva, manteniendo vínculos funcionales con las centralidades mayores.

Entre ellas destacan zonas específicas de las alcaldías Cuauhtémoc y Benito Juárez, como las colonias Atlampa, Santa María Insurgentes, Del Valle, Nápoles y Portales, donde las densidades oscilan entre 23 y 54 trabajadores por hectárea. En Iztapalapa sobresalen las colonias Santa María Aztahuacan, Guadalupe del Moral y Paraje San Juan (hasta 41 trabajadores por hectárea), mientras que en Nezahualcóyotl la colonia Esperanza Izcalli Neza alcanza valores cercanos a 45 personas ocupadas por hectárea.

También se reconocen como subcentralidades relevantes las áreas de Granjas México (Iztacalco, con 65 trabajadores por hectárea), San Pedro de los Pinos (Álvaro Obregón), Guadalupe Inn y Escandón (Miguel Hidalgo), con valores entre 26 y 39 personas por hectárea. Hacia el sur de la Ciudad de México, las colonias Los Olivos (Tláhuac) y Huipulco (Tlalpan) registran densidades cercanas a 24 trabajadores por hectárea. En el límite este, destacan Agrícola Oriental (Iztacalco), Moctezuma (Venustiano Carranza) y Ampliación San Juan de Aragón (Gustavo A. Madero), con densidades de hasta 25 trabajadores por hectárea. En estas áreas, las actividades manufactureras predominantes incluyen panificación, elaboración de tortillas, purificación de agua, confección, helados, muebles e impresión, configurando un tejido productivo de pequeña escala, pero con fuerte presencia local.

Otros puntos de relevancia incluyen la colonia Lázaro Cárdenas en Tlalnepantla (22 trabajadores por hectárea) y la zona industrial de Huehuetoca (21 trabajadores por hectárea), que actúan como subcentralidades industriales periféricas vinculadas al eje metropolitano norte. Finalmente, en Hidalgo, las zonas industriales de Atitalaquia y Tepeji del Río se consolidan como subcentralidades estratégicas del sistema metropolitano, con densidades que alcanzan 30 trabajadores por hectárea. Estas áreas coinciden con polígonos industriales consolidados que albergan instalaciones como la Central Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos y plantas de montaje, fabricación de productos de acero, botanas, textiles, cerillos, tintas y fundición de metales no ferrosos.

En conjunto, la identificación de estas subcentralidades del sector secundario permite reconocer la existencia de una red industrial metropolitana de múltiples jerarquías: centralidades mayores, subcentralidades intermedias y nodos locales que, en su conjunto, configuran la estructura productiva de la ZMVM y articulan su dinámica territorial y económica.

Relevancia de la industria para la ZMVM

El análisis anterior demuestra que, dentro del sector secundario, la industria desempeña un papel estratégico en la estructura económica y laboral de la ZMVM. Su influencia es particularmente visible en la configuración territorial de la infraestructura productiva, así como en el impacto sobre la demanda de personal ocupado. Este fenómeno se manifiesta con mayor claridad en diversos municipios del Estado de México, donde la densidad de personal ocupado en actividades industriales alcanza valores que oscilan entre 20 y 60 personas por hectárea.

De acuerdo con los inventarios municipales y fuentes de información oficiales, en la ZMVM se identifica la presencia de 196 desarrollos industriales.[133] De éstos, 167 están en el Estado de México (85.20% del total).

[133] Las fuentes de información para elaborar este subapartado fueron los registros del DENUE (datos publicados en mayo de 2025), así como inventarios municipales proporcionados por las autoridades, datos de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El resto se distribuye entre la CDMX, con 19 parques industriales (9.69 %), y el Estado de Hidalgo, con diez parques (5.10%). En el municipio de Huitzilac, Morelos, no se identifican desarrollos industriales.

En términos de superficie ocupada, el Estado de México concentra la mayor proporción del suelo destinado para desarrollos industriales, con aproximadamente 6,956 hectáreas (67.99%). Le siguen, Hidalgo, con 2,550.67 hectáreas (24.93%), y la CDMX, con 724.25 hectáreas (7.08%). Este fenómeno refleja la relevancia y el aporte de los municipios del Estado de México y de Hidalgo en cuanto al uso de suelo con fines industriales.

Cuadro 287. Número y proporción de desarrollos industriales en la ZMVM, 2025

Demarcación/Municipio, por entidad	Desarrollos industriales	Proporción (%)	Área (ha)	Proporción respecto a la superficie (%)
CDMX	**19**	**9.69**	**724.25**	**7.08**
Álvaro Obregón	5	2.55	0.72	0.01
Azcapotzalco	2	1.02	570.96	5.58
Benito Juárez	1	0.51	0.43	0.00
Coyoacán	2	1.02	4.12	0.04
Cuajimalpa de Morelos	1	0.51	0.86	0.01
Gustavo A. Madero	3	1.53	88.30	0.86
Iztapalapa	5	2.55	58.86	0.58
Estado de México	**167**	**85.20**	**6,956.00**	**67.99**
Atizapán de Zaragoza	4	2.04	123.04	1.20
Chalco	1	0.51	349.34	3.41
Coacalco de Berriozábal	2	1.02	21.58	0.21
Cuautitlán	13	6.63	327.64	3.20
Cuautitlán Izcalli	30	15.31	1,181.09	11.54
Ecatepec de Morelos	10	5.10	807.39	7.89
Huehuetoca	4	2.04	309.74	3.03
Huixquilucan	1	0.51	7.93	0.08
Ixtapaluca	3	1.53	72.28	0.71
Naucalpan de Juárez	8	4.08	420.68	4.11
Nezahualcóyotl	1	0.51	20.64	0.20
Tecámac	2	1.02	190.82	1.87
Tepotzotlán	21	10.71	510.90	4.99
Texcoco	2	1.02	31.67	0.31
Tlalnepantla de Baz	31	15.82	1,180.89	11.54
Tultepec	6	3.06	57.97	0.57
Tultitlán	27	13.78	1,240.93	12.13
Valle de Chalco Solidaridad	1	0.51	101.47	0.992
Hidalgo	**10**	**5.10**	**2,550.67**	**24.93**
Atitalaquia	3	1.53	1,239.70	12.12

México (SEDECO, 2025), información proporcionada por el Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR, 2025), Corporación de Fomento de Infraestructura Industrial (COFOIN, 2025), la plataforma Data México de la Secretaría de Economía (SE, 2023) y el directorio de la Asociación Mexicana de Parques Industriales Privados (AMPIP, 2024). Adicionalmente, se realizó una fotointerpretación de imágenes satelitales a partir de *Google Earth*, con el propósito de validar la localización de los principales complejos industriales en el territorio.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Demarcación/Municipio, por entidad	Desarrollos industriales	Proporción (%)	Área (ha)	Proporción respecto a la superficie (%)
Atotonilco de Tula	2	1.02	129.70	1.27
Tepeji del Río de Ocampo	3	1.53	581.33	5.68
Tizayuca	1	0.51	182.16	1.78
Villa de Tezontepec	1	0.51	417.78	4.08
ZMVM	**196**	**100**	**10,230.92**	**100**

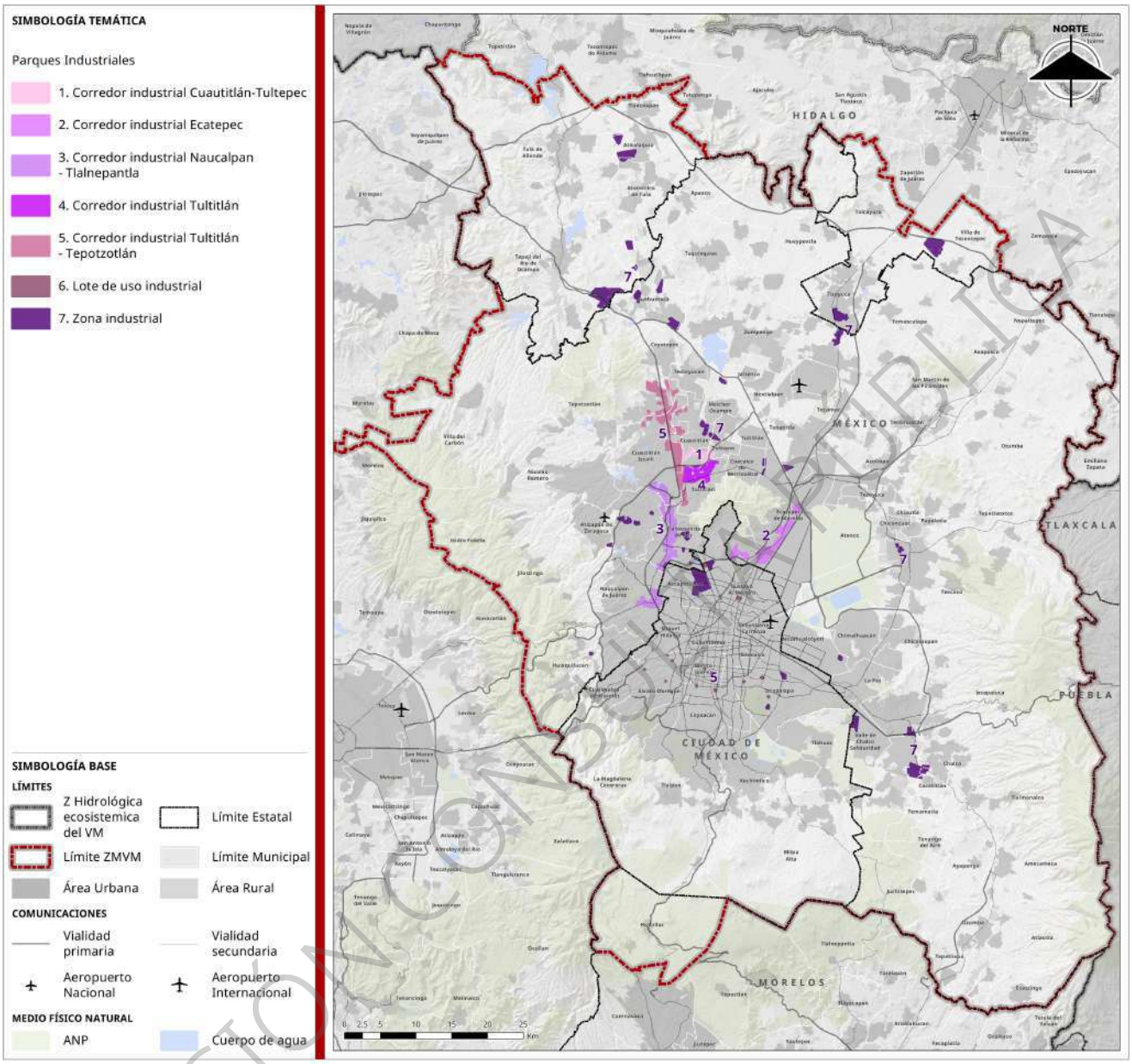
Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

La distribución de los desarrollos industriales presenta tres patrones predominantes: i) puntos dispersos en el territorio; ii) clústeres industriales concentrados al norte de la CDMX, en el Estado de México, siguiendo vialidades principales; y iii) polígonos de parques industriales de gran extensión (más de 10 hectáreas) ubicados en los sectores noreste y sureste de la región metropolitana.[134]

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[134] El DENUE constituye una fuente confiable y actualizada para identificar y localizar las unidades económicas activas en el territorio nacional. No obstante, presenta algunas limitaciones para cuantificar con precisión el número de unidades económicas y el personal ocupado en los parques y zonas industriales. Por un lado, el registro en el DENUE depende de que las personas físicas o morales con actividad empresarial inscriban su información en el directorio. Por otro, la metodología cartográfica asigna coordenadas en función del frente de calle asociado a la dirección declarada, lo cual puede ocasionar que algunos establecimientos ubicados dentro de parques industriales aparezcan georreferenciados fuera del polígono que los delimita (DENUE, 2025). Asimismo, se identifican zonas industriales en las que, a pesar de observarse la presencia de naves mediante imágenes satelitales, no existen los registros correspondientes, lo que complejiza su análisis a escala metropolitana.

Mapa 248 Distribución de desarrollos industriales en la ZMVM, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Para efectos de análisis territorial y con base en las configuraciones espaciales descritas en conjunto con el cruce de información del DENUE y fuentes oficiales, se considera la siguiente tipología de desarrollos industriales: i) corredores industriales; ii) zonas industriales y iii) lotes industriales.[135]

Corredores industriales

Corresponden a franjas territoriales de carácter lineal que agrupan múltiples desarrollos industriales a lo largo de vialidades principales o ejes logísticos. Dentro de la ZMVM se distinguen principalmente cinco

[135] Esta clasificación tiene un carácter funcional y fue construida con el objetivo de facilitar el análisis de la infraestructura productiva regional, más allá de criterios normativos o jurídicos formales, ya que por ejemplo en la legislación mexicana no se reconoce una definición explícita legalmente vinculante del término corredor industrial, por lo que se considera una clasificación basada en criterios espaciales y operativos.

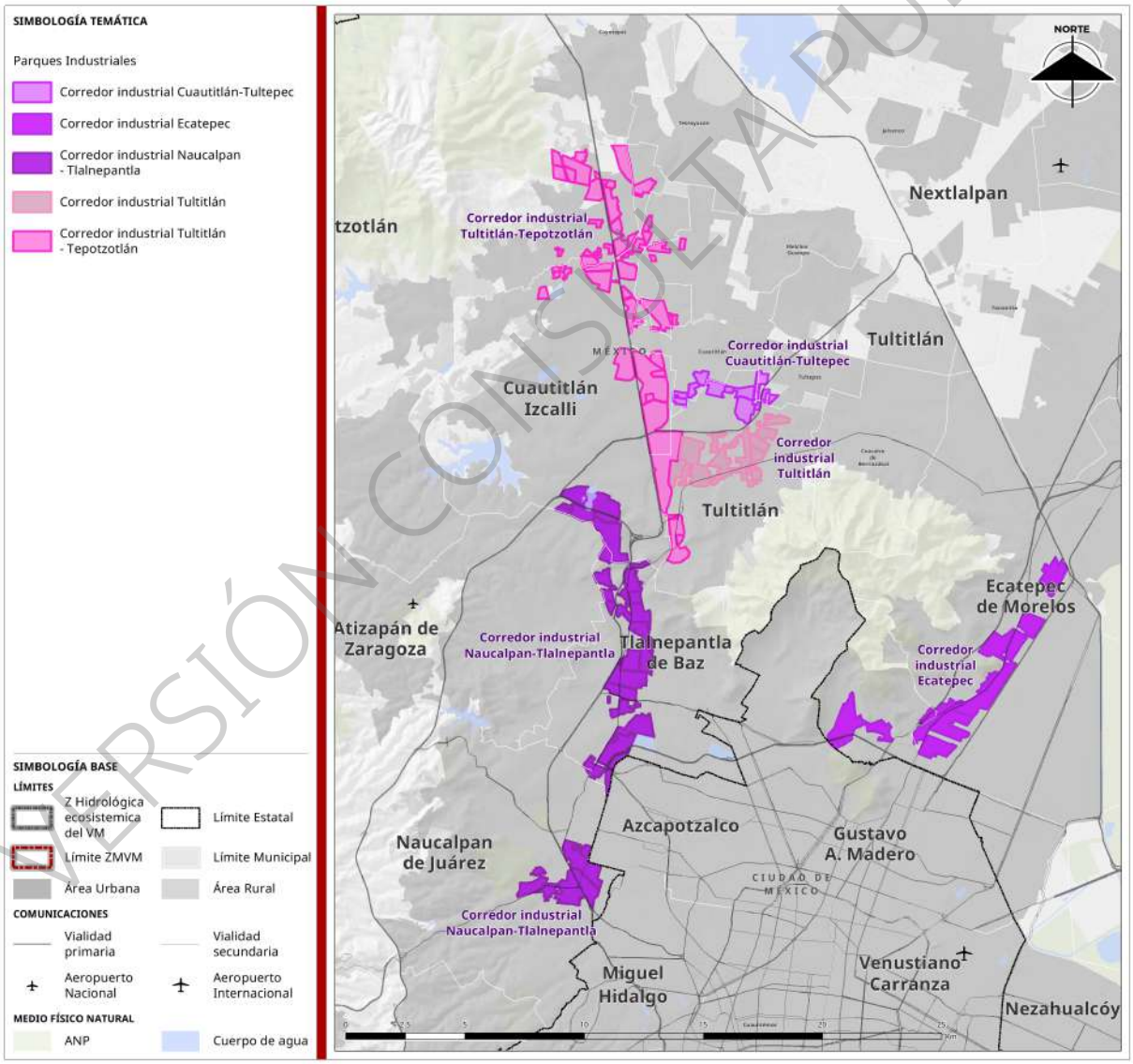
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

corredores que articulan desarrollos industriales y centros de distribución, operando como ejes estructurales de la actividad industrial regional.

1. Corredor Tultitlán-Tepotzotlán
2. Corredor Cuautitlán-Tultepec
3. Corredor Tultitlán
4. Corredor Naucalpan-Tlalnepantla
5. Corredor Ecatepec
6. Corredor Tula-Tepeji

Estos corredores destacan no solo por su continuidad territorial, sino también por su alta intensidad de empleo, concentrando densidades laborales que oscilan, aproximadamente, entre 15 personas ocupadas por hectárea, en las zonas periféricas, y hasta 63 personas por hectárea, en los tramos más consolidados y próximos a las principales vialidades.

Mapa 249 Distribución de los corredores industriales en la ZMVM, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Corredor Tultitlán-Tepotzotlán

Es uno de los corredores industriales más extensos y relevantes de la ZMVM, tanto por su superficie territorial como por el número de desarrollos industriales y la densidad de personas ocupadas que concentra. Abarca cuatro municipios: Tultitlán, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán y Tepotzotlán. Integra un total de 52 parques industriales distribuidos principalmente a lo largo de la carretera México–Querétaro. En conjunto, estos desarrollos industriales cubren aproximadamente 1,864.96 hectáreas, lo que representa el 20.24 % del total de la región metropolitana.

La configuración espacial del corredor es prácticamente lineal, siguiendo el eje de la autopista, desde la colonia La Quebrada hasta la localidad Ex-Hacienda San José La Teja. Vialidades transversales clave como el Circuito Exterior Mexiquense y la avenida José López Portillo refuerzan su conectividad logística. La densidad máxima de personal ocupado en esta zona alcanza 56 personas ocupadas por hectárea, y las actividades predominantes incluyen la fabricación de productos de hierro y laminados, alimentos para animales, envases, cosméticos, textiles y productos químicos. Entre los desarrollos más representativos destacan los parques industriales Lechería–Cuautitlán–Tultitlán, el Corredor López Portillo y el fraccionamiento industrial Cuamatla.

Cuadro 288. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Tultitlán-Tepotzotlán

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total metropolitano (%)
Cuautitlán				
Cuautipark II	19.73131	-99.19357	37.88	0.411
Prologis Terminal Intermodal Ladero	19.70933	-99.17856	9.76	0.106
World Park Cuautitlán	19.70413	-99.19056	5.15	0.056
Logipark Xochitla	19.72841	-99.19606	2.97	0.032
Cuautitlán Izcalli				
Centro Logístico Puente Grande	19.71712	-99.19229	14.06	0.153
Fraccionamiento Industrial Sección Cuamatla	19.65831	-99.19259	184.59	2.003
Fraccionamiento industrial Sección San Sebastián Xhala	19.68352	-99.18901	87.90	0.954
Fraccionamiento Industrial Sección Xhala	19.68543	-99.20032	60.47	0.656
Parque Industrial Cuautitlán	19.66568	-99.18946	29.48	0.320
Parque Industrial Cuamatla	19.66376	-99.20269	89.41	0.970
Parque Industrial La Luz	19.69962	-99.20116	52.23	0.567
Parque Industrial Tres Rios	19.69656	-99.21147	64.69	0.702
Parque Microindustrial Cuautitlán Izcalli	19.68901	-99.20106	2.43	0.026
Campus Cuautitlán	19.65118	-99.19300	9.13	0.099
Cuautipark I	19.66018	-99.18896	13.02	0.141
Parque Industrial El Sabino	19.68034	-99.19738	12.13	0.132
Prologis Laurel	19.68039	-99.18223	8.77	0.095
Parque Industrial Cuautitlán OCPL	19.70105	-99.21187	30.34	0.329
Prologis Izcalli	19.70911	-99.19630	19.63	0.213
Logicenter Cuautitlán Xhala	19.67724	-99.19041	4.70	0.051
Parque Industrial San Lorenzo	19.70572	-99.20079	6.50	0.071
Parque Logístico El Peral	19.70820	-99.18802	27.17	0.295
La Laguna Industrial Park	19.69153	-99.23490	18.48	0.201
Prologis Park Izcalli IV	19.71246	-99.19282	12.90	0.140
Puente México I	19.69928	-99.22521	9.52	0.103
Puente México II	19.70086	-99.22849	11.04	0.120

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total metropolitano (%)
Puente México III	19.69860	-99.22930	6.72	0.073
Xhala Park	19.68256	-99.18411	1.64	0.018
Tepotzotlán				
Parque Industrial El Convento I	19.71635	-99.20472	23.29	0.253
Parque Industrial El Convento II	19.70348	-99.21631	26.78	0.291
Parque Industrial Trébol	19.72449	-99.20668	58.17	0.631
Parque Industrial Prologis Park Cedros	19.70888	-99.20366	33.71	0.366
Prologis Carrizal	19.71130	-99.19912	13.35	0.145
Megapark	19.74135	-99.20156	69.06	0.750
Tepozpark IV	19.73024	-99.21317	48.6	0.527
CPA Logistic Center Tepotzotlán	19.71669	-99.20576	8.51	0.092
Evolution Park Tepotzotlán	19.70769	-99.21211	2.08	0.023
Evolution Park La Teja	19.73600	-99.21221	4.20	0.046
Prologis Park Grande	19.73810	-99.21975	78.21	0.849
Prologis park Grande Ampliación	19.74329	-99.21879	19.92	0.216
Tepotzotlán Park	19.70826	-99.20803	9.15	0.099
Tepozpark I	19.74263	-99.22835	22.29	0.242
Tepozpark II	19.73713	-99.22743	28.07	0.305
Tepozpark III	19.73662	-99.22296	19.90	0.216
Tepozpark V	19.73317	-99.20942	4.52	0.049
Advance Tepotzotlán I	19.71807	-99.21294	12.18	0.132
Advance Tepotzotlán II	19.70729	-99.22796	6.32	0.069
Convento City Park I	19.70614	-99.21496	11.66	0.127
Tepozopark	19.73246	-99.20698	10.93	0.119
Tultitlán				
Zona Industrial Lechería - Cuautitlán - Tultitlán	19.63185	-99.18863	389.28	4.225
Zona Industrial Corredor López Portillo	19.59674	-99.18312	106.60	1.157
Tultipark II	19.63303	-99.14959	37.00	0.402

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Corredor Cuautitlán-Tultepec

Este corredor opera como una extensión funcional del eje Tultitlán–Tepotzotlán. Conecta desarrollos industriales ubicados en los municipios de Cuautitlán, Tultepec y parte de Tultitlán. Está conformado por 15 parques que ocupan una superficie conjunta de 286.38 hectáreas (3.10 % del total metropolitano). Su traza corre de manera transversal a la autopista México–Querétaro, atravesando localidades como Santiaguito en Tultitlán, Villa Jardín y La Joya en Cuautitlán, y la zona de Temazcal Huitzilin en Tultepec, próxima al Circuito Exterior Mexiquense. La densidad de empleos en este corredor ronda las 43 personas ocupadas por hectárea. Las actividades manufactureras predominantes incluyen la producción de textiles, calzado, sombreros, adhesivos, envases y maquinaria especializada. Entre los parques más relevantes se encuentran Cartagena y San Miguel Tultitlán.

Cuadro 289. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Cuautitlán-Tultepec

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Cuautitlán				
Conjunto Industrial Cuautitlán I	19.65196	-99.18033	12.76	0.138
Conjunto Industrial Cuautitlán II	19.64950	-99.18056	15.39	0.167

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Zona Industrial La Palma	19.65843	-99.17195	26.35	0.286
Parque Industrial La Joya	19.65395	-99.17567	18.72	0.203
Tultepec				
Premium Park Tultepec I	19.64699	-99.14969	6.06	0.066
Premium Park Tultepec II	19.65164	-99.14661	8.51	0.092
Tule Industrial Park	19.65130	-99.15003	7.35	0.080
Tule Industrial Park II	19.64869	-99.14722	2.17	0.024
Tule Industrial Park III	19.64997	-99.14378	8.61	0.093
Tultepark	19.65738	-99.14791	25.27	0.274
Tultitlán				
Parque Industrial Cartagena	19.64601	-99.15490	66.28	0.719
Parque Industrial San Miguel Tultitlán	19.65420	-99.16649	42.50	0.461
Parque Industrial Tultitlán	19.65245	-99.15443	34.81	0.378
Evolution Park Cartagena	19.64932	-99.15653	2.41	0.026
World Park Tultitlán II	19.65376	-99.16122	9.19	0.100

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Corredor Tultitlán

Ubicado en la zona norte del municipio de Tultitlán, este corredor se encuentra delimitado por dos ejes viales estratégicos: el Circuito Exterior Mexiquense y la avenida José López Portillo. Está conformado por 19 parques industriales sobre una superficie de 552.86 hectáreas, lo que representa el 6% del total metropolitano. La densidad promedio de personal ocupado en esta franja ronda los 26 trabajadores por hectárea. Las actividades desarrolladas son diversas e incluyen la captación y tratamiento de agua, conservación de alimentos (particularmente frutas), fabricación de muebles, concreto, cemento, productos de hierro, y procesos de maquinado de piezas metálicas. Entre los desarrollos más representativos se encuentran los fraccionamientos industriales Independencia y Recursos Hidráulicos.

Cuadro 290. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Tultitlán

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Tultitlán				
Macrocentro Tultitlán I	19.62242	-99.15365	5.38	0.058
Prologis Park Cedros antes Álamos	19.62164	-99.17921	22.18	0.241
Prologis Park JLP	19.61951	-99.16921	1.48	0.016
Zona Industrial Independencia	19.62651	-99.17528	149.72	1.625
Zona Industrial Recursos Hidráulicos	19.62848	-99.16084	173.77	1.886
Mexiquense Park	19.64151	-99.14205	28.52	0.310
Prologis Fresno	19.61889	-99.16754	6.64	0.072
Tultipark I	19.62313	-99.18273	48.85	0.530
Tultipark III	19.63672	-99.14640	33.44	0.363
Tultipark IV	19.64323	-99.14567	5.09	0.055
Tultitlán II	19.59728	-99.18208	9.00	0.098
Macrocentro Tultitlán II	19.62854	-99.15046	26.89	0.292
Macrocentro Tultitlán III	19.62117	-99.15076	18.53	0.201
Tultipark VII	19.63377	-99.15446	3.84	0.042
Tultipark 8	19.63260	-99.15433	2.97	0.032
Tultipark 9	19.61796	-99.15242	8.18	0.089
World Park Tultitlán I	19.62645	-99.16742	1.92	0.021

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Almacenes Logísticos Tultitlán	19.64044	-99.14948	2.45	0.027
Multipark	19.62373	-99.15135	4.01	0.044

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Corredor Naucalpan-Tlalnepantla

Es el segundo corredor más importante de la región en términos de superficie industrial y concentración de empleos. Se extiende desde el municipio de Naucalpan de Juárez hasta el límite sur de Cuautitlán Izcalli. Integra 37 desarrollos industriales que abarcan 1,712.42 hectáreas (equivalente al 18.58 % del total metropolitano).

La configuración territorial de este eje también es lineal, con agrupaciones de grandes parques industriales (de hasta 50 ha en promedio) sobre vialidades estratégicas. En Naucalpan, los principales desarrollos se localizan en la zona de Alce Blanco, en la intersección de la avenida Primero de Mayo con el Boulevard Manuel Ávila Camacho y el Viaducto Elevado Bicentenario. En Tlalnepantla, las instalaciones se concentran al oeste del municipio, siguiendo el eje de la avenida Gustavo Baz y el Boulevard Ávila Camacho, hasta su conexión con las avenidas Mario Colín y Ceylán. En Cuautitlán Izcalli, los parques se ubican en las inmediaciones de Galerías Perinorte, en el tramo donde el Boulevard se fusiona con la carretera La Venta–Lechería.

La densidad del personal ocupado varía entre 34 y 65 personas ocupadas por hectárea, reflejando su papel estratégico para la economía regional. Entre los desarrollos más destacados se encuentran San Andrés Atoto, Alce Blanco y el centro logístico de San Martín Obispo.

Cuadro 291. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Naucalpan-Tlalnepantla

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Cuautitlán Izcalli				
Parque Industrial San Martín Obispo I y II	19.59671	-99.20982	151.05	1.639
Parque Industrial San Martín Obispo II	19.60766	-99.22081	49.76	0.540
Prologis Agave Logistic Center	19.60583	-99.21150	24.72	0.268
CPA Logistic Center San Martín Obispo	19.61231	-99.21644	158.26	1.718
Prologis Encino logistic Center	19.60908	-99.22846	11.38	0.124
Prologis Mezquite Logistic Center	19.61041	-99.22669	8.97	0.097
Naucalpan de Juárez				
Fraccionamiento Industrial La Perla	19.47951	-99.22247	16.16	0.175
Parque Industrial Siporex I	19.48056	-99.22649	3.47	0.038
Proximity Parks Naucalpan	19.48020	-99.22368	0.71	0.008
Fraccionamiento Industrial Alce Blanco	19.47470	-99.22362	129.31	1.403
Fraccionamiento Industrial Naucalpan	19.46615	-99.24417	51.85	0.563
Fraccionamiento Industrial San Andrés Atoto	19.46486	-99.22606	176.87	1.920
Fraccionamiento Industrial Tlatilco	19.46453	-99.23734	29.45	0.320
Parque Industrial Naucalpan	19.47175	-99.24130	12.86	0.140
Tlalnepantla de Baz				
Centro Industrial Tlalnepantla	19.54476	-99.20376	103.91	1.128
Fraccionamiento Industrial Barrientos	19.57433	-99.20123	144.88	1.572
Fraccionamiento Industrial La Loma	19.53316	-99.20595	41.14	0.447
Fraccionamiento Industrial Las Armas	19.50601	-99.21260	19.66	0.213

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Fraccionamiento Industrial San Lorenzo	19.53971	-99.20632	56.03	0.608
Fraccionamiento Industrial San Nicolás	19.55119	-99.20230	58.20	0.632
Fraccionamiento Industrial Tlaxcolpan	19.55234	-99.19644	60.31	0.655
Fraccionamiento Industrial Los Reyes	19.52619	-99.20010	90.26	0.980
Fraccionamiento Industrial Niños Héroes	19.56298	-99.19833	45.07	0.489
Fraccionamiento Industrial Puente de Vigas	19.51371	-99.20871	19.94	0.216
Fraccionamiento Industrial San Jerónimo	19.51856	-99.20892	92.19	1.001
Zona Industrial Puente de Vigas	19.51061	-99.21833	42.63	0.463
World Park Tlalnepantla III	19.51527	-99.21304	0.47	0.005
CPA Distribution Center Tlalnepantla	19.56694	-99.19691	3.56	0.039
CPA Logistic Center Tlanepantla	19.57534	-99.20022	23.52	0.255
Gustavo Baz Park	19.52143	-99.20962	3.95	0.043
Tlalnepark II	19.58259	-99.21256	38.74	0.420
Tlalnepark IV	19.58763	-99.19810	12.93	0.140
City Park	19.55623	-99.19427	4.93	0.054
Kimex Park Tlalne	19.57220	-99.21030	12.56	0.136
Tlalnepark	19.55252	-99.17991	9.64	0.105
World Park Tlalnepantla I	19.58080	-99.19800	1.20	0.013
World Park Tlalnepantla II	19.53662	-99.21167	1.88	0.020

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Corredor Ecatepec

Este corredor se configura como un eje industrial denso en el nororiente de la zona metropolitana. Está compuesto por 11 parques industriales, principalmente localizados en el municipio de Ecatepec de Morelos. Abarca una superficie aproximada de 1,006 hectáreas (10.92 % del total metropolitano). La disposición de los desarrollos sigue el trazo de ejes logísticos como el Periférico Río de los Remedios, la Av. José María Morelos y la autopista México–Pachuca, extendiéndose desde el límite con Gustavo A. Madero hasta la zona de El Caracol.

La densidad de personal ocupado en esta franja alcanza hasta 58 personas ocupadas por hectárea. Las actividades manufactureras incluyen confección de ropa, fabricación de aceites y resinas, producción de muebles, envases, químicos, productos de hule, pinturas y componentes metálicos. Entre los desarrollos industriales más representativos se encuentran La Presa, Esfuerzo Nacional y Rústica Xalostoc.

Cuadro 292. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Ecatepec

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Ecatepec de Morelos				
Fraccionamiento Industrial Esfuerzo Nacional	19.53622	-99.05993	154.08	1.672
Fraccionamiento Industrial Morelos	19.55434	-99.04822	52.04	0.565
Fraccionamiento Industrial Rústica Xalostoc	19.52435	-99.07415	120.98	1.313
Fraccionamiento Industrial Santa María Tulpetlac	19.56209	-99.04193	68.95	0.748
Fraccionamiento Industrial Xalostoc	19.51596	-99.08102	87.83	0.953
Zona Industrial Cerro Gordo	19.55456	-99.05551	92.64	1.005

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Zona Industrial Urbana y/o Cuauhtémoc Xalostoc	19.52697	-99.08161	101.23	1.099
Zona Industrial Jajalpa	19.58011	-99.03249	99.23	1.077
Zona Industrial Santa Clara Coatitla	19.54067	-99.05933	20.44	0.222
Tlalnepantla de Baz				
TlanePark III	19.51884	-99.11896	7.09	0.077
Fraccionamiento Industrial La Presa	19.52503	-99.11333	202.19	2.194

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Corredor Tula-Tepeji

El corredor industrial Tula–Tepeji se localiza en el estado de Hidalgo y abarca los municipios de Atitalaquia, Atotonilco de Tula y Tepeji del Río. Aunque su configuración espacial no sigue el patrón lineal y de franja continua que caracteriza a otros corredores industriales de la ZMVM, esta zona concentra un número significativo de empresas manufactureras, logísticas, químicas, cementeras y textiles, generando un entorno de alta especialización productiva y sinergias regionales.

De acuerdo con autoridades municipales, la zona alberga actualmente 79 empresas y genera más de 10,000 empleos directos, lo que la consolida como uno de los principales polos industriales del norte de la ZMVM. Su proximidad a la autopista México–Querétaro y a la Carretera Federal Jorobas–Tula, garantiza una excelente conectividad logística con la Ciudad de México, los corredores marítimos del Golfo y del Pacífico, y la frontera norte.

Además, la infraestructura industrial en esta zona impulsa la consolidación de cadenas de valor regionales, contribuyendo al fortalecimiento económico no sólo de Hidalgo, sino de toda la región centro del país. Su cercanía con la propuesta del Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar, Parque Hidalgo, representa un elemento estratégico adicional, al vincular procesos industriales con nuevas dinámicas de innovación, crecimiento económico y desarrollo territorial integral.

Se estima una densidad de personal ocupado de aproximadamente 30 personas por hectárea, lo que evidencia un alto grado de especialización y concentración de actividades económicas. Entre los desarrollos más destacados del corredor se encuentran los parques industriales de Atitalaquia, Tepeji del Río, Tepeji Park y Quma (en la Carretera Federal Jorobas-Tula, kilómetro 9+150), así como la Refinería Miguel Hidalgo, infraestructura emblemática del sector energético en la región.

Cuadro 293. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Tula-Tepeji

Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Atitalaquia				
Parque Industrial Atitalaquia	20.03330	-99.25137	240.6	2.35
Refinería Miguel Hidalgo	20.04520	-99.27776	906.93	8.86
Parque Industrial Tula	20.05459	-99.26215	92.17	0.90
Atotonilco de Tula				
Terminal Intermodal Logística de Hidalgo (TILH)	19.90434	-99.26322	60.01	0.59
Parque Industrial Quma	19.91920	-99.24958	69.69	0.68
Tepeji del Río de Ocampo				
Parque Industrial Tepeji del Río	19.85815	-99.28243	407.87	3.99
Central Park 57 (En construcción)	19.86726	-99.33155	50.13	0.49
Parque Industrial Tepeji Park	19.84796	-99.28958	123.33	1.21

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Como parte de este corredor, en el municipio de Atotonilco de Tula también sobresale la presencia de la Terminal Intermodal Logística de Hidalgo (TILH), una infraestructura estratégica que, si bien no es considerada formalmente como un desarrollo industrial por parte de la Corporación de Fomento de Infraestructura Industrial (COFOIN), juega un papel central en el desarrollo económico del estado debido a su vocación logística y su localización privilegiada.

La TILH es una plataforma logística de aproximadamente 60 hectáreas, especializada en el manejo de carga contenerizada y carga proyecto. Su operación como “puerto seco” la convierte en un nodo logístico clave que articula las cadenas de suministro entre los principales puertos marítimos, la frontera norte y el Valle de México. Su ubicación le permite una conexión directa con los ejes carreteros troncales Arco Norte y Circuito Exterior Mexiquense, así como acceso inmediato a las principales líneas ferroviarias del país: CPKC (Canadian Pacific Kansas City) y Ferrosur/Ferromex.

Esta terminal forma parte de un proyecto integral desarrollado dentro de la Zona de Actividades Logísticas de Hidalgo (ZALH), área concebida para alojar centros de distribución, industrias de alto valor agregado y servicios especializados. El proyecto responde a las tendencias actuales del comercio internacional y de la producción industrial, y fortalece la conectividad y competitividad del centro del país. La TILH es operada por Hutchison Port Holdings (HPH), uno de los principales operadores logísticos a nivel global.

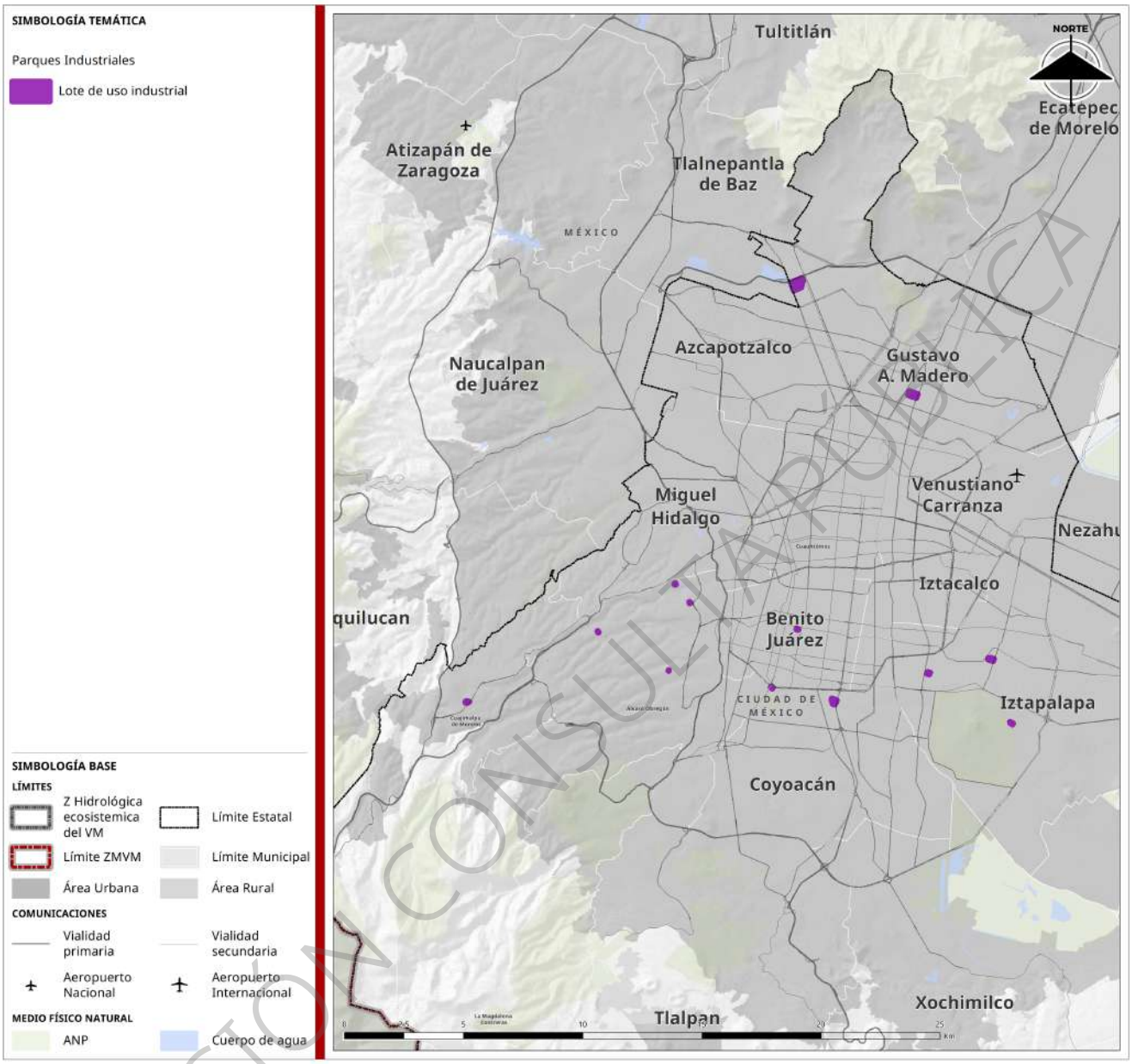
Zonas industriales

Esta segunda categoría se refiere a áreas geográficas delimitadas que concentran una alta densidad de naves. Se trata de espacios diseñados especialmente para el asentamiento de las plantas industriales con uso de suelo bajo condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y servicios.

En la ZMVM se identifican 40 zonas industriales que, en conjunto, abarcan una superficie de 2,810.77 hectáreas, lo que representa el 27.47% del total metropolitano. De estas zonas, cinco se localizan en la CDMX, 33 en el Estado de México y dos en Hidalgo. Aunque no se reconoce un patrón uniforme en su distribución territorial a nivel metropolitano, se observa una mayor concentración al nor-noreste y sureste de la región.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 250. Distribución de las zonas industriales en la ZMVM, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

CDMX

En la CDMX, destacan por su tamaño y densidad, los desarrollos industriales de Vallejo, FINSA Iztapalapa y Avenida Granjas, ubicados en Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztapalapa, respectivamente. En las dos primeras, las zonas industriales se sitúan en áreas con alto grado de conectividad, atravesadas por vialidades estratégicas como Poniente Vallejo, Eje 5 Norte-Poniente, Eje 6 Norte Miguel Othón de Mendizábal, Eje Central Lázaro Cárdenas y la carretera Naucalpan-Ecatepec. En Iztapalapa, estos desarrollos se encuentran próximos a corredores como los canales de Garay y San Juan y el Eje 5 Sur Marcelino Buendía.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En estas zonas, la densidad de personal ocupado alcanza hasta 47 personas por hectárea. Las principales actividades manufactureras incluyen la fabricación de vidrio, productos derivados de minerales no metálicos, calzado, envases de cartón y plástico, papelería, así como textiles y telas.

Estado de México

En el Estado de México, las zonas industriales se distribuyen en diez municipios localizados principalmente en el norte y sureste de la zona metropolitana. Entre los desarrollos más representativos, por su extensión y concentración, destacan las zonas industriales de Chalco, Valle de Chalco Solidaridad, los parques Tecámac y Xalpa de Villa Hormes (en Huehuetoca) y los centros logísticos de Cuautitlán.

Estas zonas también suelen localizarse junto a ejes de conectividad que refuerzan su papel en la dinámica económica regional. Al sureste de la ZMVM predominan los corredores asociados a las carreteras México–Cuautla, México–Puebla y México–Texcoco, mientras que hacia el norte se articulan en torno a la México–Querétaro, México–Pachuca, el Circuito Exterior Mexiquense Bicentenario y el Eje José López Portillo.

En términos de personal ocupado, estas zonas presentan densidades con valores que oscilan entre ocho y 35 personas ocupadas por hectárea. Las actividades predominantes incluyen la edificación de naves industriales, la fabricación de concreto premezclado, muebles y estructuras metálicas, así como procesos asociados a la industria básica del aluminio, la elaboración de recubrimientos y terminados metálicos.

Hidalgo

Hidalgo destaca por concentrar importantes polos industriales de gran extensión e impacto regional. Además de los desarrollos que forman parte del corredor Tula-Tepeji, otras zonas relevantes incluyen el Parque Industrial Tizayuca y el Parque Industrial PLATAH, localizados en los municipios de Tizayuca y Villa de Tezontepec, respectivamente. Ambos presentan una buena conectividad al encontrarse cerca de vialidades principales como son Avenida Nacional Sur (México–Pachuca) y el Libramiento Norte de la CDMX, lo que refuerza su integración logística regional.

La densidad máxima de personal ocupado en estas áreas puede alcanzar 50 personas ocupadas por hectárea. Las actividades económicas incluyen la elaboración de alimentos procesados, bebidas, la industria automotriz y metalmecánica.

Cuadro 294. Zonas industriales identificadas en la ZMVM

Delegación/Municipio	Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
CDMX					
Azcapotzalco	Avenida Granjas	19.48014	-99.17023	91.72	0.90
	Industrial Vallejo	19.49340	-99.16219	479.24	4.68
Gustavo A. Madero	Nueva Industrial Vallejo	19.51235	-99.14976	64.17	0.63
Iztapalapa	FINSA Iztapalapa	19.36933	-99.05456	38.02	0.37
	Parque Industrial Iztapalapa	19.33049	-99.07662	16.53	0.16
Estado de México					
Atizapán de Zaragoza	Fraccionamiento Industrial El Pedregal	19.57045	-99.26225	73.55	0.72
	Zona Ind. Christobal Higueras o Atizapán	19.56669	-99.24702	25.57	0.25
	Atizapán Park	19.53946	-99.28387	14.38	0.14
	Atizapark	19.57908	-99.22672	9.54	0.09
Chalco	Zona Industrial Chalco	19.24591	-98.87907	349.34	3.41

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Delegación/Municipio	Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
Coacalco de Berriozábal	Parque Industrial Coacalco	19.64064	-99.07485	20.72	0.20
	Coacalco Park	19.64211	-99.07387	0.86	0.01
Cuautitlán	Parque Industrial El Terremoto	19.67441	-99.14178	57.44	0.56
	Ampliación CPA logistic center Cuautitlán	19.68906	-99.15366	68.79	0.67
	CPA Logistic Center Cuautitlán	19.68038	-99.15305	29.58	0.29
	CPA Logistec Center Estado de México	19.74482	-99.12802	38.2	0.37
	World Park Tultepec	19.67823	-99.14338	4.65	0.05
Ecatepec de Morelos	Zona Industrial Guadalupe Victoria	19.62885	-99.07651	9.97	0.10
Huehuetoca	Parque Industrial Las Américas	19.85453	-99.23997	80.23	0.78
	Parque Industrial Xalpa de Villa Hormes	19.81764	-99.19218	156.65	1.53
	CPA Logistic Center Huehuetoca	19.89037	-99.24228	15.58	0.15
	Parque Industrial Huehuetoca (ODIH)	19.86424	-99.20982	57.28	0.56
Huixquilucan	ISB Parque Industrial	19.40237	-99.31143	7.93	0.08
Ixtapaluca	Parque Industrial Ixtapaluca	19.29270	-98.88653	50.75	0.50
	Parque Industrial la Espinita	19.29839	-98.88824	16.95	0.17
	Logistic and Distribution Business Park	19.29123	-98.89392	4.58	0.04
Nezahualcóyotl	Parque Industrial Nezahualcóyotl	19.39073	-98.97864	20.64	0.20
Tecámac	Parque Industrial Tecámac	19.63316	-99.04480	52.55	0.51
	Zona Industrial Tecámac	19.79891	-98.97234	138.27	1.35
Texcoco	Parque Industrial Xolache	19.52639	-98.89473	24.1	0.24
	PIT Parque Industrial Texcoco	19.53169	-98.89930	7.57	0.07
Tlalnepantla de Baz	Fraccionamiento Industrial Tabla Honda	19.54808	-99.18126	33.5	0.33
	Fraccionamiento Industrial San Buenaventura	19.55213	-99.18638	3.75	0.04
	Tlalne Park	19.57631	-99.21128	17.35	0.17
	Ceylanpark	19.51458	-99.17606	2.64	0.03
	Parque Industrial San Pablo Xalpa	19.51894	-99.16680	19.33	0.19
	Ferropark II	19.53196	-99.18524	7.44	0.07
Valle de Chalco Solidaridad	Zona Industrial Valle de Chalco Solidaridad	19.30836	-98.96045	101.47	0.99
Hidalgo					
Tizayuca	Parque Industrial Tizayuca	19.82437	-98.97054	182.16	1.78
Villa de Tezontepec	Parque Industrial PLATAH	19.91013	-98.84056	417.78	4.08

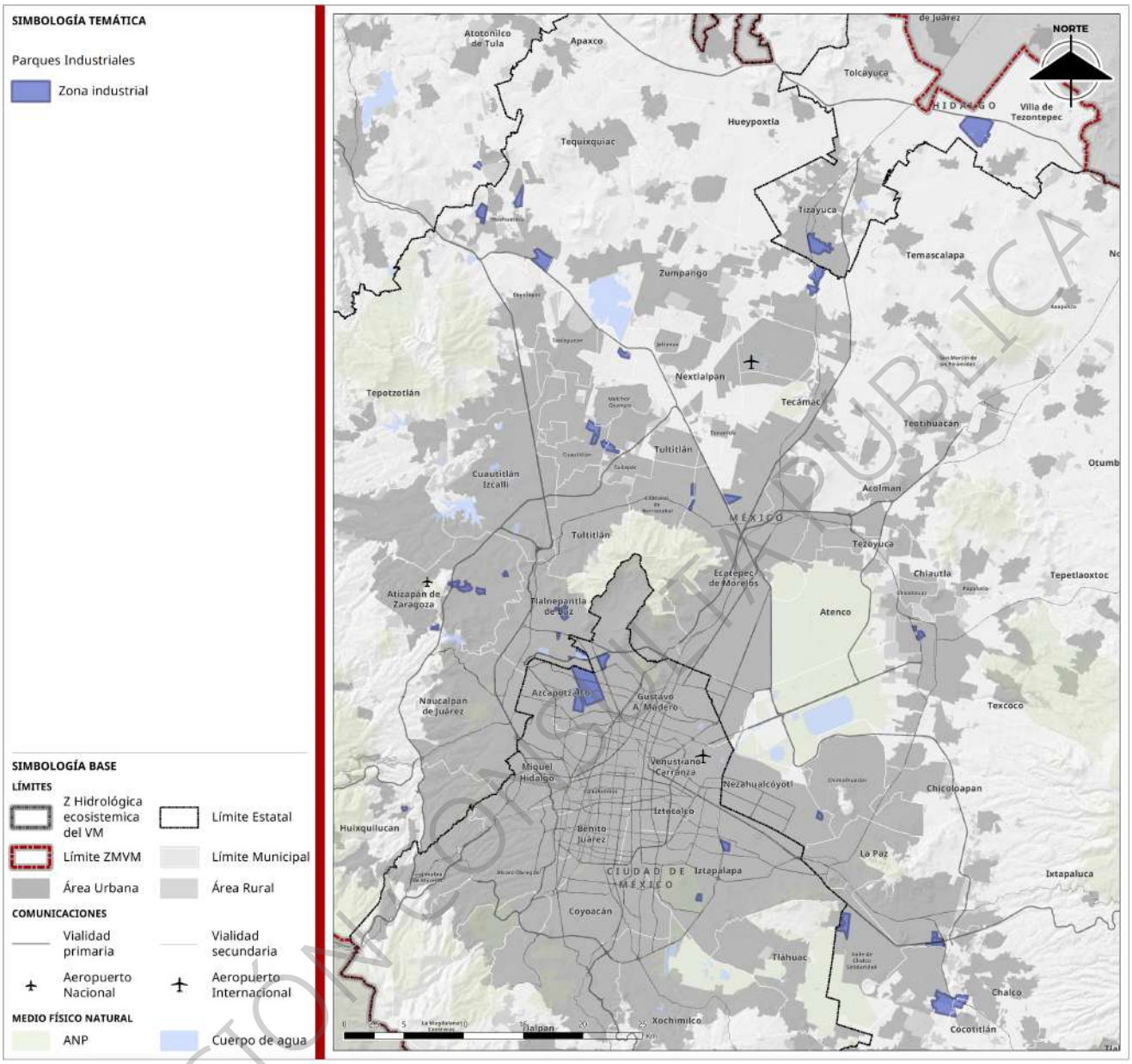
Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

Lotes industriales

Corresponden a fracciones de terreno ocupadas generalmente por una sola empresa, cuya superficie suele ser menor a 10 hectáreas. Estos desarrollos presentan una distribución dispersa y aislada, sin formar parte de una estructura industrial continua.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 251 Distribución de los lotes industriales en la ZMVM, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

En la ZMVM, este tipo de infraestructura se localiza principalmente en la CDMX, donde predominan parques logísticos de última milla. Constituyen naves industriales de ocupación vertical, utilizadas por múltiples empresas para actividades de almacenamiento, distribución y manejo de mercancías dentro de su cadena de suministro. Entre los principales desarrolladores identificados en esta categoría destacan Interlogix, Proximity Parks y O'Donnell, que operan en al menos 14 sitios dentro de la CDMX (AMPIP, 2024).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 295. Lotes de uso industrial en la ZMVM

Demarcación	Desarrollo industrial	Latitud (°N)	Longitud (°O)	Área (ha)	Proporción respecto al total de desarrollos (%)
CDMX					
Álvaro Obregón	Interlogix Centenario	19.36594	-99.21239	0.08	0.001
	Interlogix Lomas I	19.39874	-99.20899	0.19	0.002
	Interlogix Lomas II	19.39873	-99.20935	0.09	0.001
	Interlogix Postes	19.39159	-99.20343	0.18	0.002
	Interlogix Santa Fe	19.38110	-99.24037	0.18	0.002
Benito Juárez	ProximityParks Del Valle	19.38056	-99.16052	0.43	0.005
Coyoacán	OD Tlalpan	19.35293	-99.14636	3.53	0.038
	ProximityPark Coyoacán	19.35864	-99.17115	0.59	0.006
Cuajimalpa de Morelos	ProximityPark Santa Fe I	19.35540	-99.29341	0.86	0.009
Gustavo A. Madero	OD 888 LastMile	19.46893	-99.11227	7.29	0.079
	OD Vallejo	19.51172	-99.15782	16.84	0.183
Iztapalapa	Proximity Iztapalapa III	19.36770	-99.08311	2.52	0.027
	ProximityParks Iztapalapa I	19.36288	-99.10825	1.04	0.011
	ProximityParks Iztapalapa II	19.34322	-99.07548	0.75	0.008

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025) (FIDEPAR, 2025) (AMPIP, 2024) (SE, 2023) (COFOIN, 2025)

En síntesis, la configuración territorial de los desarrollos industriales en la ZMVM evidencia la importancia estratégica del sector secundario para el funcionamiento económico metropolitano y la ocupación de personal. A través de corredores, zonas y lotes industriales, se articula una red compleja de producción, logística y distribución industrial que no solo abastece el mercado metropolitano, sino que también conecta con cadenas de valor nacionales e internacionales.

Estos espacios concentran una parte significativa del empleo formal en la región, dinamizan el uso del suelo y definen patrones de movilidad y urbanización. Su distribución a lo largo de ejes viales estructurantes y su especialización productiva reflejan tanto las ventajas de localización como los retos asociados a la planeación territorial, la infraestructura y la sostenibilidad en un contexto metropolitano.

Sector terciario

Por la cantidad de unidades económicas, el sector terciario es el más representativo en la ZMVM. Según el DENUE, 2025, existían 1,006,960 unidades económicas (91.74% del total metropolitano). La mayoría se localiza en el Estado de México con 552,268 unidades, que representan el 54.85%; seguido por la CDMX, con 426,873 unidades (42.39%); Hidalgo, con 26,752 unidades (2.66%); y Morelos con 1,067 unidades (0.11%).

Con respecto al personal ocupado, en el sector terciario se estiman hasta 5,702,511 personas ocupadas. De éstas, el 53.67% está distribuido en la CDMX y el 44.07% en el Estado de México, con 3,060,561 y 2,513,373 de personas, respectivamente. Hidalgo y Morelos contribuyen en conjunto con el 2.25% restante, con 124,198 y 4,379 personas cada uno.

El sector terciario en la ZMVM agrupa 15 tipos de actividades económicas, entre las cuales destaca el comercio al por menor como la principal, al concentrar 522,011 unidades económicas, lo que equivale al 51.84 % del total del sector. Además, emplea aproximadamente a 2,034,904 personas, equivalentes al 35.68% del personal ocupado en actividades terciarias. Este aspecto es clave para entender la estructura económica del sector terciario, pues más de la mitad de las unidades económicas de dicho sector se dedican al comercio de bajo impacto, que suele ser de tipo local, no especializado.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 296. Distribución de las unidades económicas en el sector terciario, 2025

Código SCIAN (Sector)	Sector económico	Unidades Económicas (UE)	Proporción de Unidades Económicas (%)	Personal ocupado	Proporción de personal ocupado (%)
93	Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	7,261	0.72	289,383	5.07
43	Comercio al por mayor	27,705	2.75	367,698	6.45
46	**Comercio al por menor**	**522,011**	**51.84**	**2,034,904**	**35.68**
55	Corporativos	198	0.02	5,523	0.10
51	Información en medios masivos	2,497	0.25	52,111	0.91
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	166,439	16.53	577,694	10.13
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	131,508	13.06	642,625	11.27
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	11,716	1.16	153,076	2.68
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	11,926	1.18	88,448	1.55
62	Servicios de salud y de asistencia social	46,982	4.67	324,369	5.69
61	Servicios educativos	26,371	2.62	526,931	9.24
52	Servicios financieros y de seguros	15,931	1.58	177,048	3.10
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	10,910	1.08	74,949	1.31
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	19,881	1.97	207,306	3.64
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	5,624	0.56	180,446	3.16
	Total	**1,006,960**	**100**	**5,702,511**	**100**

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

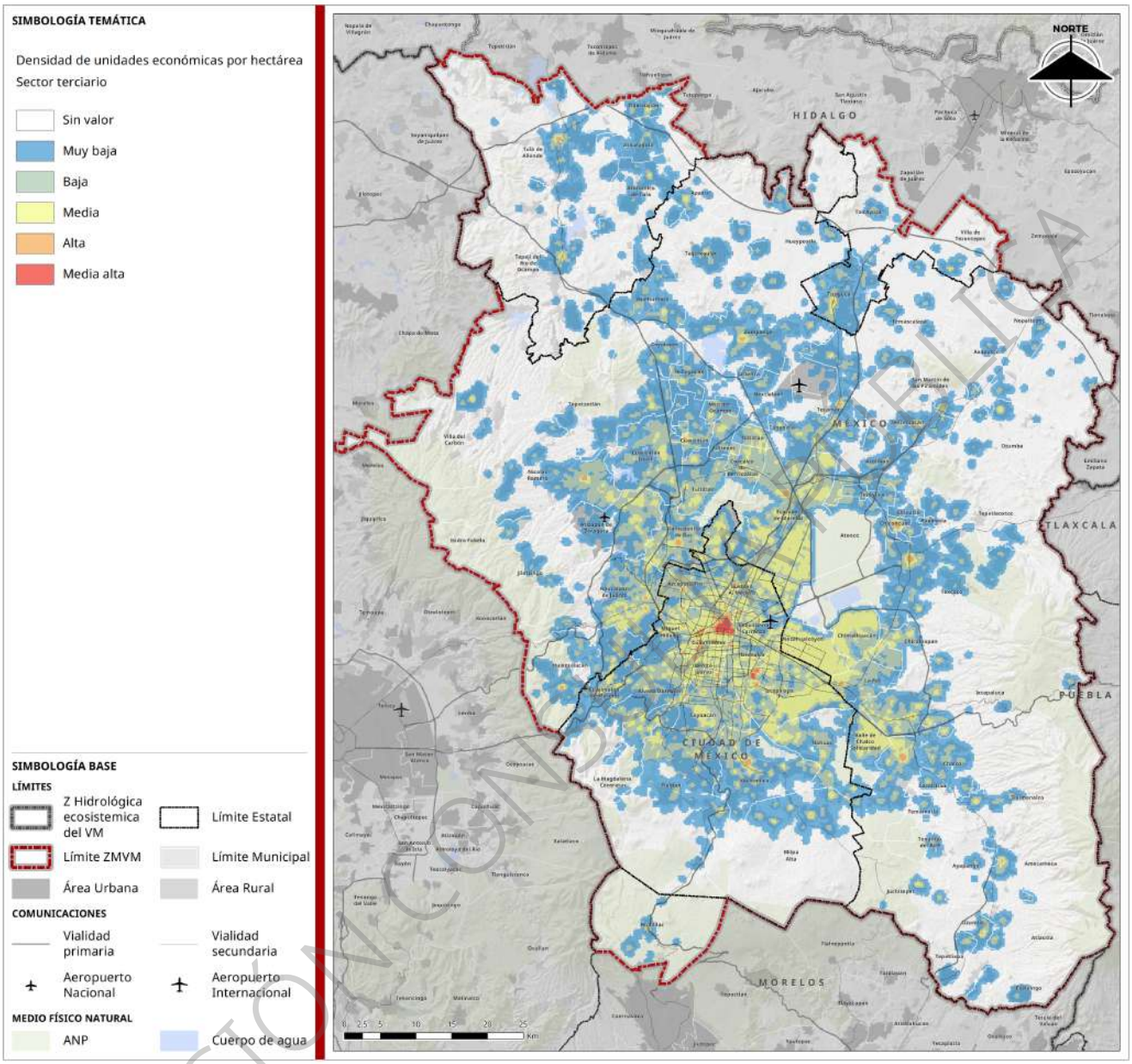
La distribución territorial de las unidades económicas del sector terciario refleja un patrón similar al secundario, especialmente en lo relativo a las demarcaciones con mayor número de establecimientos. Ecatepec de Morelos encabeza la lista con 81,942 unidades, que representan el 8.14 % del total, seguido por Iztapalapa con 80,261 unidades (7.97 %), Cuauhtémoc con 62,925 (6.25 %), Nezahualcóyotl con 50,657 (5.03 %) y Gustavo A. Madero con 46,903 unidades (4.66 %).

En términos de densidad, Cuauhtémoc e Iztapalapa destacan por concentrar un gran número de establecimientos terciarios próximos entre sí, con hasta 134.81 unidades económicas por hectárea. En Cuauhtémoc, la mayor densidad de establecimientos se localiza en la colonia Centro, cerca de La Merced, mientras que en Iztapalapa se concentra en torno a la Central de Abasto y en los desarrollos urbanos de Xalpa y Quetzalcóatl.

En las otras demarcaciones donde se registra un elevado número de unidades económicas terciarias (Ecatepec, Nezahualcóyotl y Gustavo A. Madero), las densidades oscilan entre seis y 17 unidades por hectárea. Sin embargo, se observa que, en estos casos, la distribución de los establecimientos tiende a ser más difusa, cubriendo prácticamente todo el territorio municipal. Las actividades predominantes en estas zonas están relacionadas con el comercio minorista de abarrotes, carne, juguetes, calzado, ropa y bisutería.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

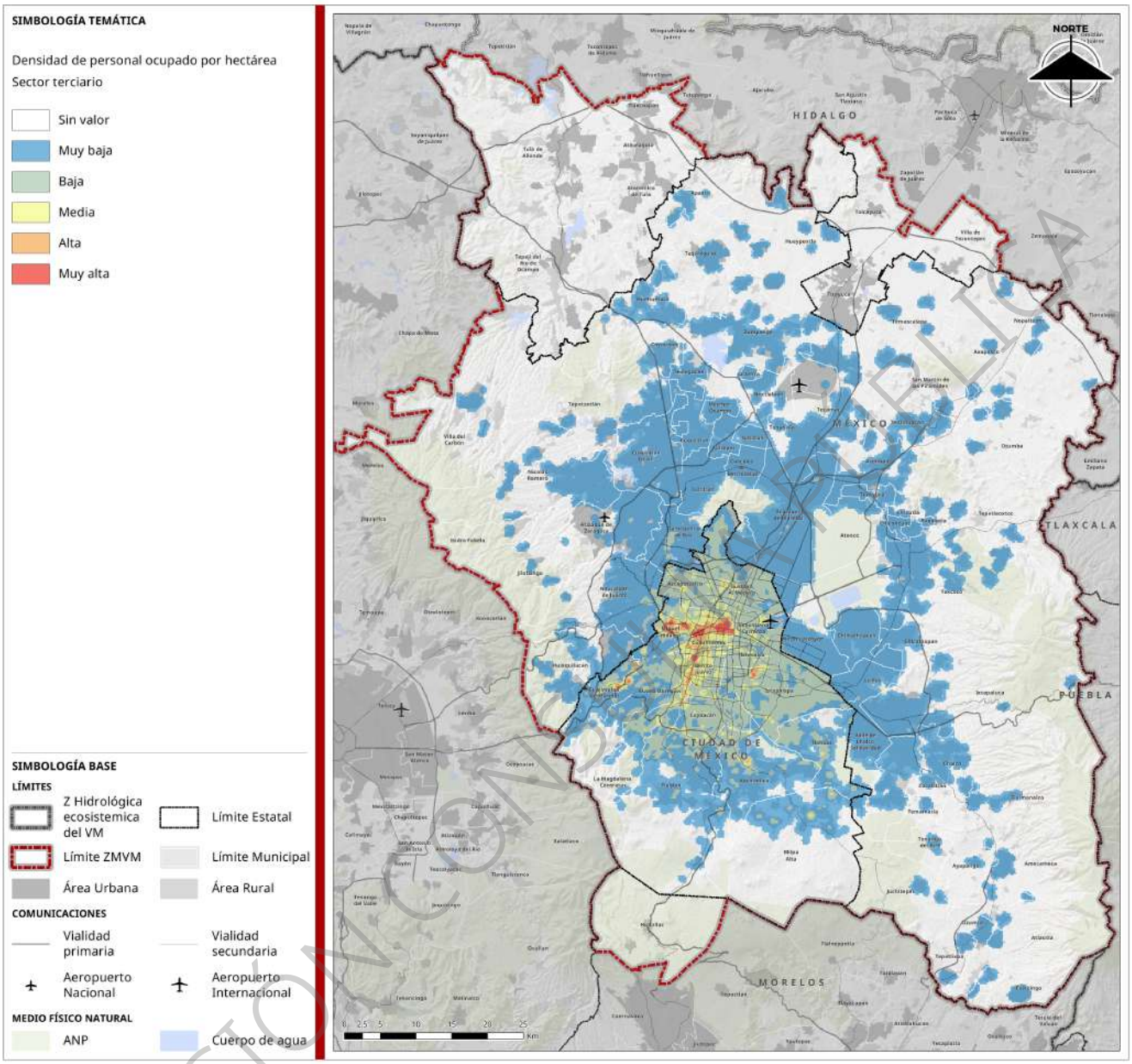
Mapa 252 Densidad de unidades económicas del sector terciario, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 253 Densidad de personal ocupado del sector terciario, 2025



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

En cuanto a la densidad del personal ocupado del sector terciario, se observa un patrón espacial claramente definido, caracterizado por una marcada concentración en la zona centro de la CDMX, conformando una triada integrada por las demarcaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. Esta área configura el eje principal de la economía de servicios de la ZMVM, articulado a través de núcleos urbanos consolidados donde predominan las actividades financieras, administrativas, comerciales y de servicios especializados.

En términos generales, pueden reconocerse cinco grandes centralidades económicas consolidadas del sector terciario de mayor escala e intensidad funcional. En Cuauhtémoc destacan dos zonas de alta concentración laboral. La primera correspondiente al área del Centro Histórico–La Merced, con densidades de hasta 563 personas ocupadas por hectárea, constituye un nodo multifuncional en el que confluyen actividades comerciales tradicionales, servicios gubernamentales, financieros y de turismo cultural. Se trata de una centralidad con fuerte vocación de servicios públicos y comercio minorista de alta intensidad. La

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

segunda representa el corredor Juárez–Reforma–Roma, donde las densidades alcanzan 590 trabajadores por hectárea, representa uno de los principales ejes corporativos y de servicios especializados de la metrópoli. Aquí predominan los servicios financieros, tecnológicos, consultoría profesional, educación privada, salud, comunicación, gastronomía y hospedaje, además de un denso tejido de oficinas y empresas de servicios empresariales.

A partir de estas zonas se articula un tercer núcleo central a lo largo de Avenida Insurgentes, que conecta colonias como Nápoles, Del Valle, Hipódromo Condesa, Florida, Extremadura y San José Insurgentes, con densidades que alcanzan hasta 477 personas ocupadas por hectárea. Este corredor combina oficinas corporativas, servicios profesionales, comercio especializado, educación superior, salud privada y hospedaje ejecutivo, configurando una franja de servicios intensivos en conocimiento y capital humano.

En estas tres áreas descritas convergen unidades económicas de gran escala (muchas de ellas con más de 250 trabajadores) que consolidan la estructura terciaria más dinámica de la ZMVM. Las actividades predominantes incluyen servicios administrativos y financieros, banca múltiple, comercio al por menor y mayor, transporte, alojamiento temporal, educación y consultoría especializada, lo que confirma el papel de estas centralidades como núcleos multifuncionales de la economía urbana avanzada.

Otras zonas de alta densidad laboral en la periferia poniente de la CDMX se consolidan también como centralidades terciarias de alcance metropolitano, particularmente en Miguel Hidalgo, donde se desarrolla el corredor Lomas de Chapultepec–Polanco. Este eje alcanza valores de densidad de hasta 554 personas ocupadas por hectárea y las actividades predominantes incluyen servicios financieros de objeto múltiple, compañías de seguros, arrendadoras, sedes corporativas, comercio al por mayor de tecnología, transporte especializado, telecomunicaciones y servicios logísticos.

Por su parte, al oriente de la CDMX, la Central de Abasto de Iztapalapa continúa siendo el principal núcleo de concentración laboral, con valores estimados de 331 personas ocupadas por hectárea. A diferencia de las centralidades corporativas del centro y poniente, su estructura económica se orienta al comercio y la distribución alimentaria, destacando la venta al por mayor y menor de abarrotes, frutas y verduras, carnes, pescados, granos, bebidas y botanas, además de actividades complementarias como transporte, almacenamiento, empaque y servicios de mantenimiento. Esta especialización refuerza el papel logístico y de abasto de la Central dentro del sistema metropolitano, articulando la distribución de bienes de consumo para buena parte del Valle de México.

La configuración de estas centralidades permite reconocer patrones diferenciados de especialización económica dentro de la estructura metropolitana, donde ciertos territorios concentran actividades altamente especializadas mientras otros mantienen funciones más diversificadas o de soporte. Este comportamiento evidencia una organización funcional del territorio basada en la concentración sectorial, lo que resulta clave para entender las dinámicas de competitividad, las presiones sobre el uso del suelo y la articulación entre nodos económicos. En este sentido, el análisis de la distribución del personal ocupado y de las unidades económicas constituye una aproximación operativa al grado de especialización económica presente en la ZMVM, sin requerir la construcción de un índice específico.

Terciarización diferenciada de la ZMVM, según la concentración de personal ocupado

El sector terciario de la ZMVM mantiene una estructura económica compleja y fuertemente urbanizada. En las zonas centrales, en general, persiste una relación entre la concentración de unidades económicas y la densidad de personal ocupado, particularmente en áreas con fuerte presencia comercial. Sin embargo, este patrón no es uniforme en todo el territorio de la zona metropolitana, pues existen zonas que, sin concentrar un número elevado de unidades económicas, destacan por su alta ocupación de personal, especialmente en actividades de servicios especializados y de escala corporativa, lo que sugiere un proceso de diversificación funcional dentro del sector terciario, en el que coexisten dinámicas comerciales tradicionales, de alta proximidad espacial, con servicios avanzados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Un ejemplo de la primera dinámica es Iztapalapa, donde la Central de Abasto concentra una gran cantidad de unidades económicas vinculadas al comercio al por menor de productos alimentarios. En esta zona, se observa una correspondencia entre el número de unidades económicas y la alta densidad de personal ocupado. No obstante, al desagregar los datos por tamaño de la unidad económica, se revela que la mayoría emplean máximo hasta cinco trabajadores, lo cual indica una estructura intensiva en pequeños negocios, que suman grandes volúmenes de personal ocupado de manera agregada, pero con baja escala individual.

Este patrón es relativamente homogéneo en la CDMX. Al analizar el conteo absoluto de unidades económicas y de personal ocupado del sector terciario, el comercio al por menor sobresale como la actividad más representativa, del total de 210,168 unidades dedicadas a este giro. Por ejemplo,195,787 unidades (equivalentes al 93.15%) son establecimientos que emplean entre uno y cinco personas, lo que refleja la importancia agregada de los negocios de baja escala en la configuración económica de la ciudad.

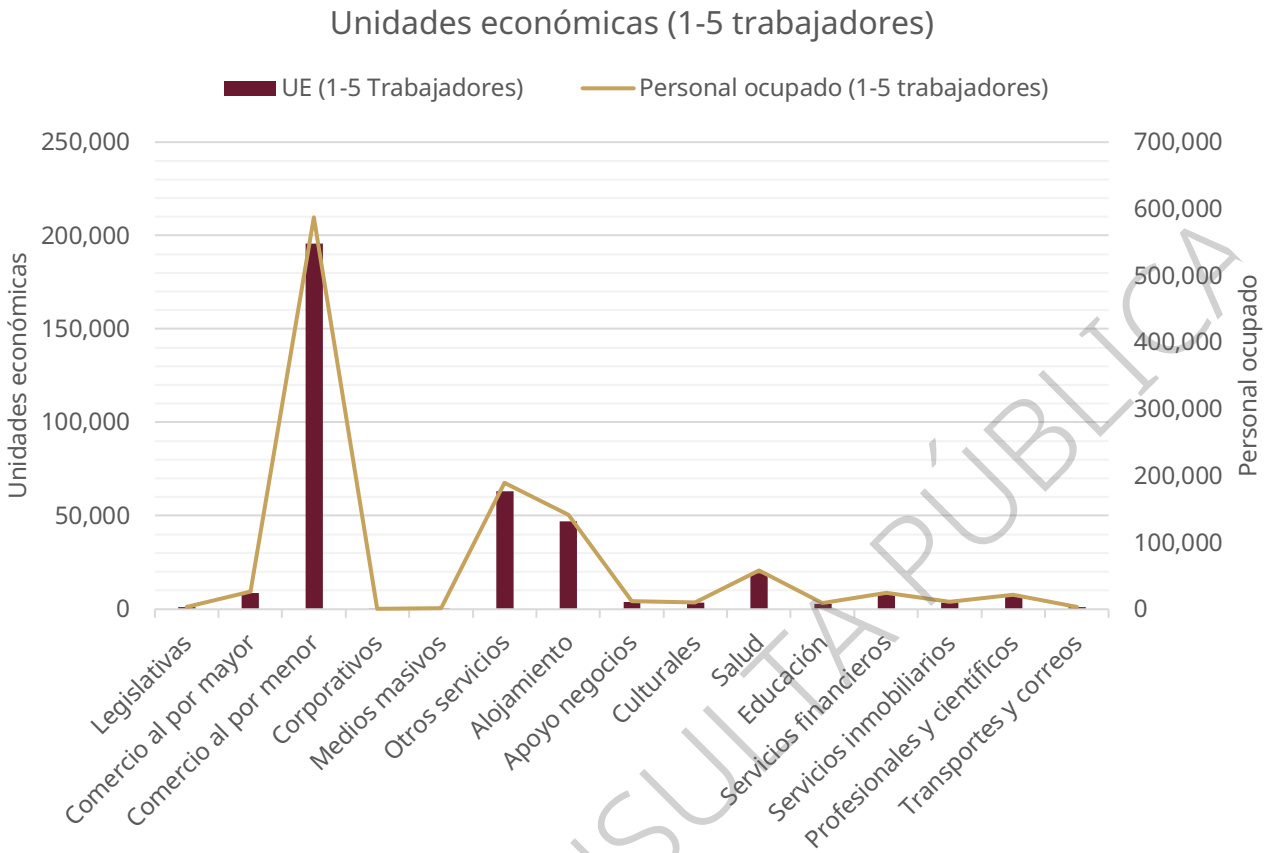
En contraste, cuando se examinan los establecimientos terciarios que emplean a más de 250 personas, la estructura cambia de forma significativa. La participación del comercio al por menor se reduce drásticamente (de más de 195 mil unidades a solo 102) y, en su lugar predominan actividades relacionadas con servicios corporativos y especializados, destacando giros legislativos y gubernamentales, financieros y de seguros, así como servicios profesionales, científicos y técnicos, además de actividades administrativas de apoyo a los negocios y servicios de salud.

Esta distribución sugiere un proceso de terciarización especializada, en el que las actividades de mayor escala y valor agregado, aunque sean menos numerosas, concentran una proporción significativa del empleo formal y reflejan el desarrollo de una estructura económica orientada hacia los servicios profesionales.

Territorialmente, estas unidades de gran escala (más de 250 trabajadores) se ubican en zonas específicas del poniente y centro de la CDMX, encontrándose en las áreas delimitadas por Paseo de la Reforma, Boulevard Adolfo López Mateos, y las avenidas Miguel Alemán, Ejército Nacional Mexicano, Río San Joaquín y Chapultepec.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

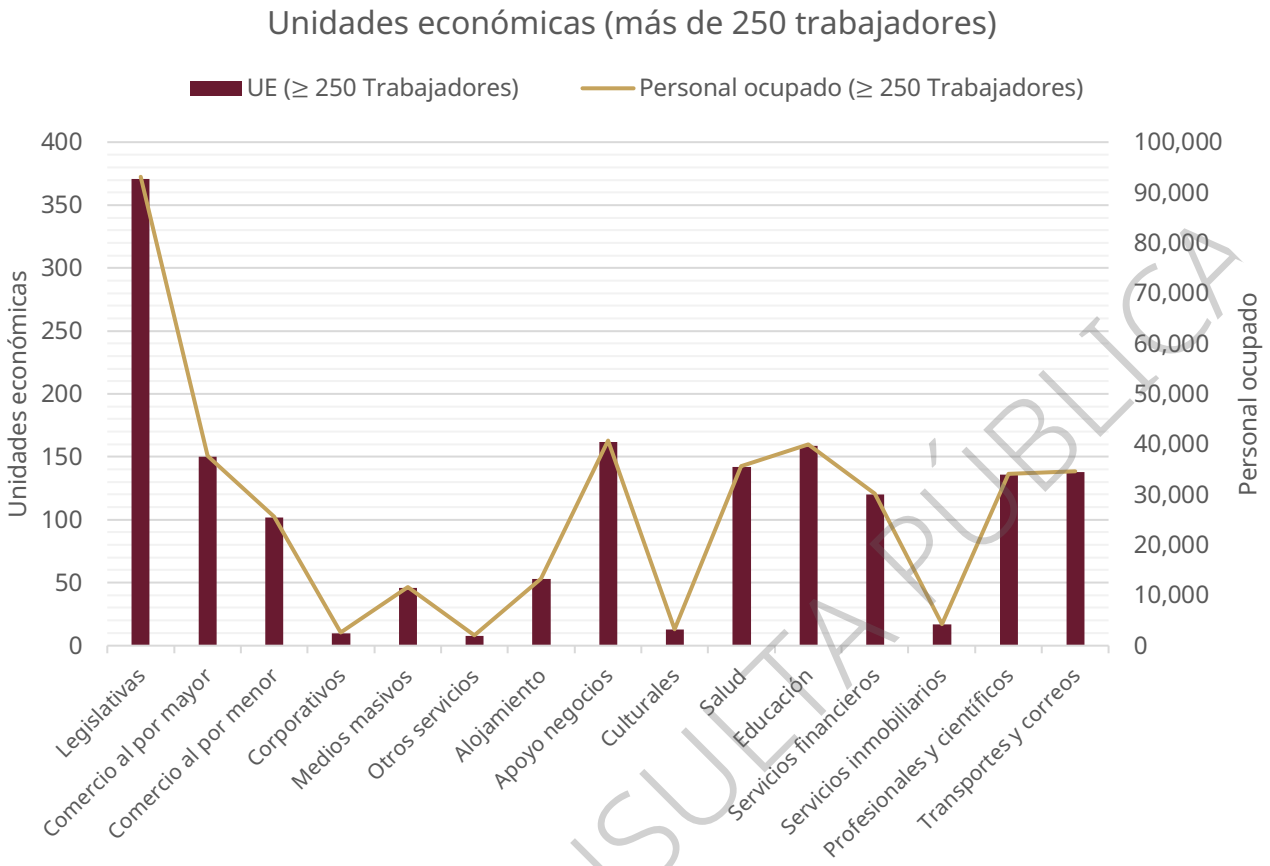
Gráfica 93. Personal ocupado en unidades económicas que ocupan entre una y cinco personas en la CDMX



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 94. Personal ocupado en unidades económicas que ocupan a más de 250 personas en la CDMX



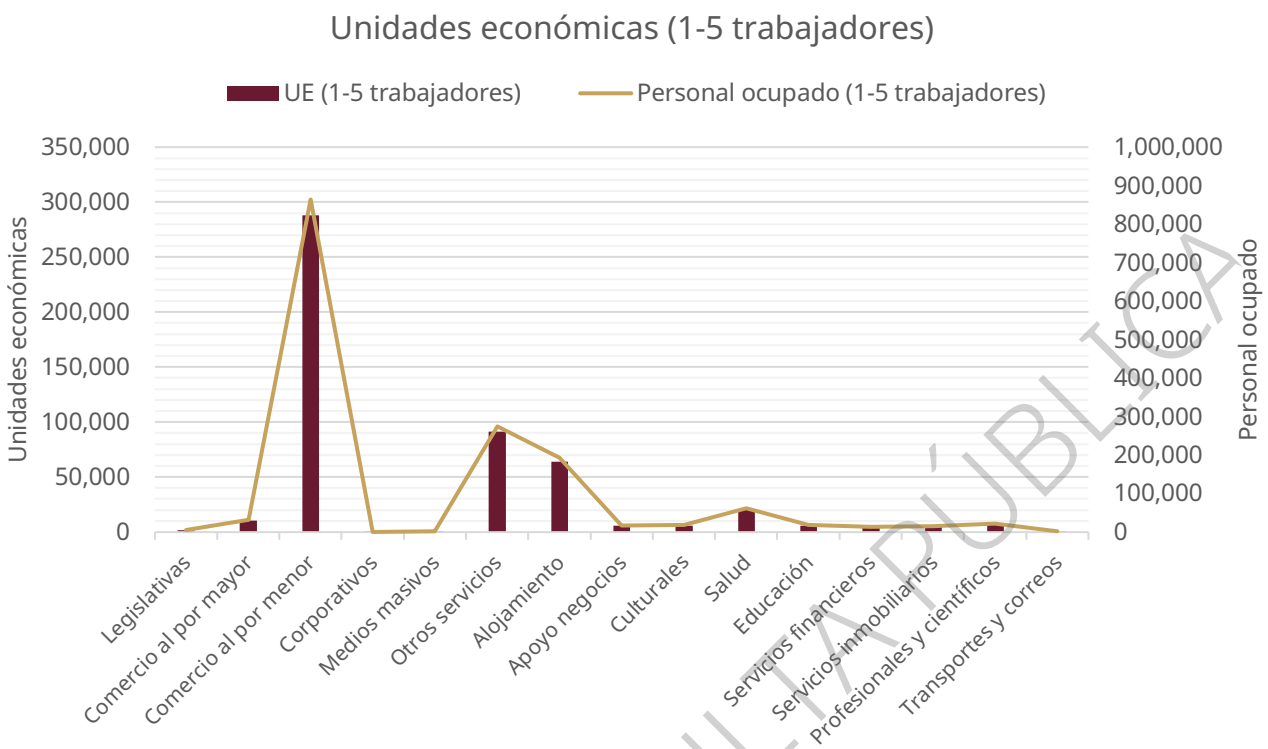
Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

A diferencia de la CDMX, en el Estado de México el patrón de especialización del sector terciario presenta particularidades relevantes. Aunque las unidades económicas pequeñas (hasta cinco personas ocupadas) también se concentran mayoritariamente en el comercio al por menor (con 288,001 establecimientos que, en conjunto, emplean aproximadamente 864,000 personas), el sector comercial mantiene un peso importante incluso entre los establecimientos de gran escala.

Al analizar las unidades económicas que emplean a más de 250 personas, se observa que, aunque la participación del comercio al por menor se reduce considerablemente (pasando de 288,001 a sólo 56 unidades), el giro con mayor número de establecimientos de gran escala en la entidad corresponde al comercio al por mayor (con hasta 80 unidades), seguido por actividades relacionadas con el transporte, correos y almacenamiento. Además, sectores como los servicios legislativos, el apoyo a los negocios, la salud y la educación también están representados en este conjunto, lo que sugiere una diversificación del sector terciario mexiquense, aunque con un perfil funcional menos orientado hacia los servicios corporativos y profesionales que caracterizan a la zona centro de la CDMX.

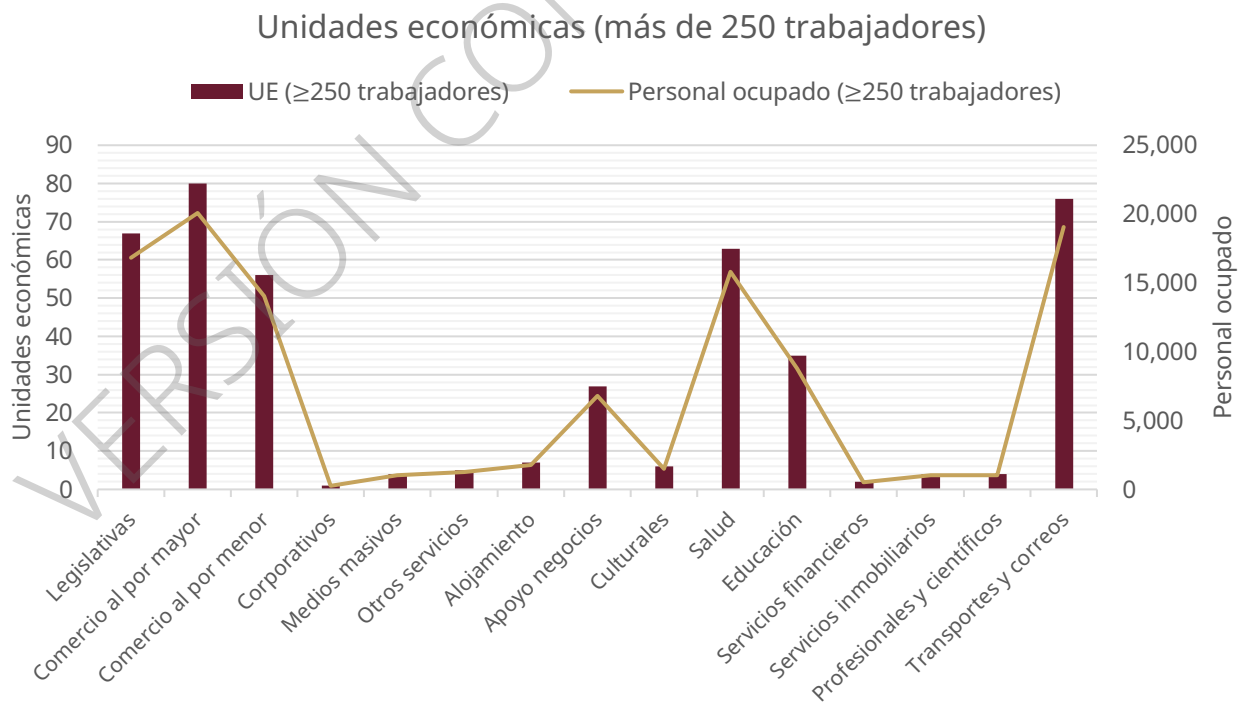
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 95. Personal ocupado en UE que ocupan entre una y cinco personas en el Estado de México



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

Gráfica 96. Personal ocupado en UE que ocupan a más de 250 personas en el Estado de México



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a los municipios de Hidalgo, únicamente se identifican 20 unidades económicas con más de 250 empleados, mientras que en Morelos no se registran establecimientos de este tipo, lo que sugiere que la mayor parte del empleo formal en estas entidades se concentra en unidades de menor tamaño.

A escala metropolitana, en el sector terciario, se identifica una estructura económica compleja en la que conviven varias unidades económicas pequeñas, de máximo cinco personas ocupadas (especialmente enfocadas en el comercio al por menor), con una menor cantidad de unidades económicas de mayor tamaño (más de 250 empleados), especializadas en giros como los servicios legislativos, financieros y de seguros, el apoyo a los negocios, los servicios de salud y educación, así como los servicios profesionales, técnicos, de transporte y logística.[136]

En síntesis, los datos del DENUE, 2025, confirman que la estructura económica de la ZMVM se concentra en el sector terciario, en el que no solo encuentra la mayor cantidad de unidades económicas registradas, sino que en dicho sector también se ocupa la mayor proporción de personal ocupado, que supera en magnitud a la contribución de los sectores primario y secundario. Este patrón confirma la consolidación de un área metropolitana orientada principalmente hacia los servicios, el comercio y las actividades administrativas, aspecto que ya se había identificado en el subapartado de estructura económica.

Hacia nuevas centralidades económicas

De acuerdo con los resultados generales del análisis de centralidades económicas, se identificó una marcada concentración del personal ocupado en zonas específicas de la ZMVM, particularmente en los sectores secundario y terciario.[137] En el secundario, esta concentración es más acentuada en torno a corredores industriales consolidados en diversos municipios del Estado de México y algunos de Hidalgo, mientras que, para el sector terciario, destaca la densidad de personal ocupado en el núcleo central de la CDMX (Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo).

El análisis realizado permite identificar las centralidades económicas dominantes en la ZMVM, así como la elevada concentración de personal ocupado en zonas muy específicas. Sin embargo, este aspecto puede opacar otras dinámicas económicas relevantes, debido a las diferencias en las magnitudes de densidad que provocan una sobrerrepresentación de las zonas consolidadas. Por ello, con el objetivo de confirmar el análisis y/o visibilizar otras centralidades y mitigar el efecto de dicha concentración, se realizó un ajuste metodológico en el análisis de densidad, que consistió en dos aspectos: a) la exclusión de unidades económicas con menos de 10 personas ocupadas; y b) la exclusión de las demarcaciones que, en conjunto, concentran el 25% del personal ocupado total en los sectores secundario y terciario, a nivel metropolitano. Para ello, se verificó que dichas demarcaciones y municipios concentraran el 25% del total de personal ocupado de la zona metropolitana, conforme a los datos del DENUE (2025) y conforme a los registros de los Censos Económicos.[138] Cabe señalar que la finalidad de este ajuste es únicamente para identificar si existen otras centralidades fuera de las ya consolidadas en la zona metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[136] Este aspecto se detallará en el subapartado de vocaciones productivas.

[137] Para el sector secundario, destacan núcleos de actividad en demarcaciones como Iztapalapa (zona cercana a la Central de Abastos y Canal de Garay), Miguel Hidalgo (colonias Polanco, Irrigación, Granada, Anzures, Chapultepec y Escandón), Iztacalco (Granjas México) y Benito Juárez (Del Valle, Nápoles y Portales); así como en municipios del Estado de México como Naucalpan (Industrial La Perla y Alce Blanco), Tlalnepantla de Baz (Centro), Tultitlán (Cartagena) y Cuautitlán Izcalli (Cuamatla, Nativitas y Xhala). Para el sector terciario, la mayor concentración se localiza en la triada conformada por Cuauhtémoc (Paseo de la Reforma-Centro Histórico), Benito Juárez (Nápoles, Del Valle) y Miguel Hidalgo (Corredor Polanco-Chapultepec).

[138] Para el sector secundario se excluyeron Iztapalapa, Miguel Hidalgo, Tlalnepantla de Baz y Naucalpan de Juárez. Para el sector terciario se excluyeron Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez.

Consolidación de centralidades del sector secundario

En el sector secundario, tras realizar el ajuste descrito, no se identifican cambios significativos con relación a la configuración inicial. Es decir, después de retirar a las unidades económicas del sector secundario que concentran a menos de 10 personas ocupadas (unidades económicas pequeñas), así como a las demarcaciones y municipios que concentran al 25% del personal ocupado total del sector secundario, no se aprecian resultados distintos a los iniciales. En este sentido, el análisis sugiere que, en el caso del sector secundario, ni las unidades económicas con menos de 10 trabajadores ni las demarcaciones con altas concentraciones de personal ocupado total son los principales determinantes en la configuración de las áreas de mayor densidad. Por el contrario, las centralidades identificadas se sostienen predominantemente en un tejido económico de unidades económicas medianas y grandes, localizadas en zonas industriales bien delimitadas.

Si bien no se identifica una reconfiguración sustancial del patrón espacial, el ajuste permite un mayor nivel de precisión en la delimitación de las áreas de alta densidad. El principal cambio con respecto a la situación inicial se aprecia en demarcaciones como Ecatepec de Morelos e Iztapalapa (fuera de sus núcleos consolidados), así como en las periferias de las zonas industriales de Nezahualcóyotl, Atizapán de Zaragoza y Naucalpan de Juárez, donde algunas áreas previamente identificadas con densidades bajas (una a siete personas ocupadas por hectárea) tienden a desaparecer, favoreciendo una representación más nítida de los núcleos laborales consolidados.

Este refinamiento, a su vez, permite identificar con mayor claridad un conjunto de zonas adicionales con valores altos de densidad de personal ocupado que, sin constituir polos industriales de gran escala, actúan como subcentralidades o centralidades emergentes del sector secundario. Estas áreas se caracterizan por una estructura productiva más dispersa y un tejido económico mixto, compuesto por pequeñas y medianas industrias que mantienen vínculos funcionales con las centralidades mayores.

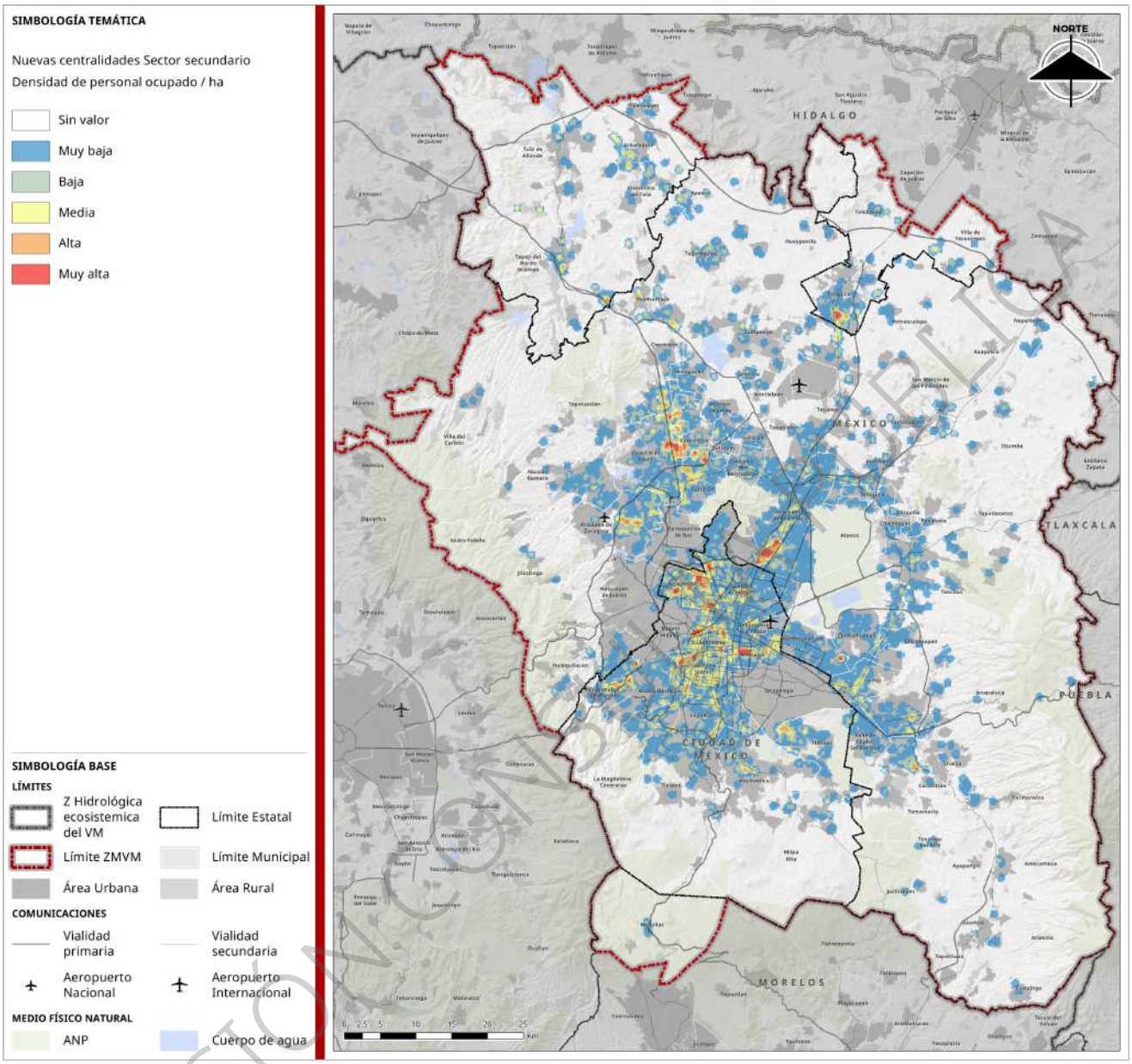
Entre estas subcentralidades emergentes destacan las colonias Santa Fe y Bosques de las Lomas en Cuajimalpa de Morelos, así como Lomas de Santa Fe en Álvaro Obregón, donde las densidades varían entre 24 y 35 personas ocupadas por hectárea. En Coyoacán, sobresalen Candelaria y Santa Úrsula Coapa, con valores cercanos a 20 personas por hectárea. Otros puntos dispersos relevantes en el sur de la Ciudad de México incluyen Santiago Tepalcatlalpan (Xochimilco, 16 personas por hectárea) y Jardines de la Montaña (Tlalpan, 26 personas por hectárea), donde la presencia de talleres, manufactura ligera y actividades de servicios asociados refuerzan su papel como nodos locales de empleo.

En el Estado de México, el análisis permite visualizar nuevos núcleos de concentración laboral que adquieren relevancia metropolitana. Destaca la zona industrial de Chalco, delimitada entre la Carretera Federal México–Cuautla y el Camino Viejo a Cocotitlán, con valores de hasta 31 personas ocupadas por hectárea; el centro y zona industrial de Ixtapaluca, con densidades cercanas a 21 personas por hectárea; la exhacienda de Jalpa en Huehuetoca (20 personas por hectárea); Los Reyes Acozac en Tecámac (16 trabajadores por hectárea); y el corredor sobre la Avenida Cuauhtémoc y la Carretera Federal México–Texcoco, en La Paz, con aproximadamente 20 personas ocupadas por hectárea. Estos puntos conforman una red de subcentralidades industriales periféricas que complementan la estructura metropolitana al sur y oriente de la ZMVM.

Finalmente, en el estado de Hidalgo, los principales núcleos de concentración de personal ocupado continúan localizándose en las zonas industriales de Tizayuca, Tepeji del Río, Atitalaquia y Tula. En estos casos, el ajuste metodológico no modifica su jerarquía ni su condición de centralidades industriales consolidadas, pero sí refuerza su papel dentro del sistema metropolitano como polos económicos articuladores de la actividad manufacturera regional.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 254 Densidad del personal ocupado del sector secundario en nuevas centralidades económicas por hectárea



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

Como síntesis, en el siguiente cuadro se presentan de manera organizada las centralidades y subcentralidades económicas identificadas en la ZMVM para el sector secundario, incluyendo su localización, densidad de personal ocupado y la delimitación de las colonias y municipios correspondientes.

Cuadro 297. Centralidades y subcentralidades económicas identificadas para el sector secundario, 2025

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
Centralidades económicas (11 en total)				
Centro Histórico-Algarín-Obrera	POT	Obrera	Cuauhtémoc	24.704
	POT	Centro	Cuauhtémoc	44.132
	POT	Algarín	Cuauhtémoc	86.215

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
	UE	Centro	Cuauhtémoc	11.305
Escuadrón 201-Santa Isabel-Granjas Iztapalapa	POT	Granjas San Antonio	Iztapalapa	41.489
	POT	Escuadrón 201	Iztapalapa	37.596
	POT	Granjas Esmeralda	Iztapalapa	45.933
	POT	Santa Isabel Industrial	Iztapalapa	58.487
	POT	Valle del Sur	Iztapalapa	45.540
Cerro de la Estrella	POT	San Juan Xalpa Cerro Estrella	Iztapalapa	45.030
	POT	Granjas Estrella	Iztapalapa	42.486
Lomas Chapultepec-Polanco-Reforma	POT	Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	55.027
	POT	Granada	Miguel Hidalgo	54.516
	POT	Ampliación Granada	Miguel Hidalgo	62.301
	POT	Polanco	Miguel Hidalgo	63.400
	POT	Lomas de Chapultepec	Miguel Hidalgo	42.349
	POT	Anzures	Miguel Hidalgo	25.234
	POT	Anáhuac	Miguel Hidalgo	33.360
	POT	Los Morales Polanco	Miguel Hidalgo	35.543
Zona industrial Naucalpan	POT	Industrial Tlatilco	Naucalpan de Juárez	50.239
	POT	San Esteban	Naucalpan de Juárez	44.712
	POT	San Andrés Atoto	Naucalpan de Juárez	42.966
	POT	Industrial Naucalpan	Naucalpan de Juárez	57.267
	POT	Industrial Alce Blanco	Naucalpan de Juárez	70.227
Zona industrial Vallejo-San Antonio Azcapotzalco	POT	Industrial San Antonio	Azcapotzalco	46.474
	POT	Santo Tomás	Azcapotzalco	33.046
	POT	Industrial Vallejo	Azcapotzalco	47.246
	POT	Nueva Industrial Vallejo	Gustavo A. Madero	37.314
Zona industrial Tlalnepantla	POT	Industrial Barrientos	Tlalnepantla de Baz	25.180
	POT	Industrial Las Armas	Tlalnepantla de Baz	38.591
	POT	San Jerónimo Tepetlacalco	Tlalnepantla de Baz	55.463
	POT	La Escuela	Tlalnepantla de Baz	58.788
	POT	La Mora	Tlalnepantla de Baz	55.629
	POT	Los Reyes Zona Industrial	Tlalnepantla de Baz	49.948
	POT	Zona Industrial La Loma	Tlalnepantla de Baz	41.465
	POT	Centro Industrial Tlalnepantla	Tlalnepantla de Baz	45.124
	POT	Industrial San Nicolás	Tlalnepantla de Baz	42.690
	POT	Tlalnepantla Centro	Tlalnepantla de Baz	23.255
	POT	Zona Industrial Nativitas	Tlalnepantla de Baz	26.710
	POT	Xocoyahualco	Tlalnepantla de Baz	28.364
Zona industrial Atizapán de Zaragoza	POT	San Cristóbal La Higuera	Atizapán de Zaragoza	35.332
	POT	México Nuevo	Atizapán de Zaragoza	34.214
	POT	Industrial El Pedregal	Atizapán de Zaragoza	31.261
Zona industrial Ecatepec	POT	Industrial Esfuerzo Nacional	Ecatepec de Morelos	44.361
	POT	Rústica Xalostoc	Ecatepec de Morelos	58.059
	POT	Parque Industrial Xalostoc	Ecatepec de Morelos	40.564
	POT	Santa Clara Cuautla	Ecatepec de Morelos	44.519
	POT	Santa Coatitla	Ecatepec de Morelos	28.159
	POT	Cuauhtémoc Xalostoc	Ecatepec de Morelos	32.412
	POT	Urbana Ixhuatepec	Ecatepec de Morelos	28.487
	POT	Recursos Hidráulicos	Tultitlán	24.700
	POT	Independencia	Tultitlán	29.285

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
Zona industrial Cuautitlán Izcalli-Tultitlán	POT	Parque Industrial Cartagena	Tultitlán	42.997
	POT	Santiaguito	Tultitlán	35.050
	POT	El Partidor	Cuautitlán	36.389
	POT	Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izcalli	58.361
	POT	San Isidro	Cuautitlán Izcalli	45.473
	POT	Parque Industrial Cuamatla	Cuautitlán Izcalli	51.954
	POT	Loma Bonita	Cuautitlán Izcalli	29.911
	POT	Zona Industrial Cortidores	Cuautitlán Izcalli	27.560
	POT	Parque Industrial La Luz	Cuautitlán Izcalli	35.441
	POT	Industrial Xhala	Cuautitlán Izcalli	29.027
	POT	Industrial El Peral	Cuautitlán	22.708
	POT	San Lorenzo Rio Tenco	Cuautitlán	28.814
	POT	Industrial El Trébol	Tepotzotlán	20.226
Zona Industrial Tizayuca	POT	Zona Industrial	Tizayuca	51.482
Subcentralidades económicas (29 en total)				
Lomas-Santa Fe	POT	Lomas de Santa Fe	Álvaro Obregón	31.419
	POT	Santa Fe	Cuajimalpa de Morelos	24.095
	POT	Bosques de las Lomas	Cuajimalpa de Morelos	35.583
Atlampa-Santa María Insurgentes	POT	Atlampa	Cuauhtémoc	25.031
	POT	Santa María Insurgentes	Cuauhtémoc	52.040
Nápoles-Del Valle	POT	Del Valle	Benito Juárez	23.575
	POT	Nápoles	Benito Juárez	54.253
Candelaria-Santa Úrsula Coapa	POT	Candelaria	Coyoacán	18.662
	POT	Santa Úrsula Coapa	Coyoacán	20.461
Granjas México	POT	Granjas México	Iztacalco	65.163
Portales	POT	Portales	Benito Juárez	23.230
San Pedro de los Pinos	POT	San Pedro de los Pinos	Álvaro Obregón	39.363
Escandón	POT	Escandón	Miguel Hidalgo	26.083
Guadalupe del Moral	POT	Guadalupe del Moral	Iztapalapa	35.931
Paraje San Juan	POT	Paraje San Juan	Iztapalapa	22.502
Lázaro Cárdenas Tlalnepantla	POT	Lázaro Cárdenas	Tlalnepantla de Baz	22.806
Industrial Atitalaquia	POT	Industrial Atitalaquia	Atitalaquia	18.585
Parque Industrial Tepeji del Río	POT	Parque Industrial Tepeji del Río	Tepeji del Río	29.600
Industrial Huehuetoca	POT	Industrial Huehuetoca	Huehuetoca	21.335
Los Reyes La Paz	POT	Rincón de los Reyes	La Paz	20.199
Ampliación San Juan de Aragón	POT	Ampliación San Juan de Aragón	Gustavo A. Madero	24.048
Guadalupe Inn	POT	Guadalupe Inn	Álvaro Obregón	24.917
Agrícola Oriental	POT	Agrícola Oriental	Iztacalco	22.962
Moctezuma	POT	Moctezuma	Venustiano Carranza	24.952
Jardines de la Montaña	POT	Jardines en la Montaña	Tlalpan	26.807
Santiago Tepalcatlalpan	POT	Santiago Tepalcatlalpan	Xochimilco	16.856
Exhacienda de Jalpa	POT	Exhacienda de Jalpa	Huehuetoca	19.844
Los Reyes Acozac	POT	Los Reyes Acozac	Tecámac	16.537

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
Zona Industrial Chalco	POT	Zona Industrial	Chalco	31.304
Los Olivos Tláhuac	POT	Los Olivos	Tláhuac	23.255
Huipulco Tlalpan	POT	Huipulco	Tlalpan	26.673
Ixtapaluca Centro	POT	Ixtapaluca Centro	Ixtapaluca	21.732
Esperanza Izcalli Neza	POT	Esperanza Izcalli Neza	Nezahualcóyotl	45.940
Santa María Aztahuacan	POT	Santa María Aztahuacan	Iztapalapa	41.948

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

Nuevas centralidades del sector terciario

El ajuste metodológico aplicado al sector terciario permite identificar una estructura policéntrica, en la que emergen subcentralidades económicas fuera de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. En total, se reconocen hasta 42 subcentralidades terciarias, que reflejan la diversidad de actividades de servicios, comercio y logística distribuidas en la ZMVM y su periferia.

En la CDMX, uno de los cambios más notables ocurre en Cuajimalpa de Morelos y Álvaro Obregón, donde se visibiliza el corredor de servicios y comercio que se extiende desde Vasco de Quiroga y Santa Fe hasta Bosques de las Lomas. Esta zona alcanza densidades cercanas a 351 personas ocupadas por hectárea, concentradas principalmente en torno a complejos comerciales como Centro Santa Fe y Samara, así como en las instituciones universitarias UAM Cuajimalpa y Universidad Iberoamericana. Las actividades predominantes incluyen comercio al por mayor y menor, servicios financieros, educativos, administrativos, restaurantes, hospedaje y entretenimiento, lo que convierte a esta subcentralidad en un nodo terciario mixto de carácter regional.

En la frontera entre Álvaro Obregón y Coyoacán, destaca el corredor San Ángel–Pedregal–Copilco, que incluye colonias como Las Águilas, Guadalupe Inn, Loreto, Chimalistac y Ciudad Universitaria. Las densidades oscilan entre 67 y 180 personas ocupadas por hectárea, vinculadas a infraestructura educativa (UNAM y UVM), así como a comercio, restaurantes, servicios culturales, y oficinas profesionales, consolidando esta subcentralidad como un eje de servicios de carácter mixto, orientado tanto a la educación superior como a la actividad comercial local.

Al centro de la CDMX, en Cuauhtémoc, emergen subcentralidades incipientes en las colonias Tabacalera y Santa María la Ribera, caracterizadas por la concentración de comercios minoristas, restaurantes, servicios profesionales y culturales, con una densidad media de personal ocupado de hasta 240 personas por hectárea, lo que evidencia un potencial de crecimiento y consolidación de actividades terciarias especializadas.

En Iztapalapa, por su parte, se identifican subcentralidades emergentes en las colonias Escuadrón 201, El Vergel y Dr. Alfonso Ortiz Tirado, donde las densidades varían entre 66 y 112 personas ocupadas por hectárea. Estas áreas se caracterizan por comercio local minorista, servicios personales, transporte urbano y pequeñas oficinas administrativas, configurando nodos de apoyo a la red de centralidades consolidadas del sector terciario.

Asimismo, se identifican zonas de concentración media-alta en demarcaciones como Nezahualcóyotl, Iztacalco y Venustiano Carranza. Entre ellas destacan: Plaza Ciudad Jardín (Nezahualcóyotl), con 59 personas ocupadas por hectárea, predominando el comercio minorista y servicios locales; Corredor Circuito Interior Río Churubusco–Eje 3 Sur, cerca del Palacio de los Deportes (Iztacalco), con hasta 62 personas ocupadas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

por hectárea, donde se combinan servicios de transporte, comercio, alojamiento y preparación de alimentos; y las colonias Peñón de los Baños e Industrial Puerto Aéreo (Venustiano Carranza), con densidades de hasta 119 personas por hectárea, impulsadas por la proximidad al AICM y la infraestructura de transporte, favoreciendo comercio, logística, transporte especializado, alojamiento y servicios de apoyo aeroportuario.

Hacia el norte de la CDMX, en Azcapotzalco, la colonia Villa Azcapotzalco concentra personal ocupado en servicios de salud, comercio local y oficinas administrativas, reforzado por la presencia del Hospital General del IMSS (Zona 13) y el Hospital de la Divina Providencia, con densidades entre 59 y 77 personas por hectárea. En Gustavo A. Madero, se consolida la zona Lindavista–Tepeyac, con densidades de hasta 126 personas por hectárea, vinculadas a hospitales, comercio minorista, plazas y servicios educativos y financieros.

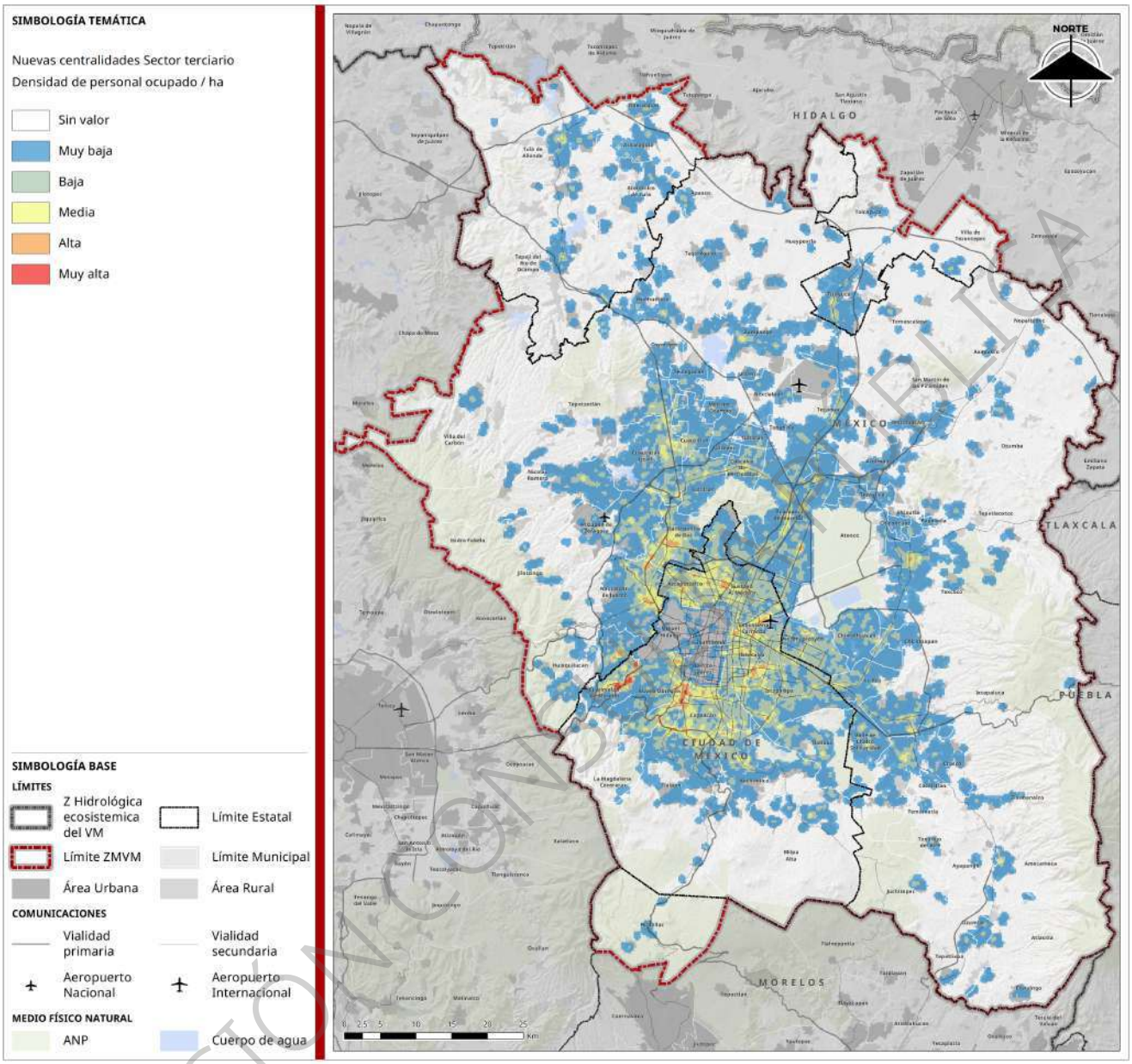
De manera dispersa, se identifican otras subcentralidades puntuales en la CDMX, asociadas a desarrollos comerciales y de servicios locales, como Paseo Acoxpa (69 personas por hectárea), Tlalpan Centro (66 trabajadores por hectárea), Villa Coyoacán y Parque San Andrés (80 personas por hectárea), Bosques Segunda Sección en Álvaro Obregón (93 personas por hectárea), Granjas México en Iztacalco (62 trabajadores por hectárea), y colonias Doctores, Belem y Narvarte (153, 178 y 198 personas ocupadas por hectárea, respectivamente), donde predominan comercio, servicios personales y profesionales, restaurantes y servicios de proximidad.

En el Estado de México, destacan en Naucalpan la periferia de parques industriales en las colonias El Conde, Industrial Atoto y Tlatilco, con densidades de hasta 86 personas por hectárea, vinculadas a hospitales (Hospital General del IMSS No. 194), comercio y servicios especializados. Igualmente, en este municipio se identifica otro núcleo de concentración alrededor de Plaza Satélite, sobre el Periférico Manuel Ávila Camacho, con densidades de hasta 135 personas por hectárea, donde se combinan comercio minorista y mayorista, restaurantes y servicios corporativos.

En Tlalnepantla de Baz destaca la zona centro entre las avenidas Mario Colín y Gustavo Baz (San Lorenzo y Valle Dorado) con densidades de 102 personas por hectárea, impulsadas por hospitales, plazas comerciales y servicios locales de administración y educación. Por su parte, en Huixquilucan es notoria el área de Interlomas, con hasta 106 trabajadores por hectárea, donde se concentran centros comerciales, oficinas corporativas, servicios financieros y educativos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 255 Densidad del personal ocupado del sector terciario en nuevas centralidades económicas por hectárea



Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

De forma similar, se identifican focos terciarios en Texcoco y Zumpango, así como en colonias específicas como Rinconada de Aragón (Ecatepec) y Calpulli del Valle–Las Flores (Coacalco de Berriozábal), con densidades de 50 a 63 personas por hectárea, asociadas a plazas comerciales, hospitales y servicios profesionales o administrativos.

Finalmente, en Hidalgo, los principales cambios se observan en Tizayuca y Tula de Allende, donde emergen subcentralidades de densidad media (25 a 40 personas ocupadas por hectárea), vinculadas a centros municipales, comercio local, servicios administrativos y equipamiento urbano, característicos de las cabeceras urbanas de escala regional.

En síntesis, el ajuste al análisis de densidad de personal ocupado en la ZMVM permitió, por un lado, confirmar que el sector secundario presenta una estructura territorial consolidada, concentrada en

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

corredores industriales específicos y; por otro lado, que en el sector terciario existen centralidades relevantes, a escala metropolitana, fuera de Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez.

Estos aspectos responden, en buena medida, a las características propias de cada sector en la ZMVM. El secundario, basado en actividades industriales, tiende a concentrarse territorialmente en espacios bien definidos, cuya localización responde a factores de largo plazo como disponibilidad de suelo, conectividad con infraestructura de transporte y regulaciones de uso de suelo. En cambio, el terciario, al incluir una amplia gama de actividades, responde con mayor flexibilidad a las dinámicas urbanas, que incluye la expansión de la demanda, la accesibilidad y la concentración poblacional.

La exclusión de las demarcaciones y municipios con mayor peso estructural, así como de las unidades económicas de menor escala permitió hacer visibles zonas que, si bien no lideran en términos absolutos, representan centralidades económicas emergentes o consolidadas, con un papel estratégico en la redistribución funcional del empleo metropolitano.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de las centralidades y subcentralidades económicas identificadas para el sector terciario.

Cuadro 298. Centralidades y subcentralidades económicas identificadas para el sector terciario, 2025

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
Centralidades (Cinco en total)				
Centro Histórico-La Merced	UE	Centro	Cuauhtémoc	134.815
	POT	Merced	Venustiano Carranza	459.046
	POT	Morelos-Garibaldi	Cuauhtémoc	180.034
	POT	Centro	Cuauhtémoc	563.465
Central de Abasto	UE	Central de Abasto	Iztapalapa	70.131
	POT	Central de Abasto	Iztapalapa	331.782
Lomas de Chapultepec-Polanco	POT	Polanco V Sección	Miguel Hidalgo	329.798
	POT	Granada-Ampliación Granada	Miguel Hidalgo	420.794
	POT	Lomas de Chapultepec	Miguel Hidalgo	554.183
	POT	Polanco	Miguel Hidalgo	461.661
	POT	Polanco I Sección	Miguel Hidalgo	326.848
Juárez-Reforma-Roma	POT	Juárez	Cuauhtémoc	553.185
	POT	Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	590.110
	POT	Roma Norte-Sur	Cuauhtémoc	271.790
Corredor Insurgentes	POT	Nápoles	Benito Juárez	477.704
	POT	Del Valle Norte	Benito Juárez	389.382
	POT	Hipódromo Condesa	Cuauhtémoc	267.550
	POT	Florida	Álvaro Obregón	292.218
	POT	Ampliación Nápoles	Benito Juárez	250.519
	POT	Del Valle Centro	Benito Juárez	231.476
	POT	Extremadura Insurgentes-Mixcoac	Benito Juárez	231.476
	POT	Del Valle Sur	Benito Juárez	194.080
	POT	San José Insurgentes	Benito Juárez	275.245
	POT	Crédito Constructor	Benito Juárez	239.546

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
Subcentralidades (42 en total)				
Tabacalera-Santa María la Ribera	POT	Santa María la Ribera	Cuauhtémoc	168.652
	POT	Tabacalera	Cuauhtémoc	240.450
Lomas-Santa Fe	POT	Bosques de las Lomas	Cuajimalpa de Morelos	237.458
	POT	Gran Patio Santa Fe	Álvaro Obregón	100.129
	POT	Lomas de Santa Fe	Álvaro Obregón	351.853
	POT	Santa Fe	Cuajimalpa de Morelos	342.666
Corredor San Ángel-Pedregal-Copilco	POT	Las Águilas	Álvaro Obregón	110.119
	POT	Guadalupe Inn	Álvaro Obregón	103.342
	POT	Ciudad Universitaria	Coyoacán	98.601
	POT	La Otra Banda	Álvaro Obregón	78.319
	POT	Jardines del Pedregal	Álvaro Obregón	67.187
	POT	San Ángel	Álvaro Obregón	171.167
	POT	Loreto	Álvaro Obregón	153.646
	POT	Chimalistac	Álvaro Obregón	82.156
	POT	Copilco El Bajo	Coyoacán	181.054
Lindavista-Tepeyac	POT	Lindavista	Gustavo A. Madero	126.590
	POT	Tepeyac	Gustavo A. Madero	67.571
Zona industrial Naucalpan	POT	Industrial Atoto	Naucalpan de Juárez	76.192
	POT	Industrial Tlatilco	Naucalpan de Juárez	86.392
	POT	Unidad Morelos	Naucalpan de Juárez	86.392
Las Flores-Calpulli del Valle	POT	Las Flores	Coacalco de Berriozábal	59.713
	POT	Calpulli del Valle-Cosmopol	Coacalco de Berriozábal	63.741
Tizayuca Centro	UE	Tizayuca	Tizayuca	23.228
	POT	Tizayuca Centro	Tizayuca	25.085
Interlomas	POT	Centro Interlomas	Huixquilucan	106.379
	POT	Paseo Interlomas	Huixquilucan	86.861
Texcoco Centro	UE	Texcoco Centro	Texcoco	36.217
	POT	Texcoco Centro	Texcoco	62.181
Tula de Allende Centro	UE	Tula de Allende Centro	Tula de Allende	27.708
	POT	Tula de Allende Centro	Tula de Allende	40.277
Chinconcuac Centro	UE	Chinconcuac Centro	Chinconcuac	34.264
San Cristóbal Ecatepec	UE	San Cristóbal	Ecatepec de Morelos	34.264
Zumpango Centro	UE	Zumpango Centro	Zumpango	23.594
Tecámac Centro	UE	Tecámac Centro	Tecámac	26.912
Belem Xochimilco	POT	Belem	Xochimilco	178.339
Narvarte	POT	Narvarte	Benito Juárez	198.881
Doctores	POT	Doctores	Cuauhtémoc	153.378
Plaza Ciudad Jardín	POT	Plaza Ciudad Jardín	Nezahualcóyotl	58.811
Peñón de los Baños	POT	Peñón de los Baños	Venustiano Carranza	119.334
Granjas México	POT	Granjas México	Iztacalco	62.730

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nombre	Variable	Colonia	Demarcación	Densidad (UE/POT por hectárea)
Villa Azcapotzalco	POT	Villa Azcapotzalco	Azcapotzalco	77.473
El Parque Naucalpan	POT	El Parque	Naucalpan de Juárez	122.701
Ciudad Satélite	POT	Satélite	Naucalpan de Juárez	134.457
San Lorenzo Tlalnepantla	POT	San Lorenzo Tlalnepantla Centro	Tlalnepantla de Baz	102.631
Rinconada de Aragón	POT	Rinconada de Aragón	Ecatepec de Morelos	62.232
San Lucas Tepetlacalco	POT	San Lucas Tepetlacalco	Tlalnepantla de Baz	102.407
San Andrés de Las Salinas	POT	San Andrés de Las Salinas	Gustavo A. Madero	84.559
San Jerónimo Aculco	POT	San Jerónimo Aculco	La Magdalena Contreras	111.162
Jardines del Pedregal Oriente	POT	Jardines del Pedregal Oriente	Coyoacán	107.690
Jardines en la Montaña	POT	Jardines en la Montaña	Tlalpan	104.591
Villa Coyoacán	POT	Villa Coyoacán	Coyoacán	80.883
Parque San Andrés	POT	Parque San Andrés	Coyoacán	80.883
Bosques Segunda Sección	POT	Bosques Segunda Sección	Álvaro Obregón	93.519
El Vergel	POT	El Vergel	Iztapalapa	66.510
Industrial Puerto Aéreo	POT	Industrial Puerto Aéreo	Venustiano Carranza	84.557
El Parque	POT	El Parque	Venustiano Carranza	101.292
Tlalpan Centro	POT	Tlalpan Centro	Tlalpan	66.513
Dr. Alfonso Ortiz Tirado	POT	Dr. Alfonso Ortiz Tirado	Iztapalapa	112.087
Los Girasoles II	POT	Los Girasoles II	Coyoacán	69.028
Paseo Acoxpa	POT	Paseo Acoxpa	Tlalpan	69.028
Valle Dorado	POT	Valle Dorado	Tlalnepantla de Baz	71.628
Escuadrón 201	POT	Escuadrón 201	Iztapalapa	67.073

Fuente: Elaboración con base en (DENUE, 2025)

Economías de escala, mercado de suelo y decisiones de localización de las actividades económicas

Desde una perspectiva de la economía urbana, las economías de escala y las economías de aglomeración (beneficios derivados de la concentración espacial de empresas y actividades productivas) desempeñan un papel fundamental en la configuración del mercado del suelo y en las decisiones de localización de las actividades económicas en el territorio.

La concentración de actividades económicas en áreas con mejor infraestructura y mayor acceso a mercados tiende a elevar la productividad empresarial, lo cual a su vez incrementa la demanda de suelo urbano en dichas zonas. Este aumento de la demanda suele traducirse en precios más altos del suelo. Lo anterior favorece la instalación de empresas pertenecientes a sectores con alta rentabilidad y mayor capacidad de pago, como los servicios financieros y corporativos especializados. Por el contrario, aquellas actividades con menor rentabilidad relativa se ven desplazadas hacia ubicaciones menos céntricas o periféricas.

El siguiente mapa muestra la distribución de los precios del suelo de uso habitacional y la productividad del sector industrial, a nivel subsector.[139] El patrón identificado es, en general, coherente con lo planteado por la teoría de localización: las actividades industriales, que suelen requerir mayores extensiones de suelo y

[139] La métrica de productividad (VACB/POT) se estimó para los subsectores 311 a 339 del SCIAN, que corresponden a actividades industriales manufactureras.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

son menos capaces de absorber altos costos por metro cuadrado de terreno, tienden a establecerse y concentrarse en zonas periféricas o intermedias, donde el precio del suelo es más accesible.

Como se observa, salvo el caso de Azcapotzalco, en la Ciudad de México, los municipios con mayor productividad industrial se concentran principalmente en el noroeste del Estado de México, donde el valor del suelo[140] es considerablemente más bajo que en el centro de la ZMVM. Entre ellos destacan Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli y Tepotzotlán; en menor medida, Tultitlán y Ecatepec de Morelos, al norte de la CDMX, así como Tepeji del Río, en Hidalgo. La continuidad territorial entre estos municipios ofrece la oportunidad de consolidar un gran corredor industrial este-oeste al norte de la Ciudad de México, en conexión con los ya existentes en Ecatepec, Tultitlán, Tultitlán–Tepotzotlán, Cuautitlán–Tultepec y Tula–Tepeji.

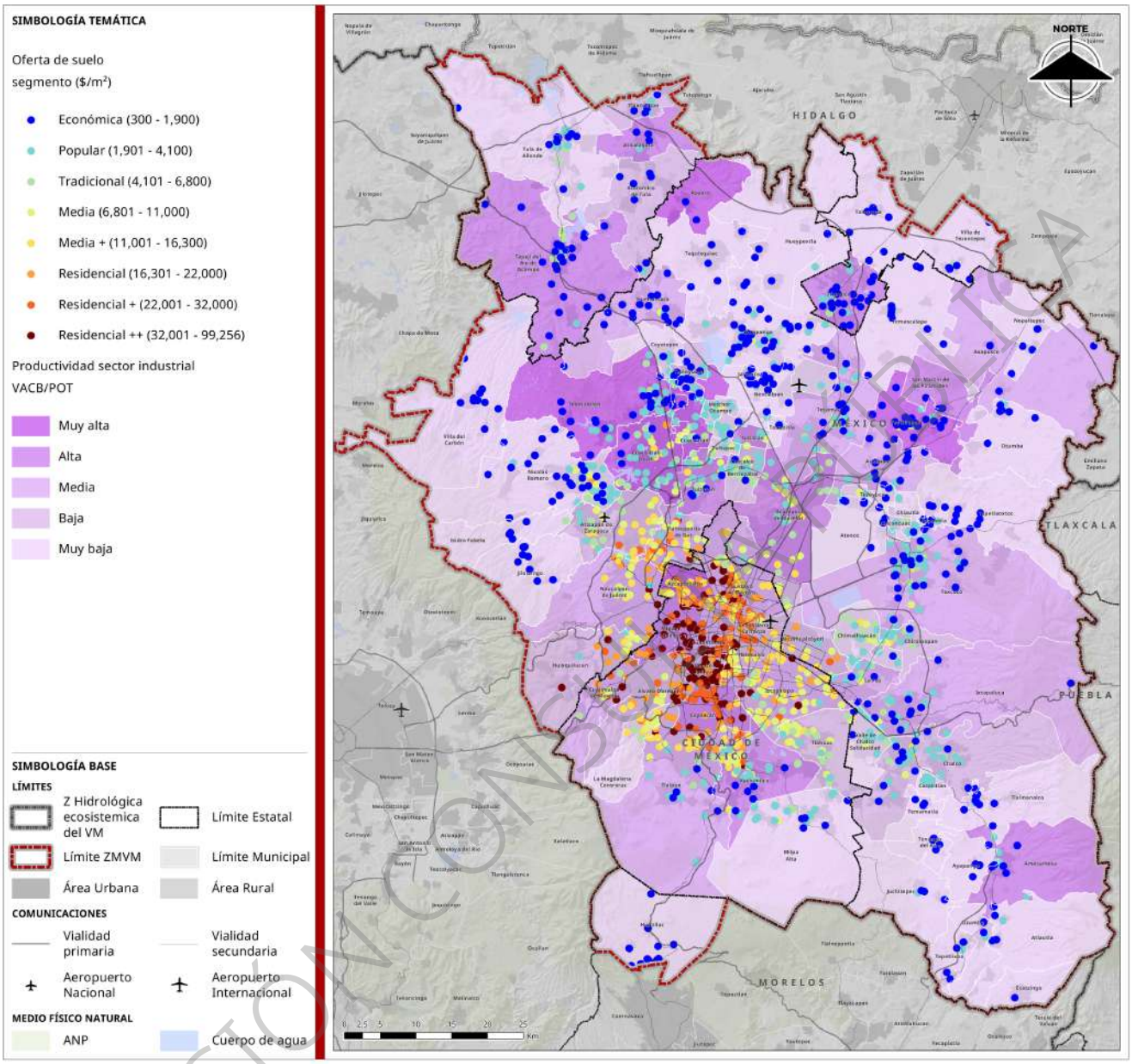
Además, al norte y oriente de la metrópoli se identifican dos municipios con muy alta productividad industrial: Apaxco y Teotihuacán. En el primer caso, la implementación de planes y programas de movilidad, logística e infraestructura industrial (como los contemplados en el Plan México y en particular en los polos de desarrollo para el bienestar) facilitaría la integración de Apaxco con Tula, Atotonilco y Atitalaquia (en Hidalgo), así como con Huehuetoca (Estado de México), reforzando el corredor de alta productividad ya descrito para Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli y Tepotzotlán. En el caso de Teotihuacán, el impulso al polo de desarrollo asociado al AIFA y las inversiones en movilidad previstas para la zona favorecerían la consolidación de un corredor al noreste, en articulación con San Martín de las Pirámides y Tizayuca.

En conjunto, y de acuerdo con los niveles de productividad industrial observados, se estaría configurando un gran corredor industrial en forma de “U” en el norte de la ZMVM, que aprovecharía las condiciones de conectividad ofrecidas, al oriente, por el Arco Norte y por la carretera federal 136 (San Martín Texmelucan–Teziutlán), y al nororiente por las carreteras federales 57 (México–Querétaro), 85 (Pachuca–Nuevo Laredo) y 132 (Ecatepec–Tulancingo).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[140] Los datos de precios de suelo de uso habitacional provienen del subapartado del mercado inmobiliario analizado en este documento.

Mapa 256 Precios de suelo y productividad (VACB/ POT) a nivel subsector en actividades industriales en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en Censo Económico, 2018; así como mediante levantamiento de información sobre precios de oferta en campo y sitios web: inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi y Facebook.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Respecto a las actividades de servicios, el siguiente mapa se muestra que los mayores niveles de productividad[141] se concentran en demarcaciones centrales de la CDMX, donde se ubica una proporción significativa de unidades económicas vinculadas al comercio al por mayor y a los servicios financieros especializados, incluyendo servicios corporativos y de banca múltiple. La localización de estas actividades coincide con los segmentos de mayor valor del suelo urbano. Tal es el caso de Álvaro Obregón y Cuauhtémoc, que concentran importantes corporativos de dichos subsectores.

[141] La métrica de productividad (VACB/POT) se estimó para los servicios correspondientes a los subsectores 431 a 813 del SCIAN, excepto los subsectores 461 a 469 de comercio al por menor. Estos últimos se excluyeron debido a su muy baja productividad en términos de valor agregado por personal ocupado.

Un nivel de productividad también elevado, aunque ligeramente menor, se observa en Benito Juárez, Cuajimalpa y Miguel Hidalgo, así como en los municipios de Huixquilucan, Naucalpan y Tlalnepantla, en el Estado de México.

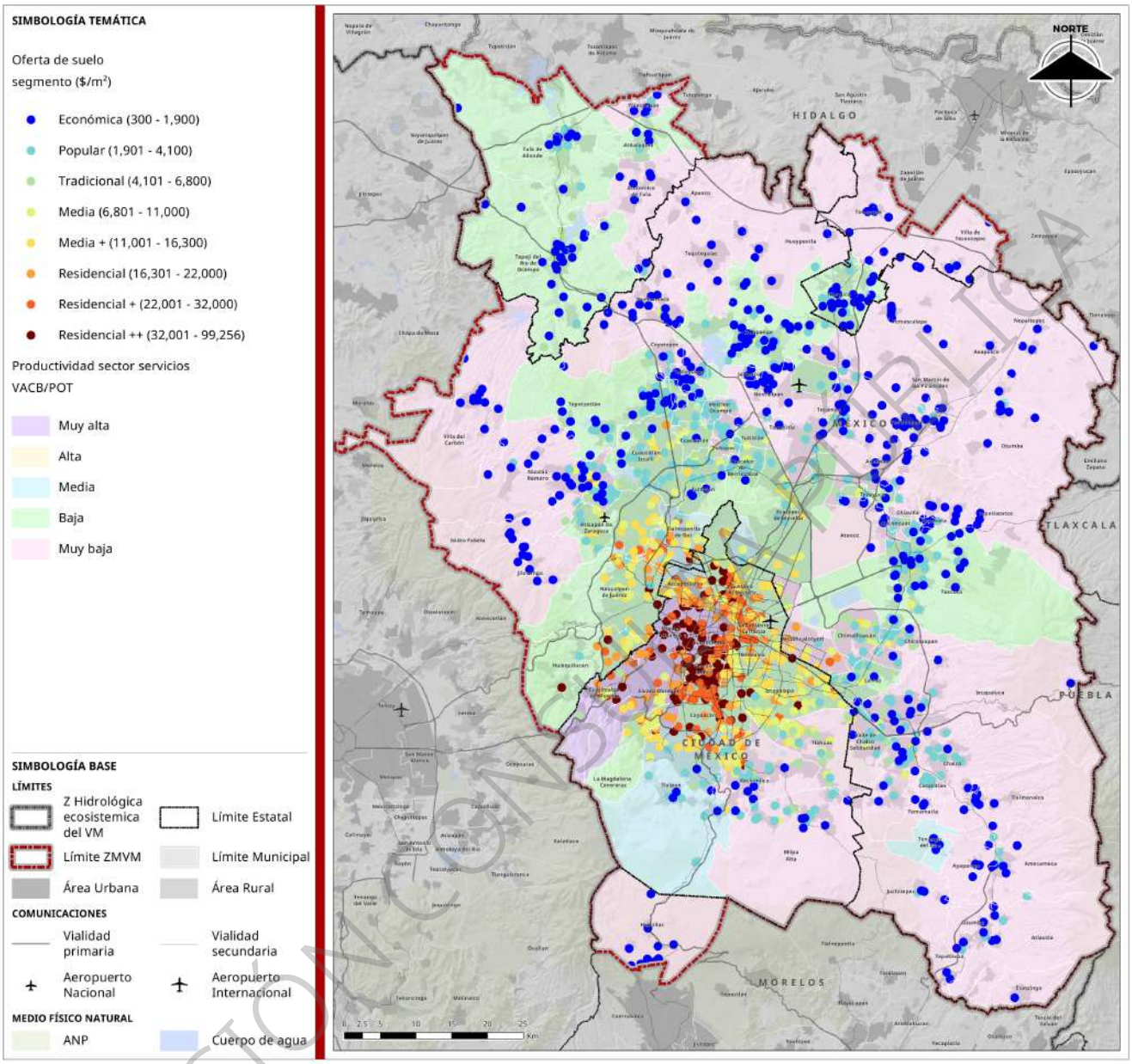
La concentración de altos niveles de productividad en los sectores de servicios se explica, en parte, por la oferta de infraestructura consolidada (equipamientos, servicios urbanos, amenidades, redes de transporte masivo y conexiones de cercanía) que, a su vez, contribuye a los mayores precios del suelo en las demarcaciones centrales de la Ciudad de México (principalmente Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo), y en menor medida en Coyoacán, Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza. En estas últimas, los altos valores del suelo responden a un efecto de contagio espacial: la demanda por suelo bien localizado ha elevado los precios inmobiliarios en demarcaciones centrales (con las mejores condiciones de consolidación urbana), aun cuando no concentren los niveles más altos de productividad en servicios especializados. Un efecto similar se observa en los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, en el Estado de México.

Resulta interesante analizar las zonas de transición entre áreas con precios relativamente altos y bajos del suelo. En la Ciudad de México, demarcaciones como Iztapalapa y Milpa Alta presentan una productividad media en servicios especializados (en el caso de Iztapalapa, con actividades complementarias a subsectores industriales), pero comienzan a mostrar precios del suelo moderadamente elevados. Una tendencia similar se observa en municipios como Naucalpan, Tlalnepantla y, en menor medida, Atizapán de Zaragoza y Cuautitlán Izcalli. Este fenómeno parece vincularse no solo a sus niveles de productividad, sino también a su relativa proximidad con las demarcaciones centrales de la ZMVM, donde los precios del suelo y la vivienda resultan poco accesibles para buena parte de la población.

Por otro lado, el mapa muestra que los precios de suelo más bajos se concentran en el norte y oriente de la ZMVM. Estas áreas registran las menores condiciones de productividad laboral en servicios especializados, además de limitaciones en infraestructura, equipamiento y servicios urbanos. No obstante, son precisamente estas zonas las que han concentrado en las últimas décadas la mayor producción de vivienda (tanto formal como informal), como respuesta a la disponibilidad de suelo a menor costo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 257 Precios de suelo y productividad (VACB/ POT) a nivel subsector en actividades de servicios en la ZMVM



Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos, 2018; así como mediante levantamiento de información sobre precios de oferta en campo y sitios web: inmuebles24, Mercado Libre, Lamudi y Facebook.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

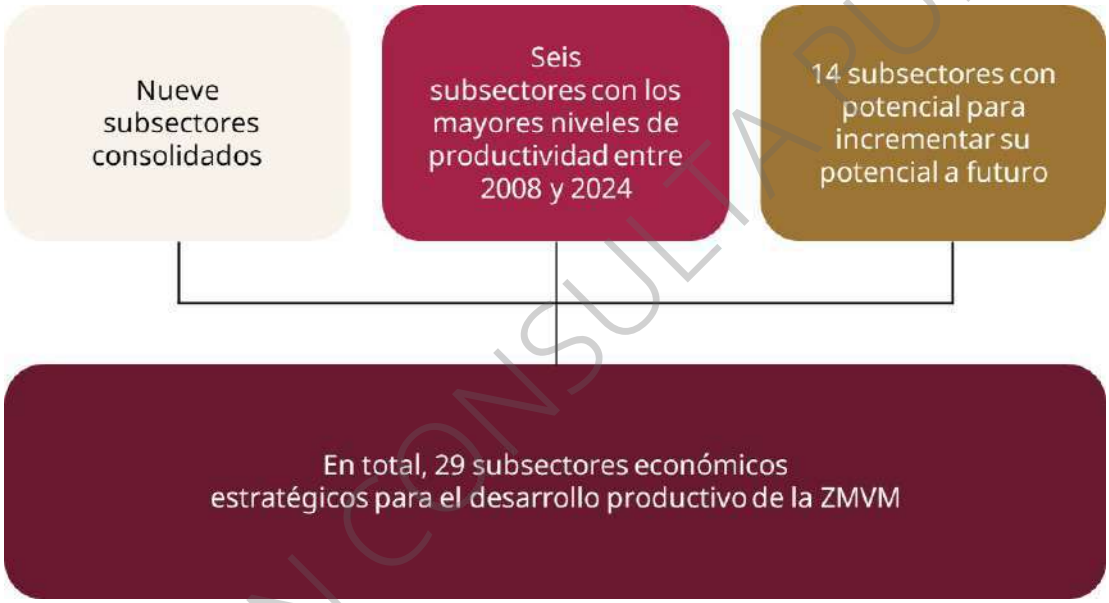
Vocaciones productivas e impactos esperados de la reestructura económica y los proyectos prioritarios del gobierno federal

A partir de los resultados descritos en las secciones de estructura y centralidades económicas, en esta sección se identifican 29 subsectores económicos estratégicos para el futuro desarrollo productivo de la ZMVM. Se incluyen tanto aquellos altamente consolidados, por su elevada participación en el personal ocupado total y en el valor agregado censal bruto, como aquellos con potencial de expansión, cuyo crecimiento podría verse impulsado por las políticas y planes estratégicos del gobierno federal orientados a atraer inversiones en el marco de la relocalización global de actividades productivas *(nearshoring)*. Asimismo, se consideran los impactos esperados de los proyectos prioritarios de inversión propuestos en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030 (PND), el Plan México y otras estrategias nacionales y subnacionales.

El análisis se desarrolla en tres etapas.

- En primer lugar, mediante indicadores de especialización y participación productiva, se identifican **nueve subsectores** de actividad altamente consolidados en términos de valor agregado y personal ocupado dentro de la ZMVM. Estos subsectores conforman la base productiva de la zona metropolitana, la cual define las características principales de su estructura económica.
- En segundo lugar, se destacan **seis subsectores** adicionales que, entre 2008 y 2023, registraron los mayores niveles de productividad (medida como valor agregado censal bruto por persona ocupada) en, al menos, los últimos dos períodos censales y que no forman parte de los subsectores consolidados de la metrópolis.
- En tercer lugar, con base en un análisis documental de proyectos prioritarios incluidos en distintos planes y programas de desarrollo productivo a nivel federal y local, se identifican **14 subsectores** de actividad con potencial para incrementar su participación en la economía metropolitana en el mediano plazo, a partir de las inversiones previstas en sectores estratégicos.

Ilustración 21 Vocaciones productivas de la ZMVM



Fuente: Elaboración propia.

Vocación productiva

Para caracterizar la estructura productiva de la ZMVM y, con base en ello, identificar su base productiva y perfilar su vocación económica, se analizan los Censos Económicos 2009, 2013, 2019 y 2024 a nivel de subsector de actividad (véase Anexo 1 sobre la estructura del SCIAN).[142] El análisis se apoya en la estimación de diversos indicadores de especialización y diversificación económica comúnmente utilizados en la literatura especializada (Goodall B., 1987), (Robinson G., 1998), (Duranton G. y Puga D., 2000), así como en estudios previos sobre la estructura de las economías metropolitanas en México (Sobrino J., 2002) (Sobrino J., 2003) (Sobrino J., 2005) (Trejo A., 2013).[143]

[142] El análisis de las vocaciones productivas para la ZMVM se realizó a nivel subsector de actividad (tres dígitos) debido a que la información disponible sobre los proyectos prioritarios descritos en el PND 2025-2030, el Plan México y otros documentos estratégicos se encuentra a nivel de sector o subsector.

[143] Cabe recordar que, los Censos Económicos de México se realizan cada cinco años por el INEGI. La información captada por los Censos Económicos 2009, 2014, 2019 y 2024 corresponde a las unidades económicas que realizaron actividades durante los años censales 2008, 2013, 2018 y 2023, respectivamente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Base productiva de la ZMVM: subsectores altamente consolidados

Para esbozar las características de la estructura productiva de la metrópolis es necesario identificar aquellos subsectores con mayor participación en la economía de la zona metropolitana, ya sea en términos de Unidades Económicas (UE), Personal Ocupado Total (POT) o de Valor Agregado Censal Bruto (VACB). De acuerdo con los resultados de los Censos Económicos, la ZMVM registró unidades económicas para los 88 subsectores de actividad definidas en el SCIAN; sin embargo, la participación de cada subsector en la economía fue sumamente desigual.

Índice de especialización absoluta

A partir de la aplicación de un índice simple de especialización absoluta (Duranton G. y Puga D., 2000) (Duranton G. y Puga D., 2013), que mide la participación de cada subsector de actividad en UE, POT o VACB con relación al total de esa misma variable en la ZMVM, se observa que **la economía de la metrópolis se encuentra altamente concentrada en pocos subsectores de actividad**.

Para el año censal 2023, destaca lo siguiente:

- El 50% del total de las UE en la zona metropolitana se concentró en cuatro subsectores productivos, principalmente vinculados con el comercio al por menor, servicios personales y servicios de preparación de alimentos y bebidas.
- La mitad del valor agregado censal bruto generado en la ZMVM provino de siete subsectores, con predominio de los servicios especializados, como los servicios de intermediación crediticia y financiera, servicios empresariales y corporativos, la banca central y servicios de telecomunicaciones.
- El 50% del personal ocupado total se concentró en 12 subsectores, que combinan servicios especializados, servicios personales y comercio minorista.

El Anexo 5 muestra el detalle de los 20 subsectores de actividad con mayor participación en la economía de la ZMVM según UE, POT y VACB en 2023. Cabe destacar que esta concentración sectorial fue muy similar a la observada en los Censos Económicos 2009 y 2019. Esto refleja que la estructura económica de la metrópolis permaneció relativamente estable, un resultado que es consistente con estudios previos (Sobrino J., 2010).

Ciertos subsectores de actividad representan una mayor proporción en el total de UE, POT o VACB que otras, en comparación con esa misma proporción a nivel nacional. Para corregir este sesgo, es útil observar la especialización relativa de la ZMVM (en lugar de la especialización absoluta), la cual puede medirse de forma similar, pero al dividir la participación de cada subsector en el número de UE, ocupación o valor de la producción entre su participación en la variable correspondiente a nivel nacional.

Índice de especialización relativa

Mediante el uso del Índice de Especialización Relativa (IER) a nivel subsector de actividad se identifica que, en 2023, la ZMVM se especializó entre 28 y 37 actividades económicas, según la variable utilizada para la estimación del índice de especialización.[144]

El IER utilizado para identificar los subsectores de actividad preponderantes en la zona metropolitana tiene la siguiente expresión:

$$IER = \frac{POT_{i,j}/POT_j}{POT_i/POT_J}$$

Dónde:

- $POT_{i,j}$ es la participación del personal ocupado total del subsector de actividad i en la ZMVM

[144] En términos de UE, la ZMVM se especializó en 40 subsectores de actividad en el año censal 2008; 36, en 2013; 31, en 2018, y 28, en 2023. En términos de POT el número de subsectores de especialización fueron 37, 36, 36 y 37, respectivamente; y para el VACB fue de 31, 37, 35 y 31, en orden correspondiente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- POT_j es el personal ocupado total en la ZMVM (en todos los subsectores)
- POT_i es el personal ocupado total del subsector de actividad i a nivel nacional
- POT_J es el personal ocupado total a nivel nacional (en todos los subsectores)

Cuando el IER>1 indica que la ZMVM está más especializada en cierto subsector de actividad económica en comparación con el país en su conjunto; mientras más alto es el IER mayor es el grado de especialización relativa. Por el contrario, cuando el IER es menor a la unidad, se considera que la ZMVM no está especializada en el subsector de actividad analizado.

El siguiente cuadro muestra los cinco principales subsectores de especialización relativa en la ZMVM, tanto en términos de UE, POT y VACB (el Anexo 6 muestra los 20 subsectores de actividad con mayor grado de especialización en 2023).
Destaca lo siguiente:

- En el año censal 2023, el mayor grado de especialización relativa, medido por UE, se observó en los subsectores vinculados con la banca central y los servicios de dirección y administración de grupos empresariales o corporativos, seguidas de los subsectores de transporte por ferrocarril, por ductos y aéreo.
- La mayor especialización relativa en términos del POT estuvo también en la banca central, servicios empresariales y corporativos, servicios de seguros y fianzas, así como otros vinculados a telecomunicaciones y logística.
- En términos del VACB, los subsectores de actividad con mayor grado de especialización se concentraron en la banca central, comercio al por menor, telecomunicaciones, actividades bursátiles, así como en actividades crediticias y financieras.

Es importante recordar que la constante presencia de actividades de la banca central, así como de servicios financieros bursátiles responde a que la Ciudad de México es sede tanto del Banco de México como de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), organismos que contribuyen determinantemente a su especialización productiva.

Cuadro 299. Cinco subsectores con la mayor especialización relativa en la ZMVM por UE, POT y VACB, 2023

IER según UE			IER según POT			IER según VACB		
No.	Subsector	IER	No.	Subsector	IER	No.	Subsector	IER
1	Subsector 521 Banca central	5.41	1	Subsector 521 Banca central	5.19	1	Subsector 521 Banca central	3.90
2	Subsector 551 Dirección y administración de grupos empresariales o corporativos	2.67	2	Subsector 551 Dirección y administración de grupos empresariales o corporativos	4.47	2	Subsector 469 Intermediación de comercio al por menor, y comercio al por menor a través de catálogos impresos, televisión y similares	3.31
3	Subsector 482 Transporte por ferrocarril	2.16	3	Subsector 517 Telecomunicaciones	3.75	3	Subsector 517 Telecomunicaciones	3.24
4	Subsector 486 Transporte por ductos	2.12	4	Subsector 524 Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro	3.34	4	Subsector 523 Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	3.21

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

IER según UE			IER según POT			IER según VACB		
No.	Subsector	IER	No.	Subsector	IER	No.	Subsector	IER
5	Subsector 481 Transporte aéreo	1.87	5	Subsector 492 Servicios de mensajería y paquetería	3.29	5	Subsector 522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	3.13

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI 2024.

El tipo de subsectores en los que la ZMVM se especializó en 2023 muestra relativamente pocos cambios con respecto al período 2008-2018. En cuanto a las unidades económicas, entre 20 y 24 de los subsectores con mayor grado de especialización en el año censal más reciente también formaban parte del grupo de los 25 subsectores de especialización entre 2008 y 2018.

En el caso del POT, el número de subsectores que se mantuvieron en el grupo de 25 con mayor especialización osciló entre 19 y 20, mientras que en términos del VACB, entre 17 y 19 subsectores se mantuvieron de manera consistente dentro de ese grupo de 25 con mayor especialización a lo largo de todo el período, lo que describe la relativamente perdurable estructura económica de la ZMVM.

Además, lo anterior confirma que la estructura productiva de la zona metropolitana a nivel subsector de actividad está orientada a **servicios financieros y de seguros, banca, servicios empresariales y corporativos, telecomunicaciones e información en medios masivos y servicios profesionales**, aspecto que ya se había destacado en el subapartado de estructura económica. Otros sectores como el comercio al por mayor de productos farmacéuticos y de productos textiles y de calzado, así como actividades de construcción de obras de ingeniería civil cuentan con una presencia significativa.

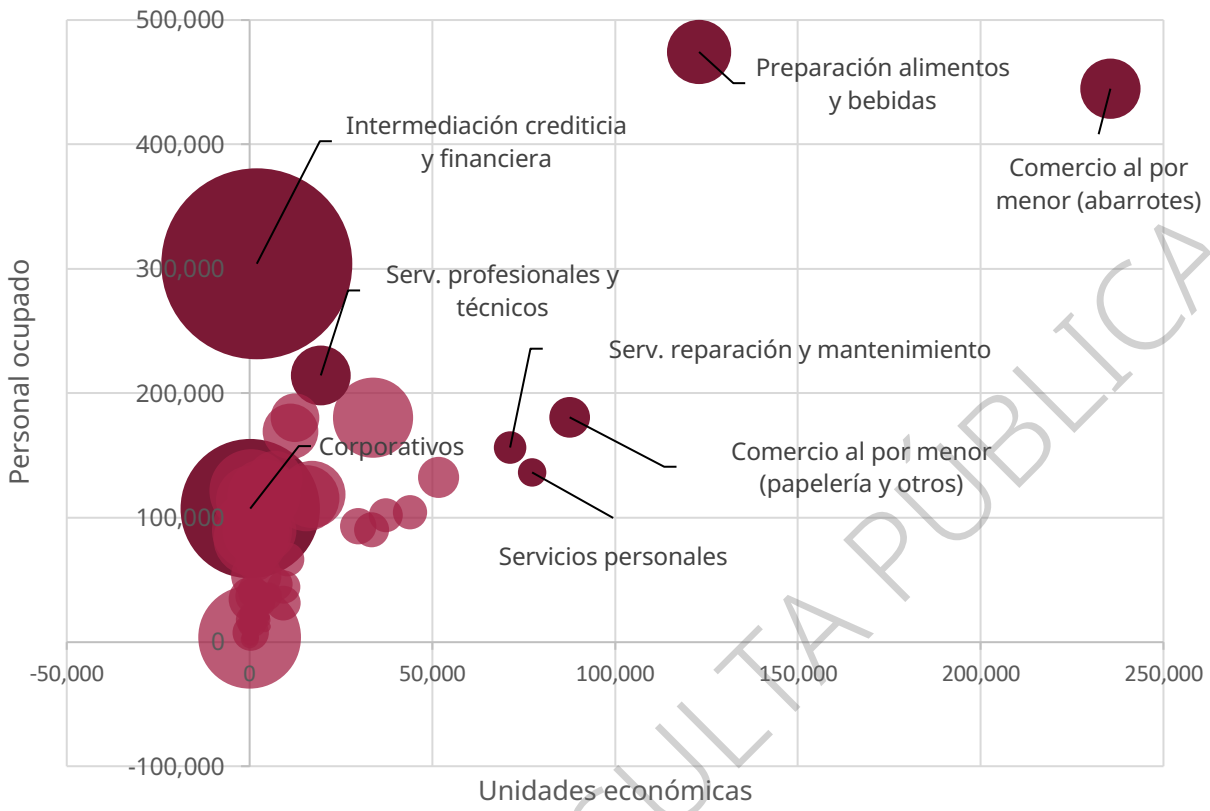
Otros subsectores de actividad, aunque con menor grado de especialización, también tienen un papel relevante en la zona metropolitana y, en buena medida, orientan su vocación productiva futura. Entre ellos destacan el **comercio al por mayor de productos farmacéuticos**, **fabricación y comercio de insumos textiles y de calzado**, así como la **construcción de obras de ingeniería** y las actividades de **impresión e industrias conexas**. Estos subsectores podrían adquirir especial importancia en el marco de las acciones federales para atraer inversión productiva y consolidar los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar previstos en el Plan México. Como se detallará más adelante en la sección de proyectos estratégicos, dichos polos contemplan el fortalecimiento de sectores vinculados con la industria farmacéutica, textil y del conocimiento, y demandarán inversiones significativas en infraestructura.

Como se observa, el grado de especialización relativa de los subsectores de actividad económica varía significativamente según la variable utilizada (UE, POT o VACB). En zonas metropolitanas como la del Valle de México, es común la abundancia de unidades económicas asociadas a servicios básicos de proximidad (abarrotes, expendios de alimentos y bebidas, salones de belleza, papelerías, talleres mecánicos, entre otros); sin embargo, su contribución a la economía local, en términos de personal ocupado o valor agregado, suele ser limitada. En el año censal 2023, estas actividades representaron el 51.7% del total de unidades económicas de la metrópoli, pero generaron solo 23% del POT y 5.7% del VACB. En contraste, subsectores como los servicios empresariales y corporativos, la banca central, las actividades financieras y bursátiles, así como los servicios de telecomunicaciones (que concentraron 40.9% del valor agregado y 11.7% del personal ocupado de la ZMVM) apenas alcanzaron el 0.3% del total de unidades económicas.

La siguiente gráfica ilustra la importancia de seleccionar adecuadamente la variable de análisis para describir con mayor precisión la estructura económica de la zona metropolitana. En ella se muestra la relación entre el VACB, el POT (eje vertical) y el número total de unidades económicas (eje horizontal) a nivel subsector. El tamaño de los círculos refleja la contribución relativa al valor agregado de la ZMVM: cuanto mayor es el círculo, mayor es su participación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 97 Relación entre VACB, POT y UE en la ZMVM, 2023



Fuente: Elaboración con base en el Censo Económico de INEGI 2024.

Los resultados evidencian que no existe una relación directa entre el número de unidades económicas y su aportación al personal ocupado o al valor agregado. Subsectores como la intermediación crediticia y financiera o los corporativos aportan de manera significativa al VACB de la zona metropolitana y, en menor medida, al POT, pese a contar con una baja presencia de UE. El caso opuesto se observa en actividades como el comercio de abarrotes, las papelerías o la preparación de alimentos, que concentran gran número de unidades, pero tienen una contribución reducida en términos de personal ocupado y valor agregado.

Para describir la estructura productiva de la ZMVM, se identificaron los subsectores más consolidados de la zona metropolitana (aquellos que conforman su base productiva). Esta identificación se realizó mediante el IER, a partir de las variables de VACB y POT. Se consideraron como consolidados los subsectores que registraron un IER superior a 1 en ambas variables durante, al menos, los tres últimos censos económicos (2014, 2019 y 2024), y cuya contribución al POT y al VACB metropolitanos superó el promedio de todos los subsectores en cada uno de esos años.[145]

Los resultados muestran que la ZMVM cuenta con **nueve subsectores altamente consolidados** en su estructura productiva. Aunque no todos presentan los mayores valores en el IER, sí han mantenido un grado sostenido de especialización y su participación en el personal ocupado y en el valor agregado supera la media de la zona metropolitana. El siguiente cuadro muestra estos nueve subsectores de actividad ordenados de acuerdo con el código del SCIAN.

[145] Se optó por usar estas dos variables (y no las UE) debido a que el personal ocupado y el valor agregado reflejan con mayor precisión la estructura económica de un territorio (Sobrino J., 2010).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 300. Subsectores de actividad económica altamente consolidados en la ZMVM, en términos de POT y VACB

No.	Subsectores de actividad	IER (2023)	
		POT	VACB
1	Subsector 325 Industria química	1.61	1.01
2	Subsector 435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	1.60	1.13
3	Subsector 517 Telecomunicaciones	3.75	3.24
4	Subsector 522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	3.26	3.13
5	Subsector 524 Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro	3.34	2.94
6	Subsector 541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.63	1.62
7	Subsector 551 Dirección y administración de grupos empresariales o corporativos	4.47	2.95
8	Subsector 561 Servicios de apoyo a los negocios	1.16	1.07
9	Subsector 611 Servicios educativos	1.21	1.06

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI 2009, 2014, 2019 y 2024.

Como se observa en el cuadro, los subsectores que predominan en la estructura productiva de la ZMVM son los relacionados con los servicios crediticios y financieros, de dirección y administración de corporativos, telecomunicaciones, servicios profesionales, científicos y técnicos, así como con los servicios de apoyo a los negocios.

Otros subsectores como la banca central o los servicios de mensajería (que forman parte de los subsectores con mayor IER) no aparecen en este listado. Esto se debe a que, a pesar de su alto nivel de especialización en la metrópolis, su contribución al personal ocupado o al valor agregado no siempre superó el promedio de los subsectores durante el período analizado.

En contraste, aparecen nuevos subsectores que anteriormente no figuraban entre las de mayor relevancia por su IER, como el comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario destinados a actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales (estrechamente vinculado con los servicios logísticos), la industria química y los servicios educativos. Estos últimos, por su carácter transversal, resultan fundamentales para el desarrollo y consolidación de diversas actividades económicas, en especial aquellas intensivas en conocimiento que se busca impulsar a través del Plan México en la ZMVM.

Desempeño productivo: subsectores de actividad en proceso de consolidación

Con el propósito de identificar actividades económicas con potencial de consolidación en los próximos años dentro de la ZMVM, se analizó el crecimiento de la productividad en los 88 subsectores con presencia en la metrópolis durante los últimos cuatro períodos censales. El crecimiento de la productividad constituye un indicador sólido para evaluar el desempeño productivo a nivel territorial y sectorial, pues permite reconocer dinámicas de expansión o consolidación (Grover, 2022; UN-Habitat, 2017). En el caso mexicano, diversos estudios sobre la evolución de la estructura económica urbana y la competitividad de las ciudades recurren a métricas de productividad para examinar estos procesos (Sobrino, 2005; Sobrino, 2010; Trejo, 2013).

Para este análisis, la productividad se estimó mediante la razón entre el valor agregado censal bruto y el personal ocupado total a nivel de subsector de actividad. Es decir, se utilizó una métrica de productividad laboral que estima el valor agregado generado por persona ocupada en cada subsector durante el período considerado. A partir de esta variable, se calcularon las tasas de crecimiento promedio anual de la productividad en términos reales (base 2018) para cada subsector y período intercensal entre 2003 y 2023. El ejercicio se realizó tanto para la ZMVM como para el conjunto del país, con el fin de contrastar el desempeño metropolitano frente al contexto nacional.

Se definieron como sectores en proceso de consolidación aquellos subsectores que cumplieron simultáneamente con dos condiciones: i) registrar una TCPA de productividad superior en la ZMVM respecto

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

al promedio nacional de su subsector, al menos durante los períodos 2013-2018 y 2018-2023, y ii) superar, en esos mismos períodos, la tasa de crecimiento promedio de la productividad del conjunto de sectores de la propia ZMVM.

Los resultados muestran 16 subsectores cuyo desempeño fue sistemáticamente superior, tanto frente a su referencia nacional como en comparación con el promedio metropolitano. En virtud de ello, se consideran sectores emergentes con potencial de integrarse a la estructura productiva consolidada de la ZMVM. Cabe destacar que ninguno de ellos forma parte actualmente de la base productiva consolidada de la metrópolis. El cuadro siguiente presenta estos 16 subsectores, junto con el valor agregado por persona ocupada (a precios constantes de 2018) en cada año censal y las correspondientes tasas de crecimiento promedio anual (TCPA) por período intercensal.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 301. Subsectores en proceso de consolidación en la ZMVM

Subsectores de actividad económica	VACB por POT (pesos de 2018)					TCPA 2008-2013			
	2003	2008	2013	2018	2023	2003-2008	2008-2013	2013-2018	2018-2023
Subsector 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas*	504,292	-77,890	101,464	422,973	623,505	-168.8%	-205.4%	33.0%	8.1%
Subsector 323 Impresión e industrias conexas*	296,974	250,290	208,205	248,044	366,586	-3.4%	-3.6%	3.6%	8.1%
Subsector 326 Industria del plástico y del hule*	331,437	349,106	215,937	299,568	446,656	1.0%	-9.2%	6.8%	8.3%
Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación energía*	451,284	615,450	347,407	490,397	868,691	6.4%	-10.8%	7.1%	12.1%
Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte*	294,278	373,680	483,702	632,610	1,030,571	4.9%	5.3%	5.5%	10.3%
Subsector 432 Comercio al por mayor de productos textiles y calzado*	575,914	324,532	232,619	398,625	711,667	-10.8%	-6.4%	11.4%	12.3%
Subsector 461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	102,109	67,400	93,798	108,929	143,878	-8.0%	6.8%	3.0%	5.7%
Subsector 463 Comercio al por menor productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	138,202	85,480	104,480	159,741	224,768	-9.2%	4.1%	8.9%	7.1%
Subsector 468 Comercio al por menor vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	375,457	243,291	274,447	454,808	669,123	-8.3%	2.4%	10.6%	8.0%
Subsector 469 Intermediación de comercio al por menor, y comercio al por menor a través catálogos impresos, TV y similares	336,741	117,617	269,812	467,700	1,275,021	-19.0%	18.1%	11.6%	22.2%
Subsector 521 Banca central +	45,774,106	131,907,310	8,561,216	19,817,243	47,056,548	23.6%	-42.1%	18.3%	18.9%
Subsector 621 Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	157,245	113,157	120,963	134,923	199,040	-6.4%	1.3%	2.2%	8.1%
Subsector 623 Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	5,137	36,987	57,676	66,111	134,269	48.4%	9.3%	2.8%	15.2%
Subsector 711 Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	208,012	221,795	186,795	453,633	669,003	1.3%	-3.4%	19.4%	8.1%
Subsector 713 Servicios entretenimiento en instalaciones recreativas y otros serv. recreativos	191,905	232,189	152,793	249,554	439,976	3.9%	-8.0%	10.3%	12.0%
Subsector 722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	100,212	97,369	95,474	114,589	153,091	-0.6%	-0.4%	3.7%	6.0%
Promedio (ponderado)	**581,163**	**534,653**	**406,551**	**447,895**	**588,158**	**-1.7%**	**-5.3%**	**2.0%**	**5.6%**

*Subsectores orientados a actividades industriales con potencial de desarrollo en al ZMVM. Las actividades sin asteriscos (subsectores 461 a 722) representan actividades orientadas a servicios de proximidad. El subsector 521 Banca central (identificado con una +), posee particularidades que lo hacen único en el país: a diferencia de otros subsectores financieros, no ofrece servicios comerciales de intermediación, sino que ejerce funciones de política monetaria, estabilidad financiera, emisión de moneda, regulación del sistema financiero y administración de reservas internacionales. Fundamentalmente, es administrado por el Banco de México.

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos de INEGI 2004, 2009, 2014, 2019 y 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el cuadro anterior se identifican diversos subsectores asociados a servicios personales de proximidad, entre ellos: comercio al por menor de abarrotes, alimentos y bebidas, productos textiles, accesorios de vestir y calzado; venta de automóviles y refacciones; comercio por catálogo, televisión o radio; así como servicios médicos, de asistencia social, recreativos y de preparación de alimentos. Este tipo de actividades, comúnmente referidas como servicios de amenidades urbanas, tienden a expandirse en ciudades con fuerte orientación terciaria, como la ZMVM, en respuesta al crecimiento de los sectores base.

Las relativamente altas tasas de crecimiento de la productividad registradas en estos subsectores reflejan cierto dinamismo asociado a economías de aglomeración en la zona metropolitana. Es decir, beneficios derivados de la concentración de población y actividades económicas en un mismo espacio. Las ciudades que logran articular alta productividad en sectores base con una oferta amplia y diversificada de servicios cotidianos y amenidades urbanas tienden a atraer y retener talento, lo que a su vez impulsa mayores niveles de crecimiento económico (Glaeser E. et al., 2001) (Florida R., 2002) (Glaeser E., 2011). En el caso de la ZMVM, si bien estos servicios han mostrado un notable desempeño en productividad, su sostenibilidad y dinamismo futuros dependerán en gran medida del fortalecimiento de otros subsectores productivos.

Por otro lado, destaca también el caso del subsector 521 Banca central, cuyas características lo distinguen del resto. En él se concentran funciones estratégicas como la política monetaria, la estabilidad financiera, la emisión de moneda, la regulación del sistema financiero y la administración de reservas internacionales. Este subsector está fundamentalmente gestionado por el Banco de México, cuya sede principal se localiza en la Ciudad de México. Aunque ha registrado elevadas tasas de crecimiento de la productividad en los períodos intercensales más recientes, su desarrollo responde a criterios de política macroeconómica que exceden el ámbito de las políticas industriales sectoriales que el gobierno federal prevé impulsar en los próximos años a través del Plan México, el PND 2025-2030 y otros instrumentos de planeación subnacionales.

En consecuencia, más allá de los subsectores vinculados con amenidades urbanas y del caso excepcional de la banca central, se identificaron **seis subsectores con alto potencial de consolidación**, los cuales podrían beneficiarse del impulso de planes y programas nacionales y locales orientados a atraer nuevas inversiones mediante proyectos estratégicos. Estos subsectores son:

1. Subsector 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas
2. Subsector 323 Impresión e industrias conexas
3. Subsector 326 Industria del plástico y del hule
4. Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
5. Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte
6. Subsector 432 Comercio al por mayor de productos textiles y calzado

Con excepción del subsector 212, el resto se vincula con alguna de las 16 actividades productivas estratégicas incluidas en el Plan México, la principal plataforma del gobierno federal para impulsar una política integrada de reindustrialización en sectores en los que México tiene un alto potencial de incursionar.[146] En particular, el subsector 323 se relaciona directamente con el impulso a la industria del papel (acción 13); el subsector 326, con la promoción de la industria del plástico; el subsector 335, con la producción de bienes de consumo; y el subsector 336, tanto con la industria automotriz y de electromovilidad como con la industria metalmecánica. Finalmente, el subsector 432 se vincula con el desarrollo de la industria textil y del calzado, así como con el fortalecimiento de las actividades logísticas.

[146] Este aspecto se detallará más adelante.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Relaciones funcionales entre subsectores altamente consolidados y en proceso de consolidación

La ZMVM es el nodo productivo central del país. En la metrópolis se produce cerca del 30% del VACB nacional, como consecuencia de su amplia y diversificada estructura productiva en la que coexisten sectores altamente consolidados con subsectores emergentes en proceso de consolidación. Esta diversidad permite observar una red de relaciones funcionales, cadenas de valor e intercambios inter e intrasectoriales que fortalecen la competitividad regional de la ZMVM.

Los subsectores consolidados (o de base) identificados actúan como plataformas de soporte y articulación para subsectores en fase de fortalecimiento. Los subsectores de base proveen financiamiento, cobertura de riesgos, soluciones tecnológicas, servicios de gestión y acceso a mercados para los sectores productivos emergentes. Los subsectores en consolidación requieren de apoyo institucional, capital humano calificado, acceso a tecnología y financiamiento para acelerar su participación en la economía de la ZMVM y fortalecer sus encadenamientos productivos con otros subsectores.

Un ejemplo relevante de interacción funcional se observa en el vínculo entre el subsector de la industria química (subsector 325) y los subsectores de plásticos y hule (326), aparatos eléctricos (335) y equipo de transporte (336). Complementariamente, el comercio al por mayor de maquinaria y equipo (435) facilita tanto insumos como capital para estos mismos sectores, incluyendo además el textil y calzado (432). Por su parte, las telecomunicaciones (517) proporcionan soporte tecnológico y conectividad, indispensables para la operación y consolidación de todos los subsectores.

Asimismo, el financiamiento y la gestión de riesgos también son fundamentales. La intermediación financiera no bursátil (522) apoya proyectos en manufactura, transporte, textiles y plásticos, mientras que las compañías de seguros y fondos (524) aseguran la inversión y minimizan riesgos en todos los sectores productivos. Los servicios profesionales, científicos y técnicos (541) contribuyen con consultoría, ingeniería, diseño y desarrollo, y los servicios de apoyo a los negocios (561) proporcionan logística, mantenimiento y soporte operativo para asegurar el funcionamiento eficiente de estos subsectores.

Desde una perspectiva territorial, la estructura funcional de estas relaciones permite identificar corredores productivos en desarrollo. Por ejemplo, en el oriente de la ZMVM, donde se ubicará el Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI) de Nezahualcóyotl, podría aprovechar la articulación entre el comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario (subsector 435) y los servicios de apoyo a los negocios (561) con actividades de la industria del plástico y el hule (subsector 326), así como con la fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica (subsector 335). Esta integración contribuiría a consolidar una base industrial complementaria a los grandes centros urbanos e industriales existentes, como los localizados en Iztapalapa, Azcapotzalco, Ecatepec de Morelos, Naucalpan o Tlalnepantla de Baz.

Por su parte, el norte de la ZMVM, donde se desarrollará el PODECOBI del AIFA, podría escalar su base económica a partir del desarrollo logístico y de servicios técnicos vinculados a la manufactura, el transporte y la industria química, tomando ventaja de las significativas inversiones en infraestructura de movilidad de escala regional y nacional planteadas para esta zona.

La clave para consolidar estas relaciones funcionales radica en el fortalecimiento de las condiciones estructurales: infraestructura física, conectividad, digitalización, capacitación laboral y políticas de incentivo sectorial. Además, la promoción de sinergias empresariales y el desarrollo de proveedores locales podrán acelerar la integración de los subsectores emergentes a las cadenas de valor regionales.

En suma, la ZMVM ofrece un ecosistema productivo donde sectores consolidados pueden traccionar la consolidación de nuevos subsectores, siempre que se generen las condiciones institucionales, territoriales y productivas necesarias para cerrar las brechas de articulación. Este enfoque de red funcional y de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

complejidad económica podría orientar mejor las políticas de desarrollo territorial e industrial para una transición más equilibrada y sostenible en la zona metropolitana y su área de influencia.

Proyectos estratégicos con incidencia en la estructura económica de la ZMVM

Para complementar el análisis cuantitativo de los subsectores que definen la vocación productiva de la ZMVM, se llevó a cabo un análisis cualitativo de los principales planes y programas que establecen acciones y proyectos estratégicos con potencial para reconfigurar la estructura productiva metropolitana en los próximos años. Dicho potencial se explica por su vinculación con los subsectores base previamente descritos. Asimismo, el alcance de estas inversiones podría detonar el desarrollo de otros subsectores productivos en los que la zona metropolitana aún no presenta una especialización consolidada.

Por su relevancia estratégica se analizaron, principalmente, los siguientes planes y programas:

- Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030.
- Plan México.
- Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar.
- Anuncios Públicos de Inversión Extranjera y los informes estadísticos sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa (IED) asociados.
- Plataforma Proyectos México – oportunidades de inversión.
- Planes estatales de desarrollo de las cuatro entidades que conforman la ZMVM y sus proyectos insignia.

Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento de planeación que precisa los objetivos nacionales, la estrategia y las prioridades del desarrollo integral, equitativo, incluyente, sustentable y sostenible del país. En particular, el PND considera una visión de largo plazo de la política nacional de fomento económico, con el fin de impulsar el incremento continuo de la productividad y la competitividad, y la implementación de una política nacional de fomento económico con vertientes sectoriales y regionales.

El PND de la administración federal 2025-2030 establece 100 compromisos fundamentales (Gobierno de México, 2025) En materia de desarrollo económico, aquellos que podrían generar un impacto positivo específico en la estructura y dinámica económica de la ZMVM son los siguientes.

Cuadro 302. Impacto económico potencial en la ZMVM de algunos de los cien compromisos para el segundo piso de la transformación

Número y compromiso del PND	¿Por qué?
31. Se aumentarán los espacios en educación media superior.	Fortalecerán las capacidades técnicas de la fuerza laboral y fomentarán el desarrollo de tecnología nacional que permitan aumentar el valor agregado de los bienes y servicios producidos en la ZMVM en el mediano y largo plazos. Es necesario clarificar los alcances específicos de estos compromisos, tanto en términos sectoriales como territoriales.
32. 300,000 nuevos espacios para educación superior.	
33. México será potencia tecnológica y de innovación.	
34. Programa de desarrollo tecnológico para el desarrollo nacional.	
48. Construcción de un millón de casas con programa de vivienda popular.	La SEDATU estima la construcción 130,000 viviendas en la ZMVM: 27,000 en Ciudad de México, 31,500 en Hidalgo y 70,900 en el Estado de México.[147]
50. Programa de mejora urbana en el Estado de México.	La inversión en infraestructura urbana y amenidades como espacios públicos y equipamientos puede mejorar las condiciones generales para la producción de bienes y servicios en la entidad, además de beneficios sociales para la población.

[147] Centro Urbano (noviembre 19, 2024). Proyecta SEDATU construir casi 130,000 viviendas en la ZMVM. https://centrourbano.com/revista/vivienda/sedatu-130000-viviendas-zmvm/

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Número y compromiso del PND	¿Por qué?
79. Construcción de 3,000 km de nuevas líneas de trenes para pasajeros.	Particularmente, se consideran los impactos en la movilidad generados por el tren México-Querétaro (226 km), con una inversión de 144,000 millones de pesos,[148] y el tren México-Pachuca (58-67 km) con una inversión de 44,367 millones de pesos.[149]
80. Fortalecer el transporte de carga por ferrocarril.	Modernización, operación y mantenimiento de la vía ferroviaria en la zona del Valle de México para el transporte de carga, que contribuye a la disminución de emisiones de GEI.
84. Construcción de distribuidores y obras viales urbanas.	En la CDMX y el Estado de México, el Programa Nacional de Infraestructura Carretera 2025-2030 contempla la construcción de los puentes Alameda Oriente que mejorarían las condiciones de movilidad de personas y mercancías.[150]
86. Fortalecimiento de Mexicana de Aviación	Cuyas acciones podrían implicar la mejora de las instalaciones del AIFA, base de operaciones prioritaria para la empresa.
87. Ampliación de cuatro aeropuertos y remodelación del Aeropuerto Internacional Benito Juárez de la Ciudad de México.	Para el AICM se estima una inversión de 8,000 millones de pesos, en el marco del Mundial de Fútbol 2026. Estos Recursos provienen de la Secretaría de Marina y se invertirán en 75 obras dentro de las terminales 1 y 2, pistas, torre de control y accesos.[151]
89. Conformación del Consejo Nacional para el Desarrollo Regional y la Relocalización para crear polos de desarrollo y 100 nuevos parques industriales.	Los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI) consisten en polígonos delimitados territorialmente, dotados de infraestructura específica, beneficios fiscales focalizados y facilidades administrativas para fomentar la actividad económica. En la ZMVM se contempla desarrollar tres polos: i) Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar, Parque Hidalgo, ii) PODECOBI AIFA (desarrollo logístico), iii) PODECOBI de Nezahualcóyotl (por definir, pero posiblemente manufactura ligera).[152]
94. Proyecto de economía circular en Tula, Hidalgo.	El proyecto se construirá en 700 hectáreas que serán destinadas para consolidar, en una primera etapa, dos plantas de tratamiento de residuos orgánicos mediante procesos de gasificación y carbonización. Este proyecto es el núcleo de la orientación del Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar, Parque Hidalgo.
99. Proyectos estratégicos para reciclamiento de agua en 16 entidades.	El Plan Nacional Hídrico 2025-2030 se contempla la implementación del Plan Integral para la ZMVM con una inversión total de 50,000 millones de pesos en infraestructura de saneamiento y abastecimiento.

Fuente: Elaboración con base en el Plan Nacional de Desarrollo (PMD) 2025-2030, la Plataforma Proyectos México, páginas de diversas secretarías del gobierno federal y notas periodísticas.

La mayoría de las inversiones derivadas de los compromisos del PND tienen un carácter transversal y se orientan a mejorar las condiciones estructurales para el funcionamiento de la economía en la ZMVM. También es posible identificar compromisos con un impacto específico en subsectores en los que la zona metropolitana se especializa, tales como el sector manufacturero avanzado, logística, servicios intensivos en conocimiento, y tecnologías de la información.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[148] El Economista (octubre, 19, 2024). Tren México Pachuca y México Querétaro, lo que sabemos de los proyectos que anunció Sheinbaum. https://www.eleconomista.com.mx/politica/tren-mexico-pachuca-y-mexico-queretaro-proyectos-anuncio-sheinbaum-20241019-730694.html?

[149] El Economista (marzo 3, 2025). Ajustan inversión de tren a Querétaro a 144,000 millones de pesos https://www.eleconomista.com.mx/empresas/ajustan-inversion-tren-queretaro-144-000-millones-pesos-20250303-748664.html?

[150] Gobierno de México (enero 16, 2025). Infraestructura carretera 2025. https://www.proyectosmexico.gob.mx/wp-content/uploads/2016/09/Infraestructura-Carretera-2025.pdf

[151] El País (enero 10, 2025). La Marina gastará 8.000 millones de pesos para remodelar el AICM para el Mundial de Fútbol 2026. https://elpais.com/mexico/2025-01-10/la-marina-gastara-8000-millones-de-pesos-para-remodelar-el-aicm-para-el-mundial-de-futbol-2026.html?utm_source=chatgpt.com

[152] Más adelante se detallan los tres PODECOBI con impactos potenciales en la ZMVM.

Si bien aún es necesario definir con mayor precisión su alcance sectorial y territorial, así como los montos específicos de inversión, puede anticiparse que estas acciones contribuirán al fortalecimiento de infraestructuras clave, el desarrollo del capital humano, la expansión de la vivienda y el impulso a sectores económicos estratégicos de la ZMVM. En conjunto, estos factores podrían beneficiar de manera indirecta a un amplio espectro de actividades económicas.

- Compromisos con impacto estructural general en la ZMVM.
    - Compromisos 31, 32, 33 y 34 sobre educación media superior, superior, innovación y desarrollo tecnológico. Aunque generales, estos compromisos son fundamentales para mejorar la calidad del capital humano técnico y científico, lo cual es crucial para sectores intensivos en conocimiento, como el tecnológico, farmacéutico y de servicios financieros.
    - Compromisos 48 y 50 sobre vivienda y mejora urbana. La construcción de más de 130,000 viviendas en la ZMVM y las intervenciones urbanas en el Estado de México mejorarán las condiciones de vida, reducirán los tiempos de traslado y favorecerán la atracción de fuerza laboral para industrias y servicios localizados en la ciudad.
- Compromisos con impacto específico sobre sectores estratégicos de la ZMVM.
    - Compromisos 79, 80 y 84 referidos a trenes, transporte de carga y vialidades urbanas. Estas inversiones tienen una incidencia directa sobre la logística y distribución, sectores en los que la ZMVM tiene un peso nacional clave. El Tren México–Querétaro y México–Pachuca, así como la modernización ferroviaria y la construcción de puentes, contribuyen a mejorar la eficiencia del transporte de insumos y productos, especialmente para las cadenas manufactureras de alta tecnología y distribución de última milla.
    - Compromisos 86 y 87 sobre aeropuertos. La remodelación del AICM y el fortalecimiento del AIFA como nodo logístico y aeroportuario pueden consolidar a la ZMVM como centro neurálgico del transporte aéreo nacional e internacional, beneficiando tanto al comercio exterior como a industrias ligadas a insumos de alta rotación.
    - Compromisos 89 y 94 sobre polos de desarrollo. El Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar, Parque Hidalgo (procesamiento de residuos industriales y orgánicos) y el PODECOBI en torno al AIFA, pueden inducir nuevas inversiones industriales, orientadas hacia sectores de logística y manufactura con alto valor agregado. Esto representa una oportunidad de diversificación y expansión territorial del aparato productivo de la ZMVM hacia Hidalgo.
    - Compromiso 99 sobre reciclaje y reúso de agua. Con el Plan Integral de la ZMVM y una inversión de 50,000 millones de pesos, se abordan problemas estructurales de escasez y contaminación hídrica que afectan al funcionamiento de industrias intensivas en agua (alimentarias, químicas, farmacéuticas) y a la sostenibilidad urbana general.

Plan México

El Plan México es una visión de largo plazo propuesta por el gobierno federal como parte del actual PND 2025-2030 para transformar el modelo de desarrollo industrial en México. Busca promover la relocalización de actividades productivas en el contexto global del nearshoring para incrementar el contenido nacional y valor agregado de los bienes y servicios producidos en el país. Asimismo, impulsa el establecimiento de polos de desarrollo con base en las vocaciones económicas (actuales y potenciales) de diversas regiones del país, busca ampliar el acceso a la educación media superior y superior, y fortalecer el desarrollo científico, tecnológico y la innovación.

El Plan México identifica las siguientes 16 actividades productivas como estratégicas para lograr sus objetivos: 1. agroindustria, 2. aeroespacial, **3. automotriz y electromovilidad**, 4. bienes de consumo, **5. farmacéutica y dispositivos médicos**, 6. electrónica y semiconductores, 7. energía, **8. química y petroquímica**, **9. textil y calzado, 10. economía circular**, 11. energías limpias, 12. industrias metálicas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

básicas, **13. industria del papel**, **14. industria del plástico**, **15. logística** y 16. Metalmecánica (en rojo se subrayan aquellas con mayor potencial de desarrollo dentro de la ZMVM).

Para impulsar el desarrollo de estas actividades, el Plan México ha definido 18 acciones estratégicas.[153] De éstas, al menos, seis tienen una incidencia directa en la estructura territorial y productiva de la ZMVM:

- Acción 3. Acelerar obra pública.
    - Vialidades: Puentes de Alameda Oriente entre la CDMX y el Estado de México.
    - Agua: Plan Integral ZMVM con una inversión total de 50,000 millones de pesos.
    - Trenes: construcción de los trenes de pasajeros Ciudad de México-Pachuca y Ciudad de México-Querétaro, con una inversión superior a los 188,000 millones de pesos.
    - Aeropuertos: ampliación del AICM Benito Juárez con inversión de 8,000 millones de pesos.
- Acción 4. Acelerar la construcción de vivienda y créditos habitacionales.
    - Nuevas viviendas: 130,000 viviendas en la ZMVM (27,000 en CDMX, 31,500 en Hidalgo y 70,900 en el Estado de México). La CONAVI también anunció la construcción de 16,000 viviendas en Morelos (8,000 a cargo del INFONAVIT), sin precisar si algunas de estas acciones de realizarán en Huitzilac.[154]
    - Créditos habitacionales: en 2025, al menos 105,000 créditos para adquisición, construcción o mejora de vivienda financiados por el Infonavit.
- Acción 6. Fortalecer y ampliar la fabricación nacional para el mercado interno de vehículos, robusteciendo innovación, investigación y desarrollo, así como eficiencia energética.
    - Aumentar en 10% la producción en México para consumo nacional, que incluye marcas como Ford (que se produce en Cuautitlán Izcalli) y autobuses Volvo (ensamblados en Tultitlán).
- Acción 7. Programa de producción nacional farmacéutica y de equipo médico.
- Acción 8. Aumentar la producción de la industria petroquímica y fertilizantes, a través de proyectos mixtos.
- Acción 12. Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI).
    - Tres polos de desarrollo en la ZMVM: Nezahualcóyotl (por definir, pero probablemente relacionado con manufactura ligera); AIFA (logística) y Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar, Parque Hidalgo (economía circular).

A partir de estas acciones con impacto territorial directo en la ZMVM, es posible identificar las vinculaciones tanto con los nueve subsectores consolidados como con los cinco subsectores en proceso de consolidación señalados en los tres apartados anteriores. El cuadro siguiente presenta la relación entre los sectores estratégicos promovidos por el Plan México y la estructura productiva (actual y potencial) de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[153] Las 18 acciones son: 1. Aumentar la soberanía alimentaria; 2. Aumentar la soberanía energética; 3. Acelerar obra pública: carreteras, agua, trenes, puertos y aeropuertos; 4. Acelerar la construcción de vivienda y créditos; 5. Fortalecer y ampliar la fabricación de bienes de consumo que generan empleos: textil, calzado, muebles, ropa, juguetes, así como en acero y aluminio; 6. Fortalecer y ampliar la fabricación nacional para el mercado interno de vehículos, robusteciendo innovación, investigación y desarrollo, así como eficiencia energética; 7. Programa de Producción Nacional Farmacéutica y de Equipo Médico; 8. Aumentar la producción de industria petroquímica y fertilizantes a través de proyectos mixtos; 9. Aumentar el contenido nacional de compras públicas a través de la nueva ley de adquisiciones; 10. Aumentar la venta de productos nacionales en tiendas de autoservicio y departamentales; 11. Portafolio de Inversiones y Ventanilla Digital Nacional de Inversiones; 12. Polos de Bienestar (convocatoria licitación, mayo 2025); 13. Bolsa de 100,000 nuevos empleos; 14. Financiamiento a micro y pequeñas empresas; 15. Mayor inversión para investigación científica y tecnológica y simplificación de tiempos para registro de patentes; 16. Renovar permanentemente el Paquete Contra la Inflación y la Carestía de la Canasta Básica (PACIC); 17. Mantener el aumento al salario mínimo hasta llegar a 2.5 canastas básicas en 2030; 18. Garantizar y ampliar los Programas de Bienestar.

[154] Gobierno de Morelos (13 de junio de 2025). Impulsan Gobiernos de Morelos y México bienestar social con construcción de 16 mil viviendas en el Estado.

Cuadro 303. Vinculación entre sectores estratégicos del Plan México y la estructura productiva de la ZMVM

No.	Sector estratégico	Vínculo	No.	Sector estratégico	Vínculo
1	Agroindustria	Sin acciones específicas en la ZMVM	**9**	**Textil y calzado**	Alta. El sector se vincula con el subsector 432 Comercio al por mayor de productos textiles y calzados, uno de los de mayor crecimiento en la productividad en la ZMVM.
2	Aeroespacial	Sin acciones específicas en la ZMVM	**10**	**Economía circular**	Alta. Uno de los tres polos de desarrollo definidos en el Plan México se orienta a este sector y se localizará en Tula, Hidalgo.
3	**Automotriz y electromovilidad**	Potencial, pero limitado. Aunque no se identifican acciones específicas del Plan México, municipios como Cuautitlán y Tultitlán podrían alojar inversiones de este sector.	11	Energías limpias	Sin acciones específicas en la ZMVM
4	Bienes de consumo	Sin acciones específicas en la ZMVM	12	Industrias metálicas básicas	Sin acciones específicas en la ZMVM
5	**Farmacéutica y dispositivos médicos**	Alta. El subsector 325 Industria química, altamente vinculado al sector farmacéutico, se encuentra plenamente consolidado en la ZMVM.	**13**	**Industria del papel**	Alta. El subsector 323 Impresión e industrias conexas, con fuertes vínculos con la industria del papel, ha mostrado elevadas tasas de crecimiento en su productividad en los años más recientes.
6	Electrónica y semiconductores	Sin acciones específicas en la ZMVM	**14**	**Industria del plástico**	Alta. Este sector se vincula directamente con el subsector 326 Industria del plástico y del hule, uno de los de mayor crecimiento en la productividad en la ZMVM.
7	Energía	Sin acciones específicas en la ZMVM	**15**	**Logística**	Alta. Uno de los tres polos de desarrollo definidos en el Plan México se orienta a este sector y se localizará en las inmediaciones del AIFA. Además, el impulso a proyectos ferroviarios para el transporte de personas y, potencialmente, mercancías convierte a este sector en estratégico para la ZMVM.
8	**Química y petroquímica**	El subsector 325 Industria química está ampliamente consolidado en la ZMVM. La presencia de la refinería de Tula y el impulso al sector farmacéutico son una oportunidad para promover este sector.	16	Metalmecánica	Sin acciones específicas en la ZMVM

Fuente: Elaboración con base en el Plan México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI)

Derivado del PND 2025-2030 y del Plan México, el gobierno federal impulsa la creación de polos para el desarrollo en diversas regiones del país. Estos polos son ecosistemas productivos articulados, donde el Estado actúa como promotor de inversión, impulsor de capacidades locales y facilitador de servicios públicos y logísticos. Para su implementación se han definido diversos incentivos fiscales (para inversiones en maquinaria y equipo, capacitación laboral, e innovación), así como proyectos específicos de inversión. Actualmente se impulsan 15 nuevos polos que generarían alrededor de 300,000 empleos y una inversión equivalente a 1.5% del PIB durante la administración federal 2024-2030. En la ZMVM se han definido, hasta ahora, tres PODECOBI (Ver el siguiente cuadro).

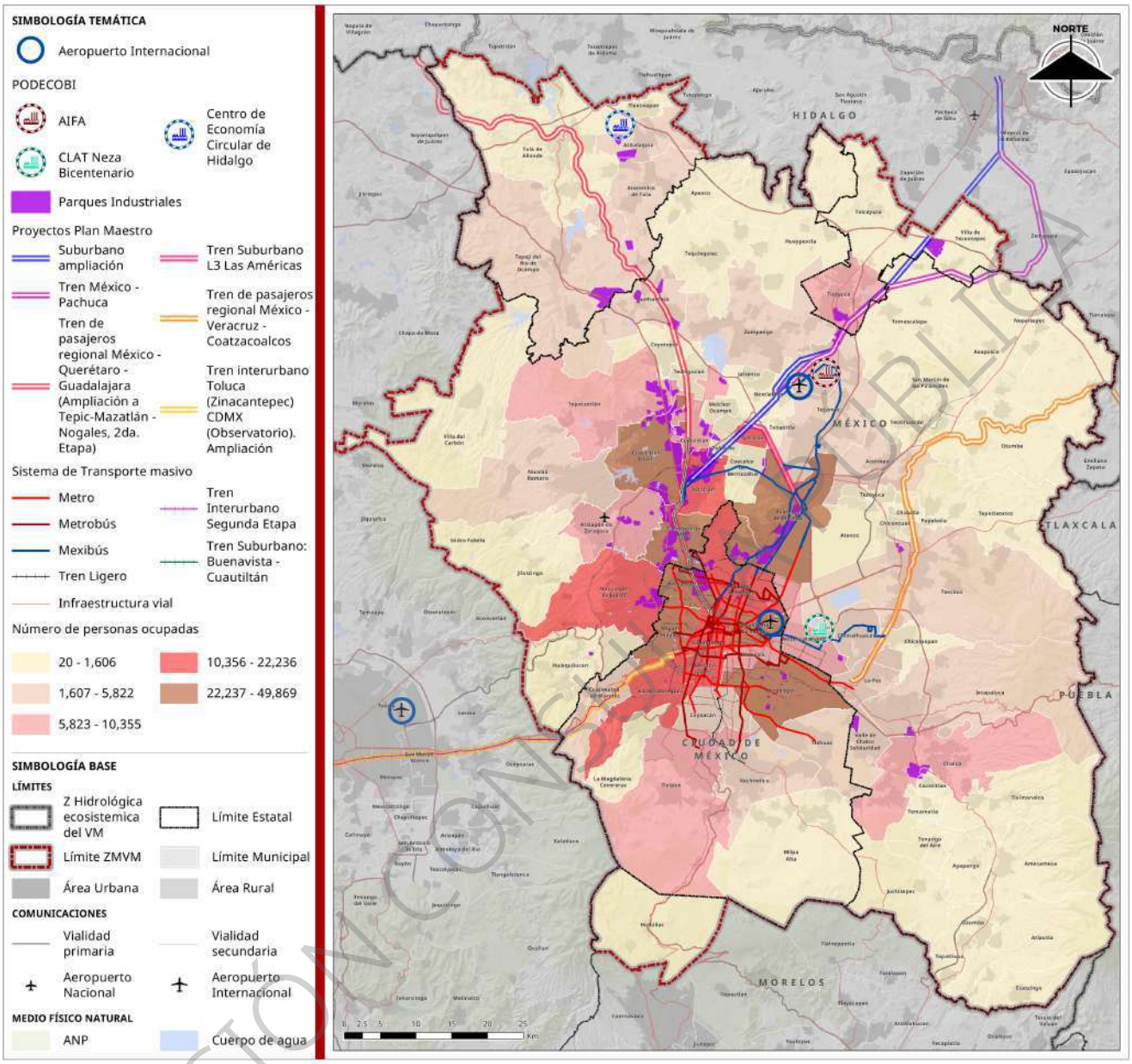
Cuadro 304. Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar en la ZMVM

PODECOBI	Orientación productiva
Nezahualcóyotl, Estado de México	Se estima que la inversión para la implementación de la primera etapa de este polo de desarrollo sea de 800 millones de pesos y que se generen cerca de 4,500 empleos directos. El polo estaría orientado a actividades de manufactura, servicios e industria no altamente contaminante, aunque no se dispone de información más específica sobre las ramas de actividad principal en las que operaría este ecosistema productivo. Se estima que el polo se implemente en un área de 63 hectáreas en la zona del Bordo de Xochiaca, zona históricamente utilizada como sitio de disposición de residuos sólidos. El área de influencia del polo abarcará seis municipios más del Estado de México: Chimalhuacán, La Paz, Ixtapaluca, Chalco, Valle de Chalco y Ecatepec.
AIFA, Hidalgo	Aunque el AIFA se encuentra en el municipio de Zumpango, Estado de México, pero el polo de desarrollo se implementaría en el municipio de Zapotlán. El impacto del polo se extendería hacia los municipios aledaños en el estado de Hidalgo, como Tizayuca, así como Nextlalpan, Tecámac, Tultepec, Tultitlán, Jaltenco y Tonanitla, en el Estado de México. Este polo se establecería en un anillo territorial junto al aeropuerto, incluyendo polígonos industriales y terrenos públicos. Por su naturaleza, y por las obras de infraestructura ferroviarias y aeroportuarias a su alrededor, este polo tendría una orientación hacia actividades logísticas, aunque la propuesta de la Secretaría de Economía (Gobierno Federal) es impulsar también la manufactura ligera (papel, alimentos, electrónica).
Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar, Parque Hidalgo	Su estrategia clave es el Parque Industrial de Economía Circular, con entre 700 y 900 hectáreas dedicadas al tratamiento de residuos orgánicos y sostenibilidad ambiental, incluyendo gasificación y carbonización. El polo incluiría un gran parque de economía circular con dos plantas recicladoras —una de residuos orgánicos y otra de materiales de construcción. El proyecto podría generar efectos económicos alrededor de municipios como Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tepeji del Río, Tepetitlán, Villa de Tezontepec, Tlaxcoapan y Tula de Allende, en Hidalgo, así como en Apaxco y Tequixquiac, en el Estado de México.

Fuente: Elaboración con base en el Plan Nacional de Desarrollo (PMD) 2025-2030 y el Plan México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 258 Localización de los PODECOBI y distribución del personal ocupado total en 12 subsectores industriales



Fuente: Elaboración con base en el Plan México y Censo Económico 2018.

El mapa anterior muestra la ubicación de los tres PODECOBIs que se proyecta desarrollar en la ZMVM. En él se presenta la distribución del personal ocupado total en 12 subsectores productivos seleccionados, que podrían representar algunas de las principales actividades económicas a desarrollarse en dichos polos.[155]

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[155] Estos subsectores fueron definidos con base en la información disponible sobre la orientación industrial prevista para cada POEDCOBI, por lo que constituyen una aproximación preliminar al tipo de actividades productivas esperadas: i) Subsector 213 Servicios relacionados con la minería; ii) Subsector 311 Industria alimentaria; iii) Subsector 322 Industria del papel; iv) Subsector 326 Industria del plástico y del hule; v) Subsector 331 Industrias metálicas básicas; vi) Subsector 332 Fabricación de productos metálicos; vii) Subsector 333 Fabricación de maquinaria y equipo; viii) Subsector 437 Intermediación de comercio al por mayor; ix) Subsector 481 Transporte aéreo; x) Subsector 488 Servicios relacionados con el transporte; xi) Subsector 492 Servicios de mensajería y paquetería, y xii) Subsector 493 Servicios de almacenamiento.

Como se observa, la distribución actual del POT en los subsectores industriales seleccionados no coincide plenamente con la localización propuesta para los tres polos de desarrollo, salvo en el caso de Nezahualcóyotl, cuya ubicación colinda con demarcaciones como Iztapalapa y municipios como Ecatepec, ambos con una fuerte tradición industrial. Por supuesto, la propuesta de localización de los polos (particularmente los de AIFA y Parque Hidalgo) busca desconcentrar las unidades económicas y el POT industrial, así como la inversión y, en consecuencia, el valor agregado, en beneficio de municipios periféricos de la ZMVM que agrupan una proporción relativamente alta de población, pero registran bajos niveles de empleo en sectores de media o alta productividad.

Adicionalmente, las inversiones en infraestructura de movilidad ofrecen la oportunidad de articular áreas metropolitanas de alta densidad poblacional con nuevas zonas de desarrollo productivo, al tiempo que permitirán integrar espacialmente estos nuevos polos con los corredores industriales ya existentes, principalmente en el norte y oriente de la periferia intermedia de la ZMVM.

Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar Nezahualcóyotl

El PODECOBI de Nezahualcóyotl, orientado a actividades manufactureras y de industrias no contaminantes, cuenta con condiciones relativamente adecuadas de conectividad, tanto a nivel urbano como regional. La cercanía con el AICM y la conexión del municipio con el Arco Norte, a través de la carretera federal 136 (San Martín Texmelucan – Teziutlán), son factores que facilitarían el traslado de mercancías y su articulación con otras áreas industriales y mercados de consumo. Nezahualcóyotl se posiciona, además, junto con tres demarcaciones altamente pobladas con una elevada concentración de personal ocupado en actividades industriales: Iztapalapa, en la CDMX, y Ecatepec y Tlalnepantla de Baz, en el Estado de México. El impulso de las actividades industriales en este municipio, a partir del desarrollo del PODECOBI, contribuiría a consolidar un corredor industrial en el oriente de la ZMVM. Para lograrlo, será necesario asegurar las condiciones de infraestructura industrial, de comunicaciones y logística que permitan que el polo genere impactos regionales en el oriente de la zona metropolitana.

Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar AIFA

El polo de desarrollo del AIFA, enfocado en actividades logísticas e industria ligera, se encuentra en una fase incipiente de consolidación en términos de personal ocupado en el sector industrial. Los municipios cercanos han registrado un acelerado crecimiento poblacional en las últimas dos décadas, lo que representa cierta disponibilidad de fuerza de trabajo para el desarrollo de actividades industriales en la zona. Asimismo, la integración espacial del polo con el AIFA (que se prevé consolidar como el principal aeropuerto de carga de la ZMVM en la próxima década) ofrece una ventaja adicional en términos de localización, lo que favorecería la descentralización de la actividad productiva hacia el norte de la metrópolis. La cercanía con las carreteras federales 57 (México–Querétaro), 85 (Pachuca–Nuevo Laredo) y 132 (Ecatepec–Tulancingo) también representa una ventaja logística relevante. La construcción del tren de pasajeros México–Pachuca (y su ramal hacia el AIFA), junto con otros proyectos de movilidad metropolitana, contribuirán a consolidar esta zona en términos de conectividad regional.

Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar Parque Hidalgo.

El Polo de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar Parque Hidalgo presenta actualmente las condiciones más limitadas en cuanto a consolidación del empleo industrial. Sin embargo, ofrece ventajas como la disponibilidad relativa de lotes industriales y su cercanía con la carretera federal 57 (México–Querétaro) y el Arco Norte, elementos que facilitarían el desarrollo de actividades de logística manufacturera. La eventual construcción y habilitación del tren México–Querétaro representa también una oportunidad estratégica para el fortalecimiento de esta zona. La presencia de la Refinería Miguel Hidalgo y del complejo termoeléctrico Francisco Pérez Ríos de la CFE, proporciona fuentes de energía cercanas para las empresas que busquen establecerse en el área. Asimismo, la operación de empresas como Cruz Azul y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Holcim Apasco posiciona a esta zona como un centro relevante de la industria cementera, con potencial para vincularse a las acciones previstas en el parque industrial de economía circular.

Inversión Extranjera Directa

La inversión extranjera directa (IED) es un componente clave del desarrollo económico de México, ya que impulsa el crecimiento del PIB, la creación de empleos y la transferencia de tecnología. Entre 2019 y 2024, la IED en México promedió 29,300 millones de dólares anuales (546,500 millones de pesos), lo que representó cerca del 2% del PIB nacional.[156] En el primer trimestre de 2025, el país alcanzó un récord histórico, al registrar 21,373 millones de dólares (398,600 millones de pesos).[157]

Una parte importante de esta inversión se concentra en la ZMVM. Tan solo la CDMX y el Estado de México representaron el 35.5% de la IED total y, si se incluye al estado de Hidalgo, la proporción asciende a 36.4%. Además, entre 2023 y 2025, estas tres entidades concentraron 54 de los 638 anuncios de inversión nacional. En conjunto, representan 14,400 millones de dólares (268,500 millones de pesos), y la generación estimada de 32,400 empleos (Secretaría de Economía, s.f) (Secretaría de Economía, 2025). La mayor parte de estos anuncios de inversión se relacionan con sector manufacturero (41.4%), el sector transporte (31.3%), principalmente en el Estado de México, y el sector comercial (14.8%). En la CDMX, los anuncios de inversión en el sector inmobiliario representaron cerca del 10% del total de inversiones anunciadas, aunque históricamente la mayoría de las inversiones extranjeras en la capital del país se dirigen hacia servicios financieros y de seguros.

En congruencia con el subapartado previo sobre corredores y parques industriales en la ZMVM, se identifican las siguientes demarcaciones y municipios como potenciales receptores de estas inversiones, aunque no es posible definir con total precisión su destino debido a la generalidad de los anuncios de inversión realizados.[158]

Cuadro 305. Inversiones potenciales por entidad, demarcación, municipio y sector de actividad (anuncios de inversión)

Entidad federativa	Demarcaciones, municipios y sectores
Estado de México	• Atizapán: inversiones en manufactura. • Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán y Tepotzotlán: conforman uno de los principales corredores industriales manufactureros del país. • Ecatepec de Morelos, Cuautitlán y Naucalpan: inversiones de comercio al por mayor y en manufactura. • Naucalpan: inversiones en manufactura y en logística. • Nextlalpan (T-Mex Park): inversión en transporte y logística. • Tlalnepantla de Baz: inversiones enfocadas en logística y transporte.
CDMX	• Álvaro Obregón e Iztacalco: inversiones comerciales y manufactureras; así como instalaciones de corporativos y centros logísticos. • Azcapotzalco y Gustavo A. Madero: desarrollo de actividades manufactureras, logísticas y de distribución.
Hidalgo	• Atitalaquia: Alimentos, manufactura, logístico, petroquímico. • Atotonilco de Tula: Logístico, manufactura, cementera. • Tepeji del Río: Textil, metalmecánico, manufactura y logístico. • Villa de Tezontepec: Manufactura, logístico, alimentos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[156] Se consideró un tipo de cambio de 18.65 pesos mexicanos por dólar de los Estados Unidos.

[157] Secretaría de Economía. (2025, mayo). Nuevo récord de atracción de IED en México al 1T 2025. Gobierno de México. Recuperado el 2 de julio de 2025, de https://www.gob.mx/se/prensa/nuevo-record-de-atraccion-de-ied-en-mexico-al-1t-2025

[158] Esto no limita la posibilidad de que otras inversiones se lleven a cabo en distintas demarcaciones de la ZMVM, pero la información pública disponible consultada no permitió identificarlas con mayor detalle. Por fines de ejemplificar el tipo de empresas que han realizado anuncios de inversión se mencionan las siguientes: Walmart, DHL Supply Chain, Sanofi, FEMSA, Home Depot, Costco, entre otras.

Entidad federativa	Demarcaciones, municipios y sectores
	• Tizayuca: Manufactura y alimentos. • Tula de Allende: Cementero.
Morelos	• Huitzilac: sin inversiones identificadas.

Fuente: Elaboración con base en (Secretaría de Economía, s.f) (Secretaría de Economía, 2025).

Plataforma Proyectos México: Oportunidades de inversión

Proyectos México (proyectosmexico.gob.mx) es una plataforma del gobierno federal de México diseñada para difundir y promocionar proyectos de infraestructura, energía, telecomunicaciones y otros sectores, que se encuentran en diversas etapas de implementación: preinversión, licitación, ejecución y operación. Su objetivo principal es atraer inversión pública y privada, tanto nacional como extranjera.

Actualmente, la plataforma contiene información general sobre 169 nuevos proyectos de inversión nacional. En las entidades que conforman la ZMVM se concentran 33 de estos proyectos: 15 en el Estado de México, nueve en Hidalgo, seis en la CDMX y tres en Morelos. Aunque no es posible identificar la ubicación exacta de todos estos proyectos, la mayoría tienen impactos de orden regional, extendiéndose incluso más allá de la ZMVM.

El siguiente cuadro muestra los principales nuevos proyectos de inversión por entidad federativa dentro de la ZMVM, los municipios que podrían verse directamente impactados por las obras, así como el monto de inversión estimado para cada proyecto. La escala de impacto de algunos de estos proyectos podría abarcar también a otras zonas metropolitanas de la región central del país, principalmente la de Toluca y, en menor medida, las de Cuernavaca y Puebla.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 306. Principales proyectos de inversión con impacto en la ZMVM

Entidad federativa	Sector	Proyecto	Inversión estimada (mdp)	Municipios impactados
Estado de México	Transporte	Tren Interurbano México–Toluca "El Insurgente"	110,000	Zinacantepec, Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac (Edomex); Cuajimalpa, Álvaro Obregón (CDMX)
		0975 - Puentes y Viaductos – Puente Alameda Oriente	12,505	Nezahualcóyotl, Ecatepec de Morelos, Texcoco (Edomex); Venustiano Carranza (CDMX)
		0954 - Tren México–Querétaro	75,000	Cuauhtémoc (CDMX); Huehuetoca (Edomex), Tula (Hidalgo)
		0953 - Tren México–Pachuca	44,667	Zumpango, Tecámac, Nextlalpan, Temascalapa (Edomex); Tizayuca, Zapotlán, Zempoala, Villa de Tezontepec, Jaltocán, Pachuca de Soto, Mineral de Reforma (Hidalgo)
		0917 - Autopista Conexión Norte	6,500	Tlalnepantla de Baz, Naucalpan, Atizapán (Edomex)
		0913 - Autopista Atlacomulco–Polotitlán	19,000	Atlacomulco, Polotitlán (Edomex)
		0905 - Autopista Conexión Oriente	3,300	Chalco, Valle de Chalco, La Paz, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán (Edomex)
		0900 - Autopista Tultepec–AIFA–Pirámides	7,091	Tultepec, Tecámac, Zumpango (AIFA), San Martín de las Pirámides (Edomex)
		0872 - Caminos del Sur del Estado de México	4,796	Tejupilco, Amatepec, Luvianos, Tlatlaya, Sultepec, Temascaltepec, Zacualpan, Tonatico (Edomex)
		0142 - Carretera Atizapán–Atlacomulco	N/D	Atizapán, Nicolás Romero, Villa del Carbón, Jilotepec, Atlacomulco (Edomex)
		Total 10 proyectos	**282,859**	
	Energía	0395, 0936, 0937 y 0938 Suministro e incremento de la capacidad de transmisión eléctrica a nivel regional	7,130	Diversos municipios del Estado de México e Hidalgo
		Total 4 proyectos	**7,130**	
	Agua y Medio Ambiente	1007 Plan Integral de la Zona Oriente del Estado de México	75,786	Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ecatepec, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Texcoco, Tlalnepantla de Baz y Valle de Chalco.
		Total 1 proyecto	**75,786**	
CDMX	Transporte	Tren Interurbano México–Toluca "El Insurgente"	110,000	Zinacantepec, Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac (Edomex); Cuajimalpa, Álvaro Obregón (CDMX)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Sector	Proyecto	Inversión estimada (mdp)	Municipios impactados
		0975 - Puentes y Viaductos – Puente Alameda Oriente	12,505	Nezahualcóyotl, Ecatepec de Morelos, Texcoco (Edomex); Venustiano Carranza (CDMX)
		0954 - Tren México–Querétaro	75,000	Cuauhtémoc (CDMX); Huehuetoca (Edomex), Tula (Hidalgo).
		0695 – CETRAM Chapultepec	3,649	Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo (CDMX)
		0148 – CETRAM Observatorio	N/D	Álvaro Obregón (CDMX) — estación Observatorio del Tren "El Insurgente"
		Total 5 proyectos	**201,154**	
	Energía	0958 CFE: Trabajos de Modernización de las Subestaciones de Rectificación de la Línea 1 del STC "Metro"	1,521	Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Venustiano Carranza, Benito Juárez (CDMX)
		Total proyecto	**1,521**	
Hidalgo	Hidrocarburos	0768 – CFE: Gasoducto Tula de Allende – Villa de Reyes	10,249	Tula de Allende, Nopala de Villagrán, Huichapan (Hidalgo); Jilotepec (Estado de México); otros en Querétaro y Guanajuato.
		0766 – CFE: Gasoducto Tuxpan – Tula	8,473	Tenango de Doria, Tulancingo, Tula de Allende, Epazoyucan, Zempoala, Atitalaquia (Hidalgo); Hueypoxtla (Estado de México); otros en Puebla y Veracruz.
		0761 – CFE: Gasoducto Ramal Tula	1,215	Tula de Allende (Hidalgo)
		Total 3 proyectos	**19,937**	
	Electricidad	0957 – CFE SLT 352 Fase 4 Las Mesas	N/D	Diversos municipios del Estado de México e Hidalgo.
		0937 – CFE SLT 358 Incremento Etapa 3	1,991	Diversos municipios del Estado de México e Hidalgo.
		0936 – CFE SLT 358 Incremento Etapa 2	5,139	Diversos municipios del Estado de México e Hidalgo.
		Total 3 proyectos	**7,130**	
	Transporte	0971 – Carretera Pachuca–Huejutla–Tamazunchale	6,674	Huejutla, Jaltocán, San Felipe Orizatlán (Hidalgo); San Martín Chalchicuautla, Tamazunchale (San Luis Potosí)
		0954 – Tren México–Querétaro	75,000	Cuauhtémoc (CDMX); Huehuetoca (Edomex), Tula (Hidalgo)
		0953 – Tren México–Pachuca	44,667	Zumpango, Tecámac, Nextlalpan, Temascalapa (Edomex); Tizayuca, Zapotlán, Zempoala, Villa de Tezontepec, Jaltocán, Pachuca de Soto, Mineral de Reforma (Hidalgo)
		Total 3 proyectos	**126,341**	
Morelos		0996 – Circuito Tierra y Libertad	124	Diversos municipios de Morelos. Sin impacto directo en Huitzilac (ZMVM)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Sector	Proyecto	Inversión estimada (mdp)	Municipios impactados
	Transporte	0995 – Carretera Cuautla – Tlapa – Marquelia	13,652	Diversos municipios de Morelos. Sin impacto directo en Huitzilac (ZMVM)
		0975 – Puentes y viaductos del Programa Nacional de Infraestructura Carretera	12,505	Diversos municipios de Morelos. Sin impacto directo en Huitzilac (ZMVM)
		Total 3 proyectos	**26,281**	

Fuente: Elaboración con base en (Gobierno de México, s.f)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Los proyectos descritos representan una inversión total superior a 459,000 millones de pesos, sin considerar posibles duplicidades contables entre entidades.[159] De este monto, destacan las acciones de movilidad metropolitana y regional; el sector de hidrocarburos; energía; agua y medio ambiente. Estos proyectos son fundamentales para fortalecer la infraestructura estratégica de la región, ya que contribuyen directamente a mejorar las condiciones de productividad y competitividad para las empresas que se establezcan en la ZMVM y su área de influencia.

Planes estatales de desarrollo

Como complemento de la revisión documental de proyectos y acciones que podrían incidir en la estructura económica de la ZMVM se revisaron los planes estatales de desarrollo (y el equivalente para el caso de la CDMX) más recientes para identificar los proyectos con mayor potencial de transformación productiva a escala local y metropolitana. Se presentan también acciones complementarias a estos planes descritas en los programas sectoriales de desarrollo económico u otros programas de inversión identificados.

Proyecto del Plan General de Desarrollo (PPGD) de la CDMX 2020-2040

El Programa General de Desarrollo (PGD) de la CDMX es el instrumento rector que orienta la planeación a mediano y largo plazo del desarrollo urbano, económico y social de la CDMX. Con un enfoque en derechos humanos, sostenibilidad, igualdad y resiliencia urbana, el PGD establece seis ejes estructurantes, entre los cuales destaca el Eje 2: Ciudad próspera, dinámica e innovadora. Este eje contempla cuatro objetivos de desarrollo, 13 políticas y 52 programas específicos, orientados a impulsar la industria y los servicios especializados; fomentar la innovación científica y tecnológica para aumentar la productividad y generar empleos mejor remunerados; así como mejorar los servicios públicos desde un enfoque de economía circular (IPDP, 2020).

A partir de estos lineamientos, la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) y la Agencia de Atracción de Inversiones de la CDMX han puesto en marcha iniciativas para fomentar la inversión en sectores estratégicos, tales como:

- Industrias de bienes intermedios y de capital (químicos, laboratorios, autopartes, equipos de cómputo, comunicación y medición) en zonas industriales clave como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztapalapa.
- Producción de software y telecomunicaciones en Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo.
- Servicios financieros especializados, uno de los sectores con mayor vocación en Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Álvaro Obregón.
- Servicios logísticos y de distribución, con fuerte presencia en Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.

Complementariamente, el gobierno de la CDMX implementa el Programa de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación 2020–2040 (PDCTI), cuyo propósito es incrementar la inversión en ciencia y tecnología para consolidar polos de empresas de alto valor agregado. Este programa busca establecer un ecosistema urbano de creatividad e innovación, con enfoque en servicios especializados, industrias creativas y tecnologías aplicadas a la manufactura avanzada. Estas acciones se articulan con proyectos estratégicos de movilidad urbana y regional dentro de la ZMVM, los cuales buscan optimizar la competitividad productiva de los sectores financieros y corporativos ubicados en las demarcaciones centrales.

En este marco, destaca el Proyecto Vallejo-i, una iniciativa sectorial de alcance metropolitano orientada a la revitalización de la zona industrial de Vallejo (Azcapotzalco). Con participación pública y privada, el proyecto promueve la diversificación industrial, el desarrollo de infraestructura sostenible, la instalación de centros

[159] Este monto es la suma total de los proyectos de inversión registrados en la Plataforma Proyectos México, sin realizar dobles contabilidades. Por ejemplo, el proyecto del Tren Insurgente o del Tren México-Querétaro se contabiliza tanto para el Estado de México como para la CDMX, por lo que sumar ambos montos de inversión representaría una duplicidad contable.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de innovación y logística avanzada, así como el impulso a la Economía 4.0. Este programa también beneficiará indirectamente a demarcaciones vecinas como Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo, así como a municipios conurbados del Estado de México como Naucalpan, Tlalnepantla de Baz y Atizapán, gracias a la modernización de infraestructura vial y la creación de nodos logísticos en rutas clave de carga.

Entre 2019 y 2024, se han concretado alrededor de 57 rondas de inversión en la zona, con un monto superior a los 18,446 millones, generando más de 11,500 empleos. Estas inversiones se han enfocado principalmente en centros de distribución y logística ubicados en un polígono de 685 hectáreas, caracterizado por sus ventajas logísticas, incluyendo la cercanía con el AICM y una red de conectividad terrestre estratégica (SEDECO, 2024).

Plan de Desarrollo del Estado de México 2023–2029

La administración actual del gobierno del Estado de México define cuatro ejes sectoriales y tres ejes trasversales que estructuran el documento rector de su planeación estratégica. Particularmente, el Eje 3. Empleo digno y desarrollo económico define 10 objetivos, 23 estrategias y 150 líneas de acción para crear condiciones de bienestar y prosperidad para quienes residen en esta entidad. Estos objetivos se orientan a la creación de empleos dignos y mejora del ingreso para todas las personas; reducción de la economía informal e inclusión económica; fomento al turismo; desarrollo agrario, e impulso a la competitividad y atracción de inversiones para los sectores manufactureros ubicados en los corredores y parques industriales de la entidad. Además, considera la mejora de las condiciones de planeación urbana y de la red de infraestructura y de transporte a escala metropolitana como soporte para las actividades productivas (Gobierno del Estado de México, 2023).

El plan propone 15 proyectos estratégicos en materia de desarrollo económico, los cuales se describen a grandes rasgos en el Programa sectorial Empleo digno y desarrollo económico 2024-2029 (Gobierno del Estado de México, 2024). Estas acciones incluyen programas como Empleo Integral Mexiquense, apoyos al desempleo, fortalecimiento a las MiPyMES, impulso a zonas prioritarias para la inversión, modernización regulatoria y fomento al turismo y artesanado. En el sector agropecuario, destacan proyectos como Transformando el campo, Aprovechamiento del agua de riego y Por el rescate del campo, todos orientados a mejorar la productividad rural mediante subsidios, asistencia técnica, innovación tecnológica y equidad en el acceso a mercados.

En materia de infraestructura y movilidad, el Estado de México promueve proyectos como el Metro Mexiquense, expansión del Mexibús y Mexicable, así como estaciones de transferencia modernizadas, transporte seguro e incluyente, ciclovías y corredores verdes. También se impulsan iniciativas para el ordenamiento territorial y la creación de espacios públicos sostenibles. Aunque el documento no detalla un monto total de inversión estimado, las acciones están enfocadas principalmente en la ZMVM, con impactos potenciales en zonas rurales, municipios con vocaciones productivas, y regiones prioritarias para la relocalización industrial.

El Estado de México busca consolidar y detonar, al menos, tres nuevos corredores industriales, a partir de las siguientes orientaciones productivas:

- Logística y transporte: municipios de Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tepotzotlán, Tultitlán y Huehuetoca como centros de distribución, *e-commerce* y manufactura.
- Corredor AIFA: Zumpango, Tecámac, Jaltenco, Nextlalpan, Tonanitla. Principalmente vinculado a logística y servicios aeroportuarios.
- Oriente Metropolitano: Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Texcoco, Chalco, Valle de Chalco, Chimalhuacán, orientado a manufactura ligera.

Con relación a estos y otros proyecto, se han anunciado cerca de 5,600 millones de dólares (104,000 millones de pesos) (Secretaría de Economía, s.f. a) en inversión del sector inmobiliario industrial

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

(AMEFIBRA), con un potencial de generación de 45,000 empleos en los corredores Cuautitlán, AIFA y Valle de Toluca. Además, se han identificado promesas de inversión con montos cercanos a 9,200 millones de dólares (171,500 millones de pesos) en proyectos multiproductivos (parques industriales, vivienda, comercio) desde abril-mayo de 2025.

Plan Estatal de Desarrollo de Hidalgo 2022-2028

El PED hidalguense, incluida su actualización 2025-2028, establece cuatro acuerdos o compromisos sectoriales y tres acuerdos transversales para traducir las demandas y aspiraciones de su población en objetivos de desarrollo específicos. El acuerdo 3. Desarrollo Económico define seis objetivos, 39 estrategias y 77 líneas de acción para mejorar las condiciones de bienestar, ingreso y capacitación laboral de la población, incrementar el tamaño de la economía hidalguense en términos del PIB y promover nuevos sectores productivos, sin descuidar los sectores agropecuarios, de autoproducción y de economía solidaria. El plan estatal considera también tres estrategias y 14 acciones para impulsar la ciencia, tecnología e innovación aplicada al desarrollo industrial (Gobierno de Hidalgo, 2025).

El Programa Sectorial de Desarrollo Económico 2023-2028, que deriva del plan estatal, define 15 objetivos sectoriales orientados, primordialmente, a la atracción de inversiones con base en vocaciones regionales como las logísticas y de manufactura en Atitalaquia, Tepeji del Río y Tizayuca, y energía y economía circular en Tula. Además, la Secretaría de Desarrollo Económico promueve el fortalecimiento del mercado interno, mediante la vinculación de MiPyMEs con empresas tractoras en municipios con fuerte presencia de empresas manufactureras como los ya mencionados (Gobierno de Hidalgo, 2023).

Uno de los proyectos emblemáticos en el estado es la región industrial conocida como Valle de Plata, localizado en el municipio de Villa de Tezontepec y con influencia directa en Zapotlán de Juárez y Tizayuca, pero con alcance regional por sus condiciones de conectividad. Este complejo industrial es una iniciativa estratégica del gobierno de Hidalgo que busca transformar la región sur del estado en un polo industrial y logístico. Anclado por el Parque Industrial PLATAH, este desarrollo abarca más de 1,800 hectáreas urbanizadas, con infraestructura para sectores clave como manufactura avanzada, logística, movilidad, energía y aeronáutica. La Agencia de Desarrollo Valle de Plata, organismo estatal descentralizado, es responsable del diseño, financiamiento y ejecución de este ecosistema, incluyendo un nuevo aeródromo regional, una central de ciclo combinado, redes eléctricas y conexión al corredor logístico AIFA-Felipe Ángeles (Gobierno de Hidalgo, s.f)

Las inversiones estimadas superan para desarrollar la región se estiman en 10,000 millones de pesos, sobre todo en infraestructura básica y habilitación territorial, con proyecciones de atraer más de 12,000 empleos en una década. Entre sus ventajas destacan la cercanía a CDMX y AIFA, la disponibilidad de tierra a gran escala, licencias centralizadas y su vocación energética-industrial.

Plan Estatal de Desarrollo de Morelos 2025-2030

El PED Morelos 2025–2030 es el instrumento de planeación de la actual administración. En materia de desarrollo económico, sus objetivos centrales son la atracción de inversiones éticas (orientadas a sectores responsables con el medio ambiente y socialmente comprometidos, el fortalecimiento de las capacidades productivas locales, el respeto a los derechos laborales y la búsqueda de un equilibrio entre crecimiento económico y sostenibilidad ambiental.

Entre sus principales líneas de acción se encuentra la promoción del Parque Científico y Tecnológico Morelos (municipio de Xochitepec que no forma parte de la ZMVM) como polo para atraer inversiones en subsectores exportadores y de alto valor agregado, así como el fortalecimiento de la infraestructura productiva, comercial y de servicios. Para ello, se contemplan incentivos fiscales y la simplificación administrativa en los trámites de apertura y operación de empresas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El plan también busca consolidar un ecosistema local de innovación en ciencia y tecnología, fortaleciendo los vínculos entre el sector privado, el sistema académico y de investigación y el sector público. En paralelo, se plantea la creación de un entorno de negocios favorable para las micro, pequeñas y medianas empresas, con especial énfasis en aquellas vinculadas a sectores intensivos en conocimiento.

Asimismo, se impulsará el desarrollo turístico sostenible, aprovechando las ventajas competitivas de la entidad en materia cultural y natural. Para este sector, se prioriza la inversión en infraestructura, formación de competencias laborales y servicios alineados con estándares nacionales e internacionales. El fomento al campo y a las actividades primarias constituye otro eje estratégico, mediante inversión en infraestructura productiva, tecnologías de riego e innovación agrícola.

Finalmente, el PED prevé un amplio impulso a la infraestructura carretera y de transporte, tanto para personas como para mercancías. Entre las principales obras destacan las autopistas: Huazulco–Jantetelco, Siglo XXI (tramo Jantetelco–El Higuerón), Alpuyeca–Miacatlán–Palpan, Fierro del Toro–Xalatlaco y Nepantla–Oaxtepec, estas dos últimas con relevancia estratégica por conectar a Morelos con el Estado de México.

El PED Morelos 2025-2030 no específica proyectos concretos de inversión para el municipio de Huitzilac, cuyo plan municipal de desarrollo se encuentra en elaboración.

Economía circular

Legislación vigente en materia de economía circular

Legislación federal vigente y su aplicabilidad a la economía circular

La transición de México hacia un modelo de economía circular se fundamenta en un conjunto de leyes de alcance federal que, si bien presentan distintos grados de especificidad, convergen en la promoción de la sostenibilidad y en la gestión eficiente de los recursos.

- **Iniciativa de Ley General de Economía Circular (LGEC)**

A nivel federal, la Iniciativa de Ley General de Economía Circular, presentada por el Senado en 2021, ha sido objeto de un exhaustivo proceso de discusión. Este se llevó a cabo a través de un Parlamento Abierto, que facilitó la participación de diversas entidades técnicas y representantes de todos los sectores de la sociedad.

La iniciativa de ley busca establecer la Ley General de Economía Circular y Gestión Integral de Residuos, para la Mitigación de Emisiones de Gases, derogando la legislación previa sobre prevención y gestión integral de residuos. Esta propuesta nace de la urgente necesidad de transicionar de un modelo económico lineal (extraer, producir, desechar) a uno circular, ante el aumento global de la población, la creciente demanda de recursos y el impacto ambiental derivado de la producción de desechos (Senado de la República, 2025).

La Ley General de Economía Circular y Gestión Integral de Residuos propone soluciones integrales al fomentar el diseño regenerativo, la reutilización, la remanufactura y el reciclaje de recursos. Entre los elementos clave de la iniciativa se incluyen la implementación de mecanismos para reducir emisiones en todo el ciclo de vida de los productos , la remediación inmediata de sitios contaminados , y la promoción de la educación ambiental. Además, se prevé la creación del Sistema Nacional de Información para la Economía Circular y Mitigación de Emisiones (SINIECME) para monitorear y transparentar el progreso en la gestión sostenible de residuos y la reducción de emisiones (Senado de la República, 2025).

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)**

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) tiene como objetivo principal garantizar el derecho a un medio ambiente sano y promover el desarrollo sustentable. Esto se logra mediante la prevención, valorización y gestión integral de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, buscando evitar la contaminación de sitios y, si es necesario, llevar a cabo su remediación. La ley

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

introduce conceptos fundamentales para la **economía circular**, como la "Valorización" (reincorporación de residuos a procesos productivos), la "Responsabilidad Compartida" (que abarca a productores, consumidores y los tres órdenes de gobierno), el "Manejo Integral" y la "Prevención y Minimización" en la generación de residuos. (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 2023).

Para la ZMVM, este marco legal impone obligaciones directas a las administraciones municipales. Estas incluyen la formulación de programas de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, la provisión de servicios públicos de limpia y la operación de la infraestructura adecuada para la gestión de residuos. Estas responsabilidades tienen un impacto directo y significativo en los municipios que conforman la ZMVM, buscando una gestión más eficiente y sostenible de los desechos en la región.

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

La LGEEPA define la estructura de la política ambiental del país, incluyendo aspectos relativos a la prevención de la contaminación, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la gestión de residuos (Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 2024). Constituye el fundamento sobre el cual se erigen normativas más específicas, como la Iniciativa de LGEC y la LGPGIR.

Esta ley reviste una importancia fundamental al instituir el principio de corresponsabilidad entre la sociedad y el gobierno en la preservación y restauración del equilibrio ecológico. Dicho principio constituye un pilar para las acciones de economía circular, las cuales demandan la participación de la totalidad de los sectores involucrados.

- **Decreto de Beneficios Fiscales para los Polos de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar (PODECIBI)**

Con el objetivo de materializar los principios de la economía circular en proyectos productivos concretos y fomentar la inversión en actividades económicas sostenibles, el Ejecutivo Federal promulgó el "Decreto por el que se otorgan beneficios fiscales en los Polos de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar" (PODECIBI), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de julio de 2025. Este instrumento jurídico de carácter federal tiene como finalidad principal impulsar la creación de zonas industriales especializadas en la valorización de residuos y la producción sostenible, a través de un paquete de estímulos fiscales y facilidades administrativas. El decreto se fundamenta en los artículos 4°, 25 y 27 de la Constitución, reconociendo el derecho a un medio ambiente sano y la rectoría del Estado para promover un desarrollo industrial sustentable que cuide la conservación de los recursos, alineándose con los ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030. Su aplicabilidad es de suma relevancia para la ZMVM, al crear un marco de incentivos para atraer inversiones que puedan procesar los grandes volúmenes de residuos generados en la metrópoli (DOF, 2025).

El decreto establece un conjunto de beneficios fiscales directos para los contribuyentes (personas físicas o morales) que operen como "Desarrolladores" de la infraestructura del polo o como "Empresas de economía circular" dentro de los mismos, siempre que sus proyectos sean validados por la SEMARNAT. Entre los estímulos más relevantes se encuentran:

1) Una deducción inmediata del 100% del monto de la inversión en bienes nuevos de activo fijo utilizados en el PODECIBI, aplicable hasta el año 2030, lo que favorece la liquidez y reduce la carga fiscal inicial.
2) Una deducción adicional del 25% sobre el gasto en capacitación para los trabajadores y en innovación, incentivando la especialización y el desarrollo tecnológico.
3) Un crédito fiscal del 100% acreditable contra los derechos por el uso de bienes de dominio público de la Federación para los desarrolladores durante los primeros años de construcción y operación, condicionando parte del beneficio a que no se cobren rentas a las empresas instaladas inicialmente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para asegurar la correcta implementación y el cumplimiento de los objetivos ambientales, el decreto otorga a la SEMARNAT un rol central como autoridad rectora. La SEMARNAT es la encargada de emitir los lineamientos para la operación de los PODECIBI, publicar las declaratorias oficiales de los polos que cumplan con los requisitos (como una superficie mínima de 20 hectáreas y uso de suelo industrial), y validar tanto la procedencia de ocupación de los locales como los proyectos de economía circular de cada empresa. Para acceder y mantener los beneficios, los contribuyentes deben estar al corriente en sus obligaciones fiscales, tener su domicilio fiscal en la entidad federativa del polo y presentar reportes de avance. De esta manera, el decreto no solo ofrece incentivos, sino que establece un mecanismo de gobernanza claro para asegurar que los beneficios fiscales se traduzcan efectivamente en un desarrollo industrial resiliente, socialmente responsable y ambientalmente regenerativo.

Marcos Normativos Estatales

Cada una de las entidades federativas que conforman la ZMVM ha promulgado marcos normativos propios que atienden, con diverso grado de especificidad, la gestión de residuos y los postulados de la economía circular.

- **Ciudad de México**

Ley de Economía Circular de la Ciudad de México publicada en (2023) y la **Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal** (Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Ultima reforma publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 25 de junio de 2019., 2019). Estos instrumentos jurídicos persiguen el impulso de un desarrollo de carácter restaurativo y regenerativo, al tiempo que regulan la gestión integral de residuos y establecen el principio de responsabilidad compartida. La coordinación interinstitucional se materializa a través de la **Red de Economía Circular**, en la que participan múltiples secretarías y actores estratégicos.

El **Reglamento de Economía Circular** de la Ciudad de México, publicado el 26 de octubre de 2023, busca regular la Ley de Economía Circular de la Ciudad de México. Este reglamento es aplicable a las MIPYMES y grandes empresas que participan en los procesos de la ley, así como a las autoridades competentes. (Reglamento de Economía Circular de la Ciudad de México., 2023)

El **Programa de Economía Circular de la Ciudad de México 2024-2030** establece la ruta para transitar de un modelo económico lineal (extraer, producir, desechar) hacia uno restaurativo, regenerativo y sostenible. Este programa, derivado de la Ley de Economía Circular local, busca mitigar impactos ambientales como la alta generación de residuos y la sobreexplotación de recursos. Se estructura en once ejes estratégicos, incluyendo la promoción de producción y consumo responsables, modelos de servicio, mercados circulares, "basura cero", reúso, el derecho a la reparación, uso eficiente de agua y energía, y el fomento de una cultura de circularidad. El plan integra la coordinación intersectorial y la participación ciudadana para impulsar un desarrollo justo y seguro, con metas e indicadores para su seguimiento y evaluación (SEDEMA, 2024).

- **Estado de México**

La Iniciativa de Ley de Economía Circular del Estado de México y el **Código para la Biodiversidad** son los instrumentos que norman las prácticas de reciclaje y reúso, destacando un enfoque particular en la sustitución gradual de los plásticos de un solo uso. Se asignan a los municipios competencias en materia de gestión de residuos, fomento a la minimización y desarrollo de mercados para materiales secundarios (Congreso del Estado de México, 2023).

- **Hidalgo**

La **Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo** se distingue por la incorporación explícita de los principios de la economía circular en su articulado. Dicha ley promueve la separación en la fuente, la responsabilidad del productor y la paulatina eliminación de los plásticos de un solo uso. Adicionalmente, se registra una iniciativa de Ley de Economía Circular y Aprovechamiento del

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Biogás. (Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo. Última Reforma Publicada en el Alcance Uno, del Periódico Oficial: 20 de agosto, 2024)

- **Morelos**

La **Ley de Residuos Sólidos y de Economía Circular para el Estado de Morelos** tiene como finalidad regular la prevención, valorización y gestión integral de los residuos, promoviendo la responsabilidad compartida y la transición hacia el abandono de los plásticos de un solo uso. Para la coordinación de esfuerzos, se ha instituido el **Consejo para el Impulso de la Economía Circular** (Ley de Residuos Sólidos y de Economía Circular para el Estado de Morelos, 2025)

Reglamentación municipal específica

En el ámbito municipal, los Bandos de Policía y Buen Gobierno, junto con los reglamentos específicos, constituyen los instrumentos jurídicos primordiales para la regulación de la gestión de residuos.

- **Ecatepec de Morelos (Estado de México):** El Bando Municipal vigente destaca la obligación ciudadana y empresarial de mantener la limpieza urbana y de predios para prevenir basureros clandestinos y focos de infección. Un punto central es la elaboración del Programa Municipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, que busca alcanzar la meta de "Cero Residuos" mediante la reutilización, el reciclaje, el compostaje y otras formas de valorización y aprovechamiento, siguiendo criterios de economía circular (Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos, 2025)

- **Tlalnepantla de Baz (Estado de México):** El Bando Municipal 2024 de Ecatepec de Morelos destaca la "Recolección de basura por falta del servicio" como parte de su catálogo de prestaciones, enfatizando así la ineludible responsabilidad municipal en la provisión de este servicio esencial y su compromiso con la protección ambiental. Asimismo, este reglamento promueve activamente la separación de residuos en orgánicos e inorgánicos, buscando optimizar la eficiencia de los procesos de recolección, manejo y reciclaje. Adicionalmente, el Bando impulsa el uso de materiales o recipientes reciclables, reutilizables o biodegradables para el empaquetado y transporte de productos o alimentos, tanto en establecimientos comerciales como en la vía pública, con el fin de fomentar prácticas más sostenibles (Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, 2024)

- **Tula de Allende (Hidalgo):** Este municipio dispone de un **Reglamento Municipal de Ecología y Medio Ambiente** y un **Reglamento de Limpia**. Dichos ordenamientos detallan las obligaciones de los generadores en materia de clasificación y disposición final, a la vez que establecen prohibiciones explícitas sobre el vertimiento ilegal y la incineración de residuos (Ayuntamiento de Tula de Allende, Reglamento Municipal de Protección al Ambiente)**,** (Ayuntamiento de Tula de Allende, 2020)**.**

- **Alcaldías de la CDMX:** Para las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, la **Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal** y su **Reglamento para el Servicio de Limpia** fungen como las regulaciones locales principales. Estos instrumentos imponen a la ciudadanía obligaciones como la separación de residuos y la prohibición de su depósito en sitios no autorizados. (Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Ultima reforma publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 25 de junio de 2019., 2019)

De lo anterior se deduce que un patrón recurrente en la normativa municipal es la preponderancia de las disposiciones de carácter punitivo en detrimento de los mecanismos de incentivo diseñados para promover la participación en prácticas de economía circular. Esto configura un área de oportunidad para alinear la reglamentación local con los objetivos de mayor alcance establecidos en la legislación federal y estatal.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Identificación de Normativa Susceptible de Actualización y Armonización

La consecución de una transición efectiva hacia la economía circular demanda imperativamente la actualización y armonización de la normativa vigente, atendiendo a los siguientes aspectos críticos:

- **Brechas en la Legislación Municipal:** Se identifica una carencia en numerosos ordenamientos municipales de disposiciones específicas orientadas a la promoción del ecodiseño, la valorización energética avanzada, la reutilización de materiales o el fomento de modelos de negocio circulares a escala local. Se observa la necesidad de que la reglamentación evolucione del control básico de residuos hacia la inclusión de medidas proactivas.

- **Incorporación de Principios de la LGEC:** Resulta necesario que los marcos normativos, tanto estatales como municipales, sean reformados para incorporar de manera explícita los principios y mecanismos estipulados en la Ley General de Economía Circular. Esto incluye la implementación efectiva de la separación obligatoria en la fuente y la definición de esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP)

- **Armonización Inter-Estatal en la ZMVM:** Se advierte la necesidad de procurar una mayor armonización regulatoria entre las entidades que integran la ZMVM. Cuestiones como la homologación en la clasificación de residuos, los estándares para su transporte interjurisdiccional y el desarrollo de mercados regionales para materiales secundarios, se verían considerablemente beneficiadas por la adopción de estándares unificados que prevengan conflictos normativos y optimicen la cooperación.

- **Fomento de Prácticas Sostenibles:** Se recomienda la actualización de la normativa con el fin de instituir incentivos para las compras públicas sostenibles, de proveer apoyo a los sectores económicos de la reparación y la remanufactura, y de establecer metas locales cuantificables y verificables para la reducción en la generación de residuos y el incremento en las tasas de reciclaje.

Identificación y propuesta de actualización normativa en economía circular

El análisis revela un andamiaje jurídico en una fase de transición notable, caracterizado por avances significativos en el ámbito federal y en jurisdicciones específicas como la Ciudad de México. No obstante, se evidencia una marcada heterogeneidad regulatoria y una deficiente armonización a nivel municipal. Se han identificado como barreras preponderantes: la persistencia de un paradigma enfocado en la "gestión de residuos" en detrimento de una "administración de recursos", lo cual se traduce en políticas públicas e infraestructuras orientadas a la disposición final en lugar de a la valorización; la implementación incipiente y no vinculante de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), circunstancia que perpetúa la carga financiera sobre las administraciones municipales y desincentiva la innovación en el diseño de productos; la ausencia de un sistema robusto de incentivos económicos y fiscales para el ecodiseño, la reutilización y la reparación; y una profunda brecha entre los objetivos programáticos de las leyes marco y la capacidad operativa, técnica y regulatoria de los municipios, particularmente aquellos de menor escala o con recursos limitados.

Con fundamento en este diagnóstico detallado, se formulan propuestas concretas de reforma y actualización legislativa, así como la identificación de necesidades para la creación de nueva normativa. El objetivo último es la construcción de un marco legal coherente, ejecutable, fiscalizable y eficaz que funja como catalizador para la transición de la ZMVM desde un modelo económico lineal, extractivo y generador de pasivos ambientales, hacia uno genuinamente circular, regenerativo, resiliente y sostenible.

Diagnóstico de lagunas y necesidades de reforma (por instrumento)

A continuación, se presenta un desglose analítico de los principales instrumentos normativos, su pertinencia para el objeto de estudio y las áreas de oportunidad para su perfeccionamiento.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Nivel Federal

1. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

- **Relevancia para la Economía Circular:** Constituye el ordenamiento jurídico fundamental que establece la clasificación de los residuos (Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos), distribuye las competencias concurrentes entre los tres órdenes de gobierno e introduce principios cardinales como la "valorización" y la "responsabilidad compartida". Dicha ley representa el pilar sobre el cual se erige la gestión de materiales en su fase post-consumo en todo el territorio nacional, con incidencia directa en cada uno de los municipios que conforman la ZMVM.
- **Lagunas/ineficiencias/necesidades de reforma**
  - **Persistencia de un enfoque lineal**: A pesar de la incorporación del término "valorización", la estructura dogmática y orgánica de la ley se encuentra primordialmente diseñada para la gestión de una externalidad negativa (los residuos) al final de su vida útil, y no para la administración de un recurso a lo largo de su ciclo de vida completo. Su enfoque puede caracterizarse como de "tratamiento al final del proceso productivo", adoleciendo de mecanismos robustos para la prevención de la generación de residuos desde la fase de diseño.
  - **Debilidad conceptual y operativa de la responsabilidad extendida del productor (REP)**: Si bien se enuncia el principio de "responsabilidad compartida", el ordenamiento no define esquemas de REP que sean obligatorios, cuantificables y fiscalizables para la mayoría de las corrientes de productos. En la práctica, esto se traduce en la internalización de la casi totalidad de los costos de recolección y disposición por parte de las haciendas municipales, mientras que los agentes económicos productores carecen de un incentivo económico directo y significativo para innovar en el ecodiseño de sus productos. Podría argumentarse que la ausencia de un régimen de REP robusto constituye el principal obstáculo para la implementación de la economía circular a gran escala.
  - **Jerarquía de gestión de residuos implícita:** La ley no establece de manera explícita, clara y vinculante una jerarquía para la gestión de residuos (i.e., prevenir > reutilizar/reparar > reciclar > otro tipo de valorización > disponer). Esta omisión fomenta que la disposición final en rellenos sanitarios continúe siendo la alternativa operativa más sencilla y, con frecuencia, la de menor costo aparente, desincentivando así la inversión en opciones jerárquicamente superiores.
  - **Carencia de fomento a la reutilización y reparación:** La LGPGIR es prácticamente omisa en lo que respecta a la promoción de modelos de negocio fundamentados en la reutilización, el reacondicionamiento de productos o la reparación. Dichos elementos, que son centrales para la extensión de la vida útil de los bienes, no encuentran un respaldo regulatorio explícito.

2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

- **Relevancia para la economía circular:** Funge como la ley marco en materia ambiental para México. Consagra el derecho a un medio ambiente sano y establece los instrumentos de política ambiental, entre los que destaca la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), requisito indispensable y obligatorio para la autorización de infraestructura para el manejo de residuos.
- **Lagunas/ineficiencias/necesidades de reforma**
  - **Excesiva generalidad:** Dada su naturaleza de ley marco, su nivel de abstracción le impide impulsar de manera directa y específica la economía circular, al no contener los mecanismos económicos o regulatorios particulares (por ejemplo, impuestos al vertido, incentivos al ecodiseño) que son necesarios para catalizar una transición de modelo.
  - **Enfoque preventivo limitado de la EIA**: El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, en su aplicación práctica, se concentra en la mitigación de los impactos de un proyecto ya definido (por ejemplo un relleno sanitario), pero no impone al proponente la obligación de demostrar fehacientemente que ha explorado y descartado técnica y económicamente las opciones

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

superiores en la jerarquía de gestión de residuos. Esta limitación metodológica perpetúa la lógica del modelo lineal.

3. Decreto por el que se otorgan beneficios fiscales en los Polos de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar (PODECIBI)

- **Relevancia para la economía circular:** Representa un instrumento federal de vanguardia y de considerable relevancia estratégica. Por primera vez en el ordenamiento jurídico nacional, se crea un sistema de incentivos económicos y fiscales directos y de gran calado, diseñados para atraer inversiones en infraestructura de valorización y para fomentar la simbiosis industrial. El proyectado Parque Ecológico y de Economía Circular de Hidalgo (PECH) en la región de Tula-Atitalaquia, que se beneficiará de este decreto, está llamado a tener un impacto directo en la dinámica de gestión de materiales de la ZMVM.
- **Lagunas/ineficiencias/necesidades de reforma**
  - **Alcance geográfico restringido**: La aplicabilidad de sus beneficios se encuentra circunscrita a polígonos geográficos específicos que requieren una declaratoria oficial por parte de la autoridad competente. No constituye, por tanto, un incentivo de aplicación generalizada para cualquier empresa del sector del reciclaje o de la economía circular que pretenda establecerse en la ZMVM fuera de dichos polos.
  - **Dependencia de la implementación efectiva**: El éxito y la materialización de sus objetivos dependen enteramente de la efectiva y ágil declaración de los polos, de la capacidad para atraer inversión privada de calidad, y de una supervisión correcta, transparente y técnicamente sólida por parte de la SEMARNAT. Cualquier retraso en la implementación o una deficiente selección de las empresas ancla podría diluir su potencial impacto transformador.

Nivel Estatal

1. Ley de Economía Circular de la Ciudad de México

- **Relevancia para la economía circular:** Constituye la legislación más avanzada y específica en la materia a nivel subnacional. Logra una transición conceptual desde la mera gestión de residuos hacia un paradigma integral de economía circular, crea la "Red de Economía Circular" como instancia de coordinación interinstitucional y fundamenta programas de alto perfil como "Basura Cero".
- **Lagunas/ineficiencias/necesidades de reforma**
  - **Brecha entre el marco legal y la realidad operativa**: Se observa una discrepancia significativa entre los ambiciosos objetivos de la ley y su implementación práctica. La aplicación de la separación en la fuente, mandatada por la NADF-024, continúa siendo deficiente en la mayoría de las 16 alcaldías. Esta situación genera consecuencias directas y adversas, como la contaminación de los flujos de materiales que ingresan a las plantas de selección (por ejemplo, Azcapotzalco), lo que disminuye drásticamente la eficiencia de recuperación y merma la calidad y, (por ende, el valor de mercado) de los materiales reciclados.
  - **Ausencia de mecanismos de armonización con el Estado de México:** A pesar de la interdependencia estructural absoluta (la Ciudad de México exporta la mayor parte de sus residuos no valorizados al Estado de México), la ley no establece mecanismos de coordinación vinculantes con los municipios mexiquenses receptores para armonizar políticas, estándares técnicos e incentivos. Esta asimetría regulatoria puede generar conflictos y distorsiones en el mercado regional.

2. Código para la Biodiversidad del Estado de México y Leyes de Residuos de Hidalgo y Morelos

- **Relevancia para la economía circular:** Estos instrumentos jurídicos integran los principios de la economía circular dentro de sus marcos de gestión de residuos. Han servido como fundamento para la prohibición de ciertos plásticos de un solo uso y para la exigencia de planes de manejo a nivel

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

municipal.

- **Lagunas/ineficiencias/necesidades de reforma**
  - **Actualización parcial y no sistémica**: Si bien representan una modernización de las leyes de residuos preexistentes, no constituyen una reconversión total hacia un marco de economía circular, como sí ocurre en la Ciudad de México. El enfoque principal se mantiene en el residuo como un problema a gestionar, en lugar de concebir al material como un recurso que debe mantenerse en la economía.
  - **Heterogeneidad crítica en la aplicación municipal:** La capacidad técnica, financiera y administrativa de los municipios de las entidades es extremadamente desigual. Esto conduce a una aplicación fragmentada e inconsistente de la ley. Municipios con mayor desarrollo industrial y urbano, como Tlalnepantla o Naucalpan, pueden implementar programas de reciclaje más estructurados, mientras que municipios rurales o periféricos, como Juchitepec o Tepetlixpa, a menudo carecen incluso de una cobertura universal del servicio básico de recolección.

Nivel Municipal

1. Bandos de Policía y Buen Gobierno y Reglamentos de Limpia Municipales

- **Relevancia para la Economía Circular:** Son el instrumento de aplicación más directo y cotidiano a nivel ciudadano. Regulan la prestación del servicio público de limpia, establecen horarios, definen obligaciones cívicas y, de manera fundamental, tipifican las infracciones y las sanciones correspondientes por una disposición inadecuada de los residuos.
- **Lagunas/ineficiencias/necesidades de reforma**
  - **Enfoque predominantemente punitivo y operativo**: La vasta mayoría de estos reglamentos (analizados en Tlalnepantla de Baz, Ecatepec, Tula de Allende, entre otros) se concentran en la logística del servicio de recolección y en la sanción de infracciones. Su lógica subyacente es de control y reacción, no de fomento y proactividad.
  - **Ausencia de incentivos positivos:** Se detecta una carencia casi absoluta de mecanismos de incentivo para los ciudadanos y las empresas que adoptan prácticas circulares. No existen, por ejemplo, esquemas de "pago por generación" (donde quien menos residuos genera, paga menos por el servicio) o sistemas de descuentos en contribuciones locales (como el impuesto predial) por prácticas de separación o compostaje debidamente acreditadas.
  - **Desconexión con los ordenamientos superiores**: Estos reglamentos no suelen traducir los principios de economía circular, ecodiseño o REP, contenidos en las leyes estatales y federales, en obligaciones o incentivos concretos a nivel local. Un bando municipal podría, por ejemplo, facilitar la creación de mercados de trueque o centros de acopio comunitarios, pero esta es una práctica regulatoria infrecuente.

Propuestas de actualización y reforma

Propuesta 1: Fortalecimiento y obligatoriedad del régimen de responsabilidad extendida del productor (REP)

- **Instrumento(s) afectado(s):** Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- **Detalle de la reforma propuesta:**
  1. Modificar el capítulo de "Responsabilidad Compartida" para instituir una sección específica, detallada y robusta sobre "Responsabilidad Extendida del Productor".
  2. Establecer la **obligatoriedad** para que los productores, importadores y comercializadores de productos prioritarios (envases y embalajes, aparatos eléctricos y electrónicos, baterías, llantas, vehículos al final de su vida útil) formulen, financien y operen **Planes Nacionales de Gestión de Residuos**, ya sea a través de sistemas de gestión colectivos o individuales.
  3. Dichos planes deberán incluir, de manera mandatoria, metas anuales, progresivas y cuantificables

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de recuperación y valorización, así como la garantía de la existencia y operación de la infraestructura necesaria para su cumplimiento. Las metas y los planes serán validados, supervisados y, en caso de incumplimiento, sancionados de manera efectiva por la SEMARNAT.

- **Justificación y beneficio:** Esta reforma se considera la de mayor criticidad y potencial transformador. Reasigna la responsabilidad financiera y operativa del manejo post-consumo desde las entidades municipales (actualmente rebasadas en su capacidad) hacia los productores. Esta internalización de costos genera un poderoso incentivo económico para que las empresas inviertan en ecodiseño (por ejemplo, productos más ligeros, con empaques optimizados, mayor durabilidad y facilidad de reciclaje) como estrategia para reducir sus costos de gestión post-consumo. Adicionalmente, garantiza un flujo constante y financiado de materiales para la industria de la valorización, creando un mercado secundario de materias primas que sea estable y predecible, lo cual, a su vez, fomenta la inversión en dicho sector y la creación de empleos verdes.

Propuesta 2: Armonización regulatoria metropolitana y creación de mercados regionales

- **Instrumento(s) afectado(s):** Ley de Coordinación Metropolitana del Valle de México; convenios intergubernamentales entre los gobiernos estatales.
- **Detalle de la reforma propuesta:**
  1. Utilizar la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAMe), o una instancia análoga, para conformar un **Comité Metropolitano de Economía Circular**, dotado de una estructura permanente y con representación de los gobiernos de las cuatro entidades federativas, de los municipios, del sector industrial y de la academia.
  2. Este comité deberá estar facultado para emitir **Normas Técnicas Metropolitanas (NTM)** de carácter vinculante, con el fin de homologar:
     - El código de colores, la terminología técnica y los criterios de separación de residuos en la fuente en todos los municipios de la ZMVM.
     - Los requisitos técnicos, ambientales y las tarifas para el transporte y la disposición final interjurisdiccional de residuos, asegurando una compensación económica justa y transparente para los municipios receptores.
     - Estándares de calidad y especificaciones técnicas para productos derivados de la valorización, tales como la composta y los agregados reciclados de la construcción, con el propósito de crear un mercado regional robusto y confiable.
- **Justificación y beneficio:** La gestión de residuos en la ZMVM es, de facto, un fenómeno metropolitano, pero su regulación es fragmentada y caótica. La armonización regulatoria simplificaría drásticamente la logística para los operadores, reduciría los conflictos socio-ambientales interjurisdiccionales, permitiría la consecución de economías de escala en la infraestructura de tratamiento y crearía un mercado regional unificado para los materiales reciclados, haciéndolo significativamente más atractivo para la inversión privada a gran escala.

Propuesta 3: Integración de la jerarquía de residuos y principios de ecodiseño en el Marco Normativo

- **Instrumento(s) afectado(s):** LGPGIR, Ley de Infraestructura de la Calidad, leyes estatales correspondientes.
- **Detalle de la reforma propuesta:**
  1. Incorporar de manera explícita en el Artículo 7 de la LGPGIR la siguiente jerarquía de gestión como principio rector y de observancia obligatoria para toda política, programa y autorización en la materia: 1) Prevención y reducción; 2) Reutilización y reparación; 3) Reciclaje; 4) Otra valorización (incluida la energética); 5) Disposición final.
  2. Facultar a la Secretaría de Economía, en coordinación con la SEMARNAT, para emitir Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de **ecodiseño** para categorías de productos prioritarios. Dichas NOM establecerían requisitos obligatorios tales como porcentajes mínimos de contenido de material reciclado, criterios de durabilidad y eficiencia, facilidad de desensamble para fines de reparación,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

y la prohibición o restricción de sustancias peligrosas que obstaculizan los procesos de reciclaje.

- **Justificación y beneficio:** El establecimiento explícito y mandatorio de la jerarquía obliga a que todas las decisiones de política pública y las autorizaciones de proyectos se adhieran a un orden de prioridad ambiental, otorgando certeza jurídica a los inversionistas en tecnologías de valorización. Por su parte, las NOM de ecodiseño atacan la problemática de los residuos en su origen, que representa la estrategia más efectiva y económica para avanzar hacia la circularidad, al evitar la generación del residuo desde la propia fase de diseño del producto.

Propuesta 4: Implementación de incentivos fiscales y compras públicas sostenibles a nivel local

- **Instrumento(s) afectado(s):** Leyes de Hacienda de las Entidades Federativas, Códigos Financieros Municipales, Leyes de Adquisiciones y Obras Públicas.
- **Detalle de la reforma propuesta:**
  1. Autorizar explícitamente en los marcos hacendarios a los municipios para que diseñen e implementen esquemas de **incentivos fiscales**, tales como descuentos en el impuesto predial o en los derechos por servicios públicos, para aquellos hogares que demuestren una participación efectiva en programas certificados de separación en la fuente o de compostaje doméstico, así como para las empresas que obtengan certificaciones de "Basura Cero" o análogas.
  2. Establecer en las leyes de adquisiciones de la Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos, la obligación de que un porcentaje creciente y verificable de las compras gubernamentales (papel, mobiliario, consumibles, materiales de construcción, vehículos, etc.) cumpla con criterios de sostenibilidad y circularidad (por ejemplo, contenido reciclado, reciclabilidad, durabilidad, reparabilidad, eficiencia energética).
- **Justificación y beneficio:** Los incentivos fiscales positivos y directos actúan como un motor más eficaz para la participación ciudadana que las medidas meramente punitivas. Por otro lado, el sector público, a través de sus adquisiciones, ejerce un poder de mercado inmenso; al exigir sistemáticamente productos sostenibles, el gobierno crea una demanda estable, predecible y de gran volumen que justifica y cataliza la inversión del sector privado en la producción de bienes y servicios circulares.

Necesidades de nueva normativa

1. Ley Federal del derecho a reparar

- **Descripción de la necesidad:** Se identifica la inexistencia de un marco legal específico que proteja el derecho de los consumidores y de los talleres de reparación independientes a reparar los productos que adquieren, particularmente en el sector de la electrónica de consumo y los electrodomésticos. Los fabricantes con frecuencia imponen barreras técnicas (software propietario), contractuales (anulación de garantías) y logísticas (restricción en la venta de piezas de repuesto) que obstaculizan la reparación, promoviendo así un modelo de obsolescencia programada y un ciclo de "usar y tirar".
- **Justificación:** La promulgación de una Ley Federal del Derecho a Reparar constituiría un pilar fundamental de la economía circular. Dicho ordenamiento obligaría a los fabricantes a poner a disposición de los consumidores y de los talleres independientes, en condiciones justas, razonables y no discriminatorias, las piezas de repuesto originales, los manuales de reparación y las herramientas de diagnóstico. Esta medida extendería drásticamente la vida útil de los productos, reduciría la generación de residuos electrónicos (una de las corrientes más peligrosas y de mayor crecimiento), fomentaría la creación de una economía local de servicios de reparación calificados, haría la tecnología más accesible para sectores de menores ingresos y empoderaría a los consumidores.

2. Norma Oficial Mexicana (NOM) sobre información de circularidad en el etiquetado de Productos

- **Descripción de la necesidad:** El consumidor promedio carece de información clara, veraz, estandarizada y comparable en el punto de venta sobre los atributos de circularidad de un producto (por ejemplo, durabilidad estimada, índice de reparabilidad, contenido de material reciclado, reciclabilidad efectiva). Esta asimetría de información es explotada con frecuencia a través de prácticas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de "greenwashing" (publicidad engañosa sobre supuestos beneficios ambientales), lo que confunde al consumidor y desincentiva a los productores genuinamente sostenibles.

- **Justificación**: Una Norma Oficial Mexicana de etiquetado, conceptualmente similar a la del etiquetado frontal de advertencia para alimentos y bebidas, podría establecer un "Índice de Circularidad" o un sistema de clasificación (por ejemplo, de la A a la G) de carácter obligatorio para productos como electrodomésticos, aparatos electrónicos y otros bienes de consumo duradero. Este índice, fundamentado en criterios objetivos, medibles y verificables (tales como la disponibilidad garantizada de repuestos, el periodo de garantía, el porcentaje de contenido reciclado y la facilidad de desensamble), permitiría a los consumidores tomar decisiones de compra informadas y premiar con su preferencia a aquellos fabricantes que invierten en el diseño de productos verdaderamente circulares, creando así una competencia de mercado basada en la sostenibilidad y la durabilidad.

Próximos pasos sugeridos

El marco normativo mexicano ha iniciado el establecimiento de las bases para una economía circular; sin embargo, el sistema actual se revela como fragmentado, insuficiente y con una grave desconexión entre los objetivos programáticos federales y estatales y la realidad operativa y financiera de los municipios. La ZMVM, en su calidad de principal polo de generación de residuos y motor económico del país, enfrenta la urgencia y posee la oportunidad de liderar una transformación regulatoria profunda que pueda servir de modelo para el resto de la nación.

Próximos Pasos Sugeridos:

1. **Priorizar la reforma a la LGPGIR:** Se recomienda enfocar los esfuerzos legislativos en la reforma del ordenamiento federal para instaurar un régimen de REP que sea obligatorio, cuantificable y eficazmente fiscalizable. Se considera que esta es la medida con el mayor potencial de impacto sistémico, al reestructurar los incentivos económicos a lo largo de toda la cadena de valor.
2. **Lanzar un Programa de Asistencia Técnica Municipal:** Es imperativo que la SEDATU, en coordinación con la SEMARNAT y los gobiernos estatales, estructure un programa robusto de asistencia técnica para apoyar a los 77 municipios de la ZMVM en la actualización de sus Bandos y Reglamentos. Dicho programa debería incluir ordenanzas modelo, capacitación para funcionarios municipales en los principios y herramientas de la economía circular, y guías de planificación financiera para la implementación de incentivos a nivel local.
3. **Formalizar el Comité Metropolitano de Economía Circular:** Se debe proceder a la institucionalización de un espacio de gobernanza metropolitana con facultades claras y definidas para emitir normas técnicas de carácter vinculante. Esta medida es esencial para superar el desorden regulatorio actual y para gestionar los flujos de materiales de manera eficiente, coordinada y sostenible en toda la ZMVM.
4. **Impulsar un debate público sobre el derecho a reparar:** Es necesario iniciar un diálogo nacional, amplio, informado y plural, sobre la pertinencia y los beneficios de una ley de derecho a reparar, involucrando activamente a la industria, la academia, las organizaciones de consumidores y la sociedad civil, con el fin de construir un consenso y una propuesta legislativa sólida y equilibrada.

La transición hacia una economía circular no debe ser concebida únicamente como una necesidad ambiental impostergable, sino como una estrategia de desarrollo económico inteligente, capaz de generar innovación, atraer inversiones, mejorar la competitividad y crear empleos resilientes para la ZMVM. Un marco normativo coherente, moderno, armonizado y, sobre todo, aplicable, constituye el primer paso indispensable para la materialización de esta oportunidad histórica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Actores clave y potencial de expansión en la economía circular

El rol de las instituciones gubernamentales

Las entidades gubernamentales, en sus tres niveles, desempeñan un papel insustituible como reguladores, facilitadores y ejecutores de las políticas de economía circular.

- **Nivel Federal**
    - **SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales):** Ejerce el rol central en la formulación de la política ambiental nacional. Es responsable de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), supervisa la aplicación de leyes clave como la LGPGIR y la LGEEPA, y gestiona herramientas como el Inventario Nacional de Fuentes de Contaminación Plástica, cuyo alcance e impacto son directos para todos los municipios de la ZMVM (SEMARNAT, 2024)
    - **INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático):** Provee el soporte técnico y científico, generando investigación, datos y diagnósticos cruciales para la toma de decisiones, incluyendo inventarios de gases de efecto invernadero del sector residuos y análisis específicos que informan las políticas aplicables a todos los municipios listados (INECC, 2019)
    - **SADER (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural):** Su participación es clave en la gestión de residuos orgánicos y agrícolas, así como en la promoción de programas para la restauración y salud de los suelos, un pilar de la circularidad biológica con especial relevancia en municipios con zonas rurales como Milpa Alta, Xochimilco, Tlalmanalco, Amecameca y Huitzilac (INECC, 2021)
    - **Secretaría de Economía:** Interviene en la normalización
    - **Secretaría de Economía:** Interviene en la normalización técnica, como la elaboración de Normas Mexicanas (NMX) para plásticos compostables (DECLARATORIA de vigencia de la Norma Mexicana NMX-E-273-NYCE-2019., 2019), y en la recopilación de datos económicos que permiten comprender los mercados de materiales secundarios, afectando la viabilidad del reciclaje en municipios industriales como Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez y Cuautitlán Izcalli.
    - **NAFIN/BANOBRAS (Banca de Desarrollo):** Actúan como fuentes potenciales de financiamiento para proyectos de gran envergadura en infraestructura sostenible, como nuevos rellenos sanitarios o plantas de tratamiento que darían servicio a conglomerados de municipios como los del Valle de Chalco o la región de Tula (NAFIN, 2025)
- **Nivel estatal**
    - **Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAMe):** Si bien su mandato principal se centra históricamente en la gestión de la calidad del aire, constituye un foro de coordinación de importancia estratégica entre la Ciudad de México, el Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala. En dicho foro se deliberan decisiones relativas a la gestión de residuos, particularmente en lo concerniente a las emisiones de metano y otros compuestos orgánicos volátiles provenientes de rellenos sanitarios, así como la contaminación generada por el transporte de estos, lo que la posiciona como una plataforma clave para la articulación de políticas metropolitanas.

      Ciudad de México

        - **Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA):** Lidera activamente la política de economía circular en la entidad a través de la **Ley de Economía Circular de la Ciudad de México**. Es la instancia ejecutora de programas estratégicos de alto perfil como **Basura Cero**, que busca reducir drásticamente el envío de residuos a relleno; el **Reciclatrón**, un programa consolidado para el acopio seguro de residuos electrónicos; y el **Mercado de Trueque**, que fomenta la cultura del reciclaje. Asimismo, publica anualmente el **Inventario de Residuos Sólidos**, que representa la fuente de datos más detallada,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

sistemática y robusta de la región, fundamental para la planificación.

- **Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT):** Ejerce funciones de vigilancia sobre el cumplimiento de la normativa ambiental y de uso de suelo en la capital, dando seguimiento a denuncias ciudadanas sobre tiraderos clandestinos, manejo inadecuado de residuos de la construcción y otras infracciones, actuando como un contrapeso y garante del derecho a un medio ambiente sano.

Estado de México

- **Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible:** A través del **Código para la Biodiversidad del Estado de México**, regula la gestión de los residuos de manejo especial y, de manera crucial, supervisa la operación de los rellenos sanitarios que reciben el mayor volumen de residuos de toda la ZMVM, convirtiéndola en un actor central en la gobernanza metropolitana de facto.
- **Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México (PROPAEM):** Ejecuta operativos para la clausura de tiraderos clandestinos y vigila el cumplimiento de la normatividad por parte de los municipios y las empresas, enfrentando el desafío de una vasta extensión territorial con múltiples focos de disposición ilegal.

Hidalgo y Morelos

- Las respectivas Secretarías de Medio Ambiente (**SEMARNATH** en Hidalgo y **Secretaría de Desarrollo Sustentable** en Morelos) son las autoridades de aplicación de sus leyes estatales de residuos. Estos ordenamientos ya incorporan conceptos de economía circular y establecen directrices para la erradicación de plásticos de un solo uso, promoviendo la formulación de programas municipales y la transición hacia un modelo más sostenible, aunque su implementación varía según las capacidades locales.

- **Nivel municipal**
  - **Alcaldías de la CDMX y municipios del estado de Hidalgo, Estado de México y Morelos:** Conforme al Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, son las entidades responsables directas de la prestación del servicio de limpia y de la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). A través de sus Planes Municipales de Desarrollo y Bandos de Policía y Buen Gobierno, establecen la reglamentación para la separación, recolección y las sanciones correspondientes. Sin embargo, la profunda heterogeneidad en su capacidad técnica, financiera y administrativa constituye una de las brechas más significativas para una gestión metropolitana coordinada y eficiente.
  - **Tesorerías y áreas de finanzas:** Su función es vital, ya que se encargan de la asignación de presupuestos para los servicios públicos. La viabilidad de cualquier programa de separación en la fuente o de construcción de nueva infraestructura en municipios como Chalco, Ixtapaluca o Valle de Chalco Solidaridad depende directamente de las asignaciones presupuestarias que estas áreas gestionen.

Sector privado: empresas pioneras y potenciales colaboradores

El sector privado es el motor de la innovación y la implementación de modelos de negocio circulares.

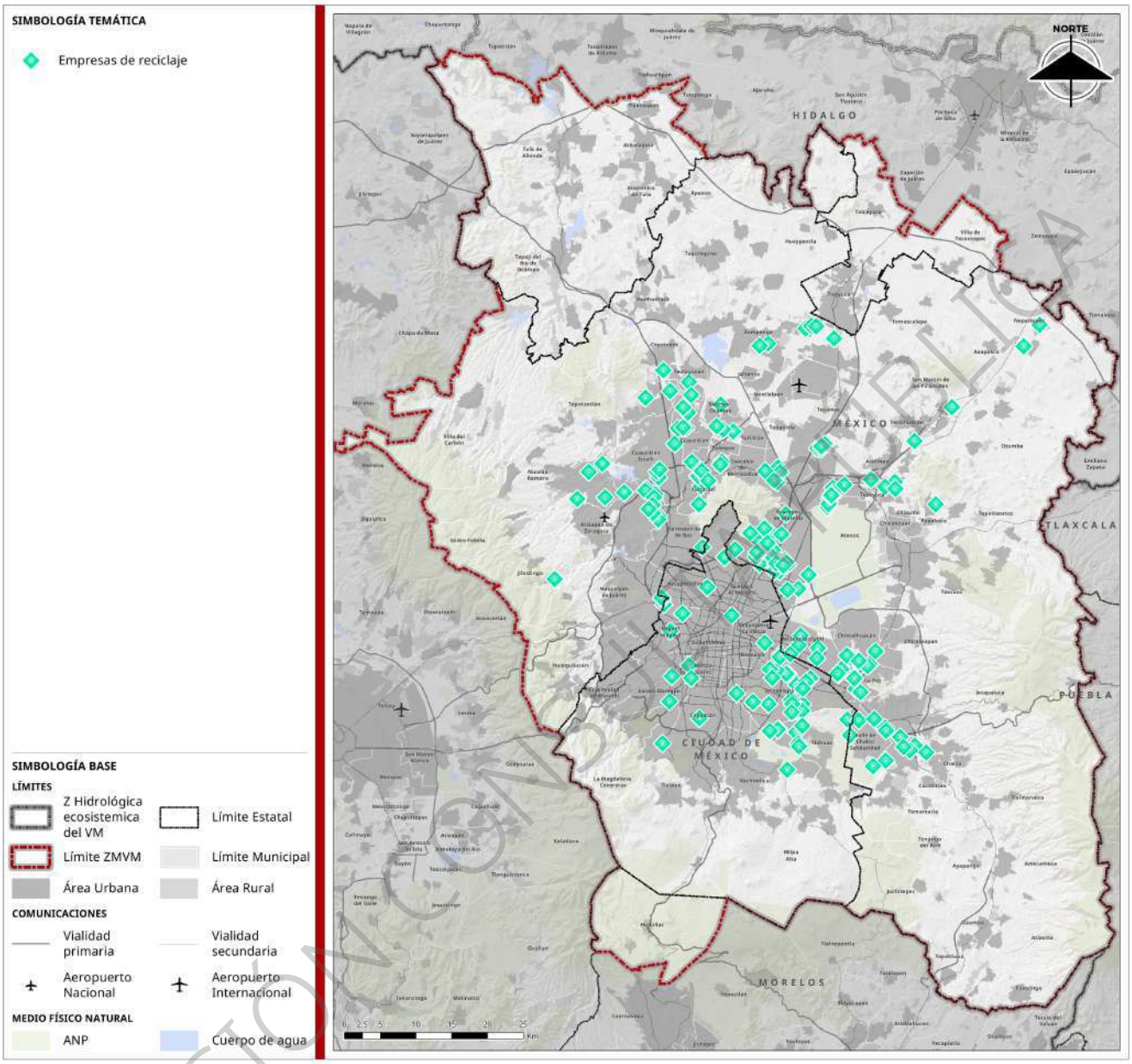
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Empresas de Reciclaje y Valorización**
  - **PetStar:** Actor preponderante en el reciclaje de PET, cuya planta principal se encuentra en **Ecatepec de Morelos**, impactando la recuperación de este material en toda la ZMVM (Takahashi, 2017)
  - **ECOCE (Ecología y Compromiso Empresarial):** Opera programas de recuperación de envases a nivel nacional, con presencia a través de centros de acopio en instituciones y tiendas en múltiples municipios, desde **Huixquilucan** hasta **Tizayuca** (ECOCE, 2024).
  - **Industria Cementera:** Estas corporaciones emplean el coprocesamiento de residuos (Combustible Derivado de Residuos - CDR) en sus hornos como una modalidad de valorización energética, representando un eslabón clave para el manejo de la fracción no reciclable de los residuos. El estado de Hidalgo es un centro importante para la industria cementera en México, con una concentración de plantas en el corredor industrial de Tula y Atotonilco de Tula. En esta zona operan grandes empresas como Cementos Cruz Azul, Cementos Fortaleza y CEMEX.
  - **Cámaras industriales:** Agremian a miles de empresas que son grandes generadoras de residuos de manejo especial. Su participación es esencial para la promoción de la simbiosis industrial, donde el residuo de una empresa se convierte en la materia prima de otra, y para la adopción de principios de ecodiseño en los procesos productivos.
- **Grandes industrias y manufactureras**
  - **Municipios** con alta vocación industrial como **Tlalnepantla de Baz**, **Naucalpan de Juárez**, **Cuautitlán Izcalli**, **Tultitlán**, **Tolcayuca** y **Apaxco** albergan un enorme potencial para la adopción de prácticas de simbiosis industrial, ecodiseño y uso de materias primas secundarias en sus procesos.
- **Sectores de comercio, servicios y construcción**
  - En alcaldías con alta densidad comercial como Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, el sector servicios es clave para reducir envases. En **Iztapalapa**, se impulsan programas de economía circular en los mercados públicos. El sector de la construcción es un generador masivo de residuos en todos los municipios en expansión.

En el mapa siguiente se muestra que la distribución espacial de las empresas de reciclaje en la ZMVM muestra una notable concentración en el centro de la región, abarcando una zona que se extiende desde el norte hasta el sur de esta. Específicamente, las empresas se localizan en los municipios del Estado de México que colindan con la Ciudad de México, como Tlalnepantla y Naucalpan, así como dentro de las alcaldías de la Ciudad de México, como Azcapotzalco, Iztapalapa e Iztacalco. Esta distribución sugiere que la actividad de reciclaje se concentra en las áreas urbanas y periurbanas de mayor densidad, lo que puede estar relacionado con la cercanía a las fuentes de generación de residuos y la infraestructura logística existente.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 259. Empresas de reciclaje: Fabricación de resinas de plásticos reciclados: 18 unidades económicas



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

Academia y centros de investigación

Las instituciones académicas son generadoras de conocimiento y tecnología indispensables.

- **Instituto Politécnico Nacional (IPN):** Participa a través de redes de investigación y proyectos aplicados como la planta de bioaditivo en la Central de Abasto (**Iztapalapa**), cuyo impacto beneficia a toda la metrópoli (Gobierno de la Ciudad de México, 2020).

- **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):** La UNAM está activamente involucrada en la investigación y promoción de la Economía Circular (EC) a través de diversas facultades, institutos y proyectos. Aunque no hay un único "campus" dedicado exclusivamente a esto, varias entidades universitarias contribuyen significativamente como: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Facultad de Economía, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM-UNAM). Programa

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Universitario de Estudios sobre la Ciudad (UNAM, 2024), (Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, 2024)

Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) y Cooperación Internacional

Estos actores son catalizadores del cambio, promoviendo el diálogo y la colaboración.

- **Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)**
  - **Fundación para la Economía Circular (FEC) y la Organización en Favor de la Economía Circular (OFEC):** Promueven la transición a través de la difusión de conocimiento e incidencia en políticas públicas que afectan a todos los municipios (FEC, 2024), (OFEC, 2023).
  - **Grupo Empresarial en Economía Circular (GEECI):** Iniciativa sectorial que demuestra el compromiso de la industria organizada, cuyas empresas afiliadas tienen operaciones en muchos de los municipios industriales listados (Grupo Empresarial en Economía Circular, 2023).
- **Agencias de Cooperación Internacional**
  - Organismos como la **GIZ** y la **AFD** apoyan con financiamiento y asistencia técnica proyectos en México, sentando las bases para iniciativas que pueden ser replicadas en municipios de toda la ZMVM (GIZ, 2025), (SEMARNAT, 2025)
- **Organizaciones de base y recolectores informales**
  - Constituyen un eslabón de gran relevancia, aunque frecuentemente subestimado e invisibilizado, en la cadena de recuperación de materiales. Realizan la recuperación primaria de reciclables en condiciones de precariedad. Su integración formal al sistema, con derechos laborales y condiciones de trabajo seguras, representa uno de los mayores desafíos sociales y de justicia de la economía circular.

A partir de entrevistas realizadas, funcionarios y la academia coinciden en la relevancia de la economía circular como estrategia clave para la sostenibilidad y el desarrollo regional. Se destaca la urgencia de armonizar el marco normativo en todos los niveles, desde el federal hasta el municipal, ya que la falta de coherencia obstaculiza la implementación de proyectos. En la Ciudad de México, esta desarmonización impide la reutilización de recursos como el agua, mientras que en Hidalgo y el Estado de México, la economía circular se vincula con la atracción de inversiones y la reducción de impactos ambientales, aunque se enfrentan a barreras presupuestarias y de gobernanza. La perspectiva académica refuerza la necesidad de integrar este modelo en la planificación urbana y las políticas de cambio climático para lograr ciudades más resilientes y eficientes en el manejo de sus recursos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 307. Directorio de agentes clave de la economía circular por municipio de la ZMVM

Municipio	Actores gubernamentales locales (Dependencias clave)	Empresas de reciclaje/valorizaciones activas (Ejemplos)	Grandes industrias con potencial (Sectores)	Instituciones académicas/ONGs presentes	Necesidades/Oportunidades de incorporación
Alcaldías de la Ciudad de México	Alcaldía (Servicios Urbanos, Medio Ambiente)	Identificar locales	Comercio, Servicios, Salud	UNAM (cercanía)	Fomentar PYMES de reparación, compostaje comunitario
Ecatepec de Morelos	Ayuntamiento (Servicios Públicos, Desarrollo Económico)	PetStar, varias recicladoras de plásticos/metales	Manufactura, Automotriz, Bebidas, Farmacéutica	TecNM Campus Ecatepec	Fortalecer programas REP, apoyo a reconversión industrial
Tlalnepantla de Baz	Ayuntamiento (Servicios Públicos, Medio Ambiente)	Recicladoras diversas	Manufactura, Químicos, Metálicas, Comercio	FES Iztacala UNAM (cercanía)	Incentivos ecodiseño, mercados de subproductos industriales
Naucalpan de Juárez	Ayuntamiento (Servicios Públicos, Desarrollo Urbano)	Recicladoras de electrónicos, diversos	Comercio, Automotriz, Farmacéutica	FES Acatlán UNAM	Programas de gestión de RCD, fomento a logística inversa
Tula de Allende	Presidencia Municipal (Ecología, Servicios Públicos)	Identificar locales	Industria (Refinería), Comercio	Universidad Tecnológica Tula-Tepeji	Plan de manejo residuos industriales, valorización energética (biogás)
Cuautitlán Izcalli	Ayuntamiento (Servicios Municipales, Medio Ambiente)	Recicladoras diversas	Automotriz, Rodamientos, Comercio	FES Cuautitlán UNAM	Fomentar simbiosis industrial, centros de acopio especializados
Iztapalapa	Alcaldía (Servicios Urbanos, Sustentabilidad)	CEDA (Bioaditivo, orgánicos)	Comercio masivo (CEDA), manufactura ligera	UAM Iztapalapa	Ampliar capacidad de tratamiento de orgánicos, integrar recicladores informales

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Actores gubernamentales locales (Dependencias clave)	Empresas de reciclaje/valorizaciones activas (Ejemplos)	Grandes industrias con potencial (Sectores)	Instituciones académicas/ONGs presentes	Necesidades/Oportunidades de incorporación
Huitzilac	Ayuntamiento (Servicios Públicos, Ecología)	Identificar locales	Turismo, Agropecuario (menor escala)	UAEM (cercanía)	Programas de compostaje, gestión residuos turísticos
Tizayuca	Presidencia Municipal (Servicios, Medio Ambiente)	Tizaquim (residuos peligrosos), centros de acopio PET	Industrial (diversos parques), Agropecuario	Universidades Tecnológicas de Hidalgo	Fortalecer recolección selectiva, infraestructura de valorización

Fuente: Elaboración con base en (Recicla México, Acopio Ecatepec Petstar - Recicladora y Centro de Acopio en Ecatepec de Morelos, 2025), (Recicla México, 2025), (FICEDA, 2021), (SEDEMA, 2023), (Recicla México, 2025)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Análisis Institucional y de Agentes Clave

La gobernanza de la economía circular en la ZMVM conforma un ecosistema complejo y multifactorial en el cual convergen múltiples actores de los sectores público, privado y social. El análisis de sus funciones, responsabilidades y del marco normativo que los rige resulta fundamental para la comprensión de las sinergias potenciales y las brechas institucionales existentes que condicionan la velocidad y el alcance de esta transición.

Sinergias y brechas institucionales

Sinergias

La **CAMe** opera como un foro de diálogo susceptible de ser fortalecido para la homologación de criterios técnicos, normativos y de políticas de gestión de residuos a escala metropolitana, pudiendo establecer comités técnicos especializados en la materia.

Los programas implementados por la Ciudad de México (Basura Cero, Reciclatrón) fungen como modelos probados que pueden ser adaptados, escalados y replicados en otros municipios de la ZMVM, aprovechando la experiencia y lecciones aprendidas.

La colaboración tangible entre la academia (UNAM, IPN) y el gobierno (SEDEMA) en proyectos específicos demuestra el alto potencial de la innovación aplicada a la resolución de problemas públicos complejos.

Brechas

- **Fragmentación de competencias:** La responsabilidad constitucionalmente asignada a los municipios sobre los RSU entra en conflicto directo con la dinámica metropolitana del flujo de residuos. Esto genera una dependencia estructural y crítica de la Ciudad de México hacia los rellenos sanitarios del Estado de México, lo que a su vez es fuente de tensiones políticas y socioambientales.

- **Asimetría de capacidades**: Se observa una considerable y profunda disparidad en la capacidad técnica, financiera y administrativa entre las alcaldías de la Ciudad de México y los municipios conurbados, particularmente los localizados en las periferias. Esta brecha impide la implementación de estándares homogéneos de servicio y de políticas de valorización.

- **Ausencia de una autoridad metropolitana vinculante**: Se identifica la inexistencia de una entidad con atribuciones jurídicas y financieras para planificar, financiar y operar infraestructura de gestión de residuos a escala metropolitana. Esta carencia institucional perpetúa la implementación de soluciones fragmentadas, ineficientes y, a menudo, de corto plazo.

- **Marco normativo desarticulado**: A pesar de la existencia de legislaciones estatales, estas no se encuentran plenamente armonizadas en aspectos clave como la clasificación de residuos, los permisos para el transporte interjurisdiccional o los incentivos para la creación de mercados regionales de materiales secundarios, lo que obstaculiza el flujo eficiente de recursos y la creación de economías de escala.

Profundización técnica en prácticas de economía circular

Adicionalmente a la gestión tradicional de residuos, la ZMVM evidencia avances, aunque de manera heterogénea y a menudo desarticulada, en la implementación de prácticas circulares específicas que van más allá del simple reciclaje.

Ecodiseño

El ecodiseño, o diseño para la circularidad, tiene por objeto la integración de criterios ambientales desde la fase de concepción y diseño de productos, con la finalidad de minimizar su impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida completo, desde la extracción de materias primas hasta su fin de vida.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Marco normativo:** A nivel federal, no se cuenta con una ley de ecodiseño de carácter obligatorio, lo que resulta en una implementación voluntaria y desigual. No obstante, la **Iniciativa de Ley General de Economía Circular** (actualmente en proceso legislativo en el Senado) lo establece como un principio rector. En el ámbito local, la **Ley de Economía Circular de la CDMX** lo enuncia como un objetivo a promover, si bien carece de instrumentos vinculantes que aseguren su obligatoriedad, como podrían ser incentivos fiscales o criterios de compra pública. Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NMX) relativas a empaques y embalajes pueden contener criterios de reciclabilidad, pero su enfoque no es integralmente de ecodiseño, ya que rara vez abordan aspectos como el contenido de material reciclado, la reparabilidad o el diseño para el desensamble.

- **Aplicación en Sectores Clave:**
    - **Empaques y embalajes:** Este sector representa el ámbito de aplicación más notorio. Empresas de la industria de bebidas y de consumo masivo, impulsadas en parte por metas corporativas de sostenibilidad y por la influencia de asociaciones como ECOCE, han iniciado el rediseño de envases para optimizar su reciclabilidad (por ejemplo, mediante la eliminación de pigmentos opacos en PET, la reducción del peso de las botellas o la transición a monomateriales). Sin embargo, persiste el desafío de los empaques complejos y multicapa, para los cuales no existe una solución de reciclaje a escala.
    - **Construcción:** La **Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-007-RNAT-2019**, que regula los residuos de la construcción y demolición, incentiva de manera indirecta el ecodiseño al promover el uso de agregados reciclados en nuevas obras. Esto contribuye a la creación de un mercado para materiales de construcción circulares. No obstante, conceptos más avanzados como el "diseño para la deconstrucción", que facilitaría la recuperación de componentes de alto valor al final de la vida útil de un edificio, aún no se han incorporado en la normativa o en la práctica constructiva generalizada.
    - **Manufactura:** En los corredores industriales de Tlalnepantla, Naucalpan y Cuautitlán, la aplicación del ecodiseño es aún incipiente y de carácter voluntario, frecuentemente impulsada por corporaciones multinacionales que se adhieren a estándares internacionales. No se ha identificado un programa gubernamental local que lo fomente de manera activa a través de incentivos fiscales, asistencia técnica o el desarrollo de capacidades para las PYMES.

Valorización energética

Esta práctica se define como el aprovechamiento del poder calorífico de los residuos no susceptibles de ser reciclados por vías mecánicas para la generación de energía, en sustitución de combustibles fósiles, ocupando un lugar en la jerarquía de gestión de residuos por encima de la disposición final.

- **Políticas y tecnologías permitidas:** La **LGPGIR** autoriza la valorización energética, condicionada al cumplimiento estricto de las normativas ambientales correspondientes para el control de emisiones. La tecnología predominante y socialmente más aceptada en la ZMVM es el **coprocesamiento en hornos cementeros**. Proyectos de incineración directa para generación de energía eléctrica no han alcanzado una implementación extendida, debido a factores como la elevada inversión inicial requerida, la controversia pública en torno a las emisiones de dioxinas y furanos, y la necesidad de asegurar un flujo constante y homogéneo de residuos.
- **Operación en la Región:**
    - **Combustible Derivado de Residuos (CDR):** La **Planta de Selección de Azcapotzalco** (CDMX) es la principal instalación productora de CDR a partir de la fracción de rechazo de los residuos sólidos urbanos. Posee una capacidad de procesamiento de hasta 1,000 toneladas diarias, y el CDR generado, que cumple con especificaciones técnicas de poder calorífico y composición, es enviado a plantas cementeras localizadas en los estados de Hidalgo y Morelos para ser utilizado como combustible alterno.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Residuos procesados:** La materia prima para el CDR se compone principalmente de la fracción ligera de los residuos: plásticos de baja densidad (bolsas, películas), textiles sintéticos, madera contaminada, papel y cartón no reciclables, y otros materiales con alto poder calorífico.
- **Capacidad instalada:** La capacidad de coprocesamiento está supeditada a la demanda, la capacidad técnica y los permisos ambientales de las plantas cementeras. Si bien constituye una alternativa preferible a la disposición en relleno sanitario para la fracción no aprovechable, la capacidad actual resulta insuficiente para gestionar la totalidad de la fracción de rechazo generada diariamente en la ZMVM, que se estima en varios miles de toneladas.

Reutilización y manufactura

Estas prácticas, que buscan la prolongación de la vida útil de productos y componentes, representan un nivel superior de circularidad al conservar el valor añadido (energía, trabajo, materiales) invertido en su fabricación original.

- **Programas y modelos de negocio:**
  - **Reutilización:** Esta práctica se manifiesta predominantemente y de forma muy extendida en el sector informal (talleres de reparación de electrodomésticos y calzado, venta de ropa de segunda mano, mercados de refacciones usadas o "deshuesaderos"). A nivel formal, los programas son escasos y de alcance limitado. El **Mercado de Trueque** de la CDMX promueve una modalidad de reutilización e intercambio, aunque su enfoque es más educativo y de pequeña escala.
  - **Remanufactura industrial:** Es una práctica consolidada y de alto valor en el sector automotriz, en el cual empresas ubicadas en el Estado de México (Toluca, Tlalnepantla) remanufacturan componentes complejos como motores, transmisiones y alternadores. No obstante, esta actividad responde en mayor medida a una lógica de negocio de escala global y a las cadenas de suministro de la industria, que a una política pública local de fomento. No se han identificado planes de desarrollo municipal que promuevan activamente la remanufactura en otros sectores con potencial, como el de equipo electrónico, maquinaria industrial o mobiliario de oficina.
- **Vínculo con procesos industriales:** La remanufactura se encuentra directamente ligada a la manufactura de equipo original y requiere de un alto grado de conocimiento técnico. El potencial para su expansión a otros sectores se ve limitado por la ausencia de modelos de negocio de **logística inversa** (el proceso de recuperar productos del consumidor final para devolverlos al fabricante o a un centro de reacondicionamiento) y por la falta de incentivos o regulaciones (como los esquemas de Responsabilidad Extendida del Productor) que motiven a los fabricantes a recuperar sus productos al final de su vida útil.

Infraestructura para el Fomento de la Economía Circular

Una transición exitosa hacia la economía circular depende intrínsecamente de la existencia, eficiencia y accesibilidad de una infraestructura adecuada para el manejo, valorización y disposición final segura de los residuos.

Centros de Acopio y Reciclaje en la ZMVM

La disponibilidad de una red robusta y diversificada de centros de acopio constituye el eslabón inicial y fundamental para la recuperación de materiales valiosos del flujo de residuos, evitando que su potencial económico y ambiental se pierda en sitios de disposición final.

- **Inventario general y cobertura:** La información sobre esta infraestructura crítica se encuentra notablemente dispersa; no existe un catastro público, centralizado y actualizado que integre los centros de acopio formales, los programas gubernamentales y los puntos de recolección del sector informal. Una evaluación preliminar sugiere que la red actual de centros formales, aunque con ejemplos notables, es insuficiente en número y presenta una distribución geográfica desigual. Esta carencia de cobertura provoca que los municipios periféricos y las comunidades de menores

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

ingresos tengan un acceso limitado, lo que a su vez incentiva la disposición inadecuada y el vertido clandestino, y eleva los costos logísticos y la huella de carbono para los recicladores que deben cubrir mayores distancias.

- **Ejemplos Específicos:**
  - **Ciudad de México:** La SEDEMA opera programas periódicos de alto impacto como el **Reciclatrón**, enfocado en la recolección segura de una amplia gama de residuos electrónicos (desde baterías y celulares hasta computadoras y televisores) que contienen materiales peligrosos (SEDEMA, 2025). Paralelamente, el **Mercado de Trueque** fomenta la cultura del reciclaje al permitir el intercambio de residuos valorizables por productos agrícolas, funcionando como un centro de acopio itinerante con un fuerte componente de educación ambiental (SEDEMA, 2025). Además, la Secretaría mantiene un listado oficial de gestores autorizados que incluye centros de acopio fijos (SEDEMA, 2016)
  - **Estado de México:** Destaca el rol de **PetStar**, cuya planta en Ecatepec es un pilar en la recuperación de PET. Más que un simple centro de acopio, la empresa opera un modelo de economía circular de ciclo cerrado, transformando las botellas recolectadas en resina de PET grado alimenticio para fabricar nuevas botellas, lo que representa el ideal de la circularidad. Existen también directorios que listan empresas recicladoras y centros de acopio para diversos materiales en municipios industriales como Cuautitlán Izcalli, Naucalpan y Tultitlán (Recicla México, 2025).
  - **Hidalgo:** Se identifican centros de acopio en Tizayuca, enfocados en PET y algunos residuos peligrosos (Recicla México, 2025).
  - **Morelos**: En Morelos, el Campus de la UNAM ha implementado centros de acopio internos como parte de su programa "Basura Cero", sirviendo como un "laboratorio viviente" donde se pueden probar y perfeccionar modelos de recolección selectiva para su posterior escalamiento a nivel municipal (UNAM, 2022).

- **Análisis de Capacidad:** La capacidad instalada actual está concentrada de manera desproporcionada en materiales de alto valor y con cadenas de reciclaje establecidas, como el PET y el aluminio. Existe un déficit significativo en la capacidad de acopio para otros materiales como plásticos mixtos, vidrio de color, textiles y, de manera crítica, residuos orgánicos separados en origen. Esta brecha se debe a factores económicos, como el bajo valor de mercado, la complejidad técnica para su reciclaje (como en el caso de los envases multicapa) y la falta de infraestructura de procesamiento local, lo que limita severamente su potencial de valorización.

A partir de los datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), se ha registrado que en la ZMVM existen 4,770 unidades económicas dedicadas al "comercio al por mayor de materiales de desecho" para el año 2024 (Ver el siguiente cuadro).

Cuadro 308. Número de centros de acopio por Entidad

Entidad	Número de centros de acopio	Tipo de residuos
Ciudad de México	1,438	Papel y cartón, PET, aluminio, fierro, lámina, acero, cobre, bronce, plomo, vidrio, eléctricos y electrónicos, plásticos, otro material.
Estado de México	3,222	Papel y cartón, PET, aluminio, fierro, lámina, acero, cobre, bronce, plomo, vidrio, eléctricos y electrónicos, plásticos, otro material.
Hidalgo	109	Papel y cartón, PET, aluminio, fierro, lámina, acero, cobre, bronce, plomo, vidrio, eléctricos y electrónicos, plásticos, otro material.
Morelos (Huitzilac)	1	Papel y cartón, PET, aluminio, fierro, lámina, acero, cobre, bronce, plomo, vidrio, eléctricos y electrónicos, plásticos, otro material.

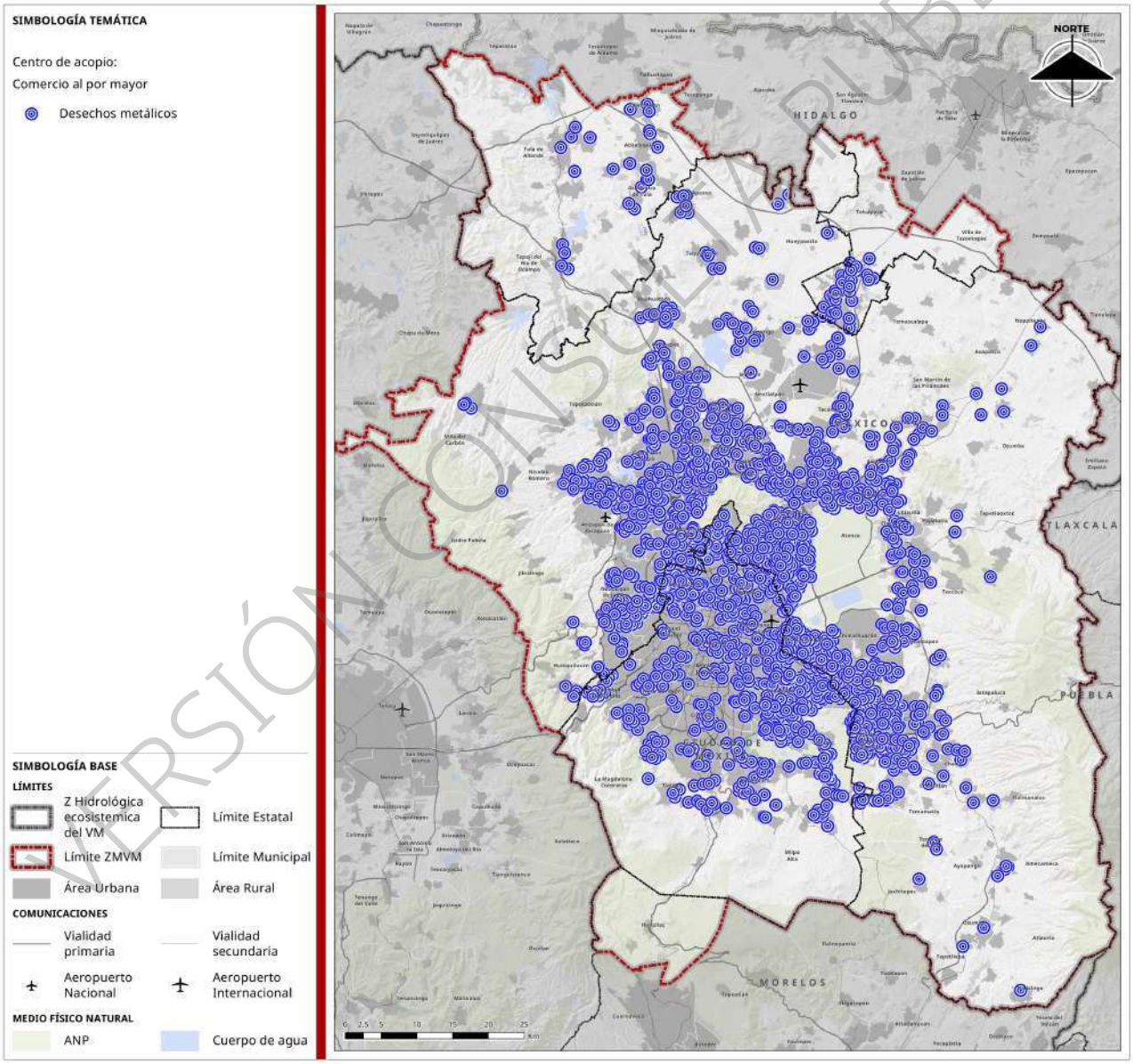
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Número de centros de acopio	Tipo de residuos
ZMVM	**4,770**	

Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

En el mapa siguiente se muestra la distribución de los centros de acopio dedicados al "Comercio al por mayor de desechos metálicos" en la ZMVM. Se observa una alta concentración de estos centros en el área urbana central, que corresponde a la Ciudad de México y su periferia inmediata. Dicha distribución sugiere que la disponibilidad y accesibilidad de la infraestructura para la recolección de materiales reciclables es significativamente mayor en las zonas urbanizadas. Esto podría ser un indicador de la densidad de generación de residuos y de las dinámicas comerciales que facilitan el flujo de materiales en la región. Por el contrario, la menor densidad de centros se presenta en las áreas rurales periféricas.

Mapa 260. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos metálicos”

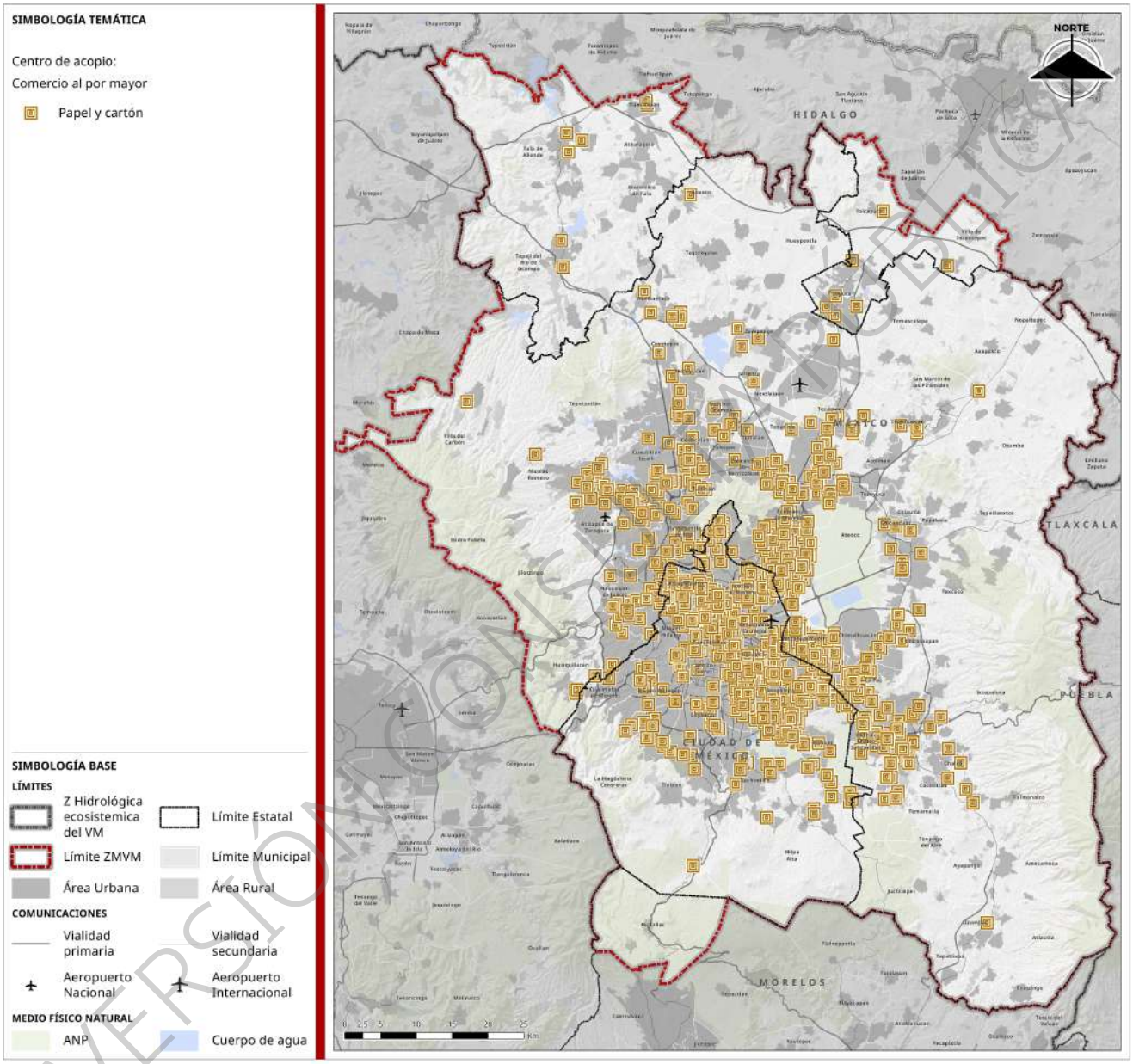


Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

A continuación, se muestra la distribución de los centros de acopio categorizados como "Comercio al por mayor de desechos de papel y de cartón" dentro de la ZMVM (Ver el siguiente mapa). La distribución de los centros de acopio para papel y cartón en la ZMVM muestra una alta concentración en el núcleo urbano central de la metrópolis, con una densidad significativamente menor en las zonas periféricas y rurales.

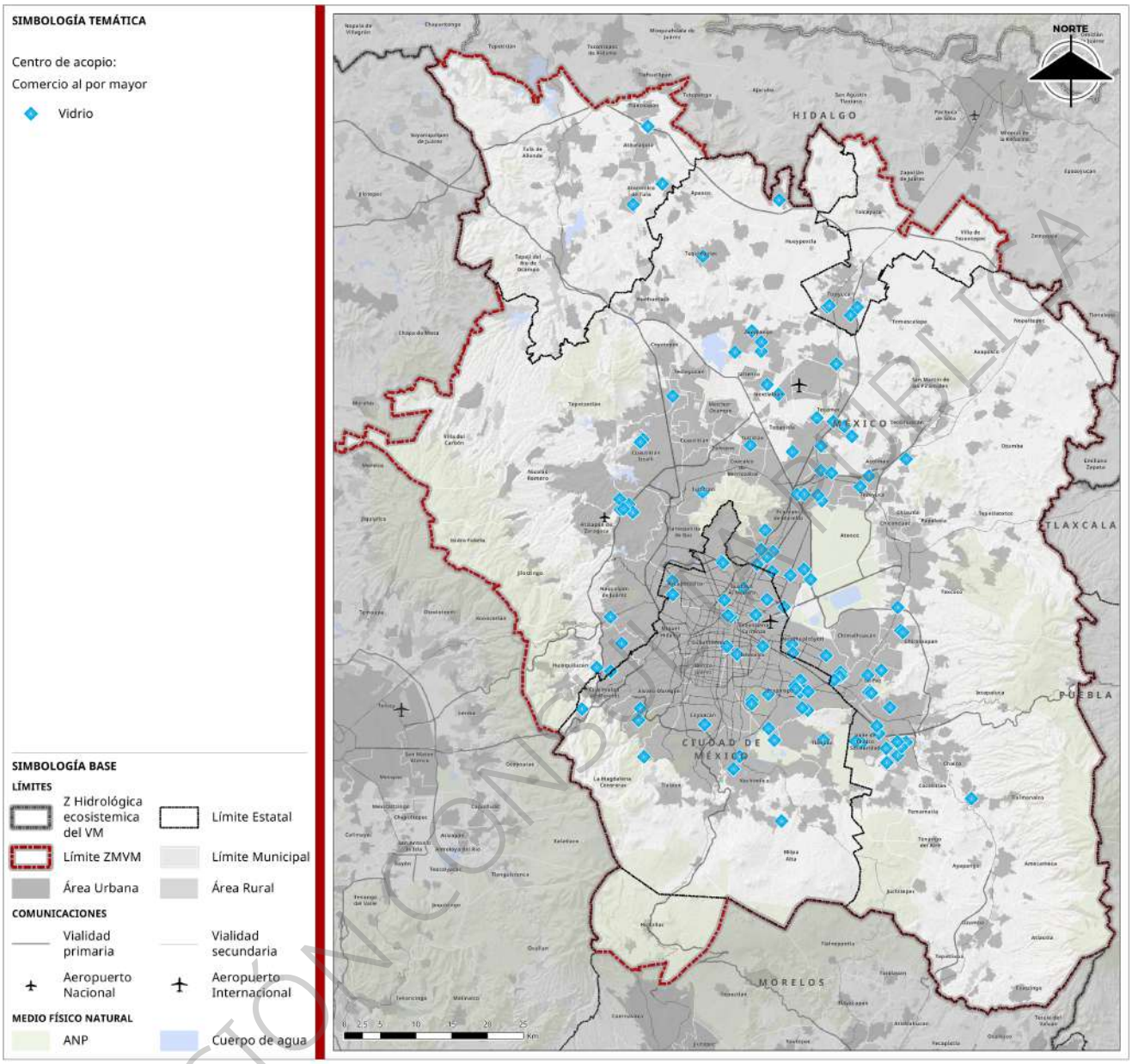
Mapa 261. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de papel y de cartón”



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

Como se muestra en el mapa siguiente, la distribución espacial de los centros de acopio dedicados al "Comercio al por mayor de vidrio" es predominantemente dispersa, sin una alta concentración evidente en el núcleo urbano central, a diferencia de lo observado con otros materiales. Sin embargo, se registra una mayor densidad de puntos en las áreas con mayor presencia de vialidades primarias y secundarias. Esta distribución sugiere que la infraestructura para la recuperación de vidrio está más relacionada con la accesibilidad logística de las vías de comunicación que con una simple correlación con las zonas de alta densidad de población.

Mapa 262. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de vidrio”

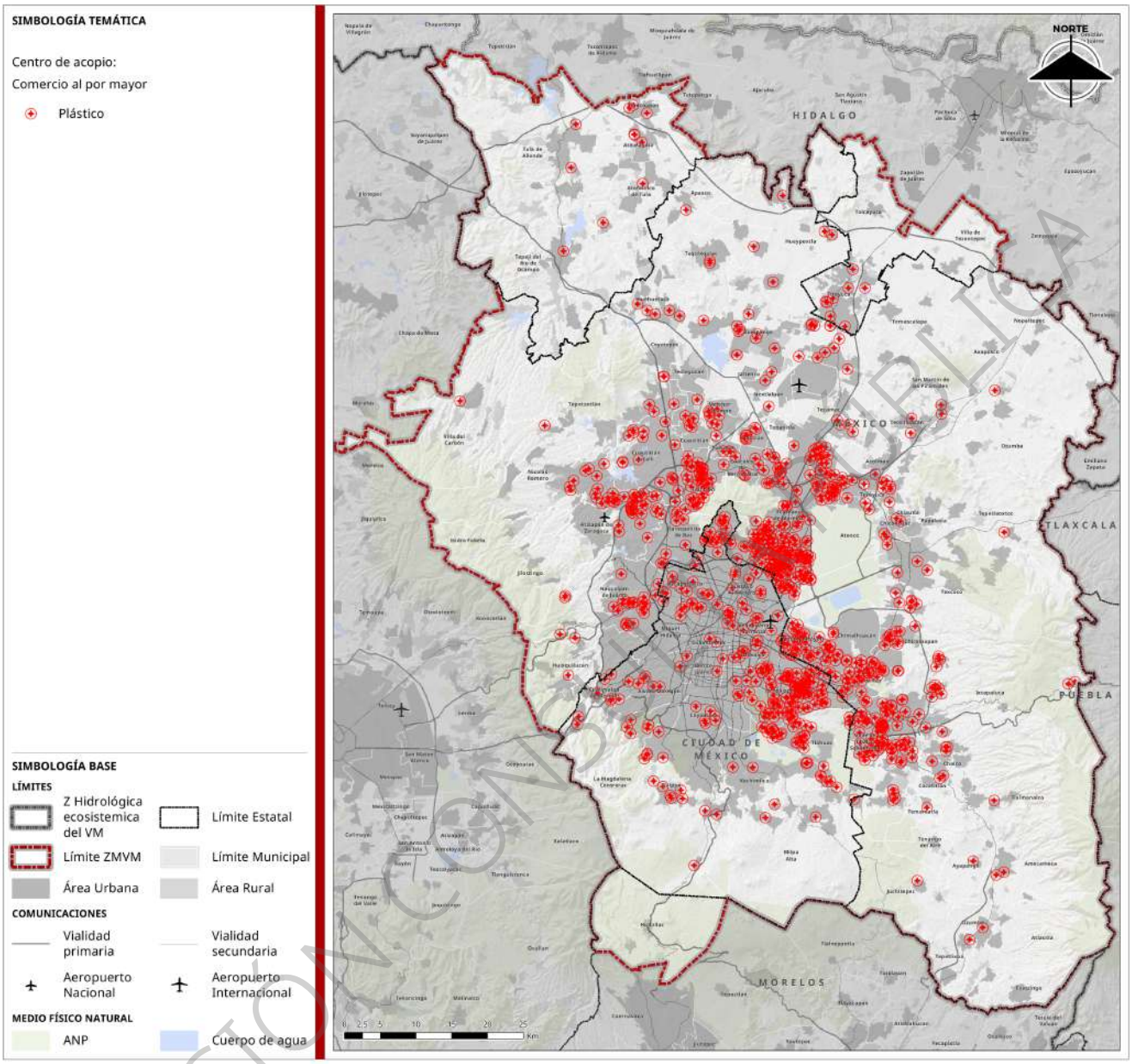


Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

A continuación se ilustra la distribución geográfica de los centros de acopio categorizados como "Comercio al por mayor de plástico" en la ZMVM. Se observa una marcada concentración de centros de acopio en el área urbana central de la metrópolis, así como una distribución secundaria a lo largo de las principales vías de comunicación y en las periferias urbanas. Por otro lado, la presencia de centros de acopio en puntos más alejados del núcleo central, aunque menos densa, demuestra que existe una infraestructura de recuperación que alcanza áreas periféricas (ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 263. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de plástico”

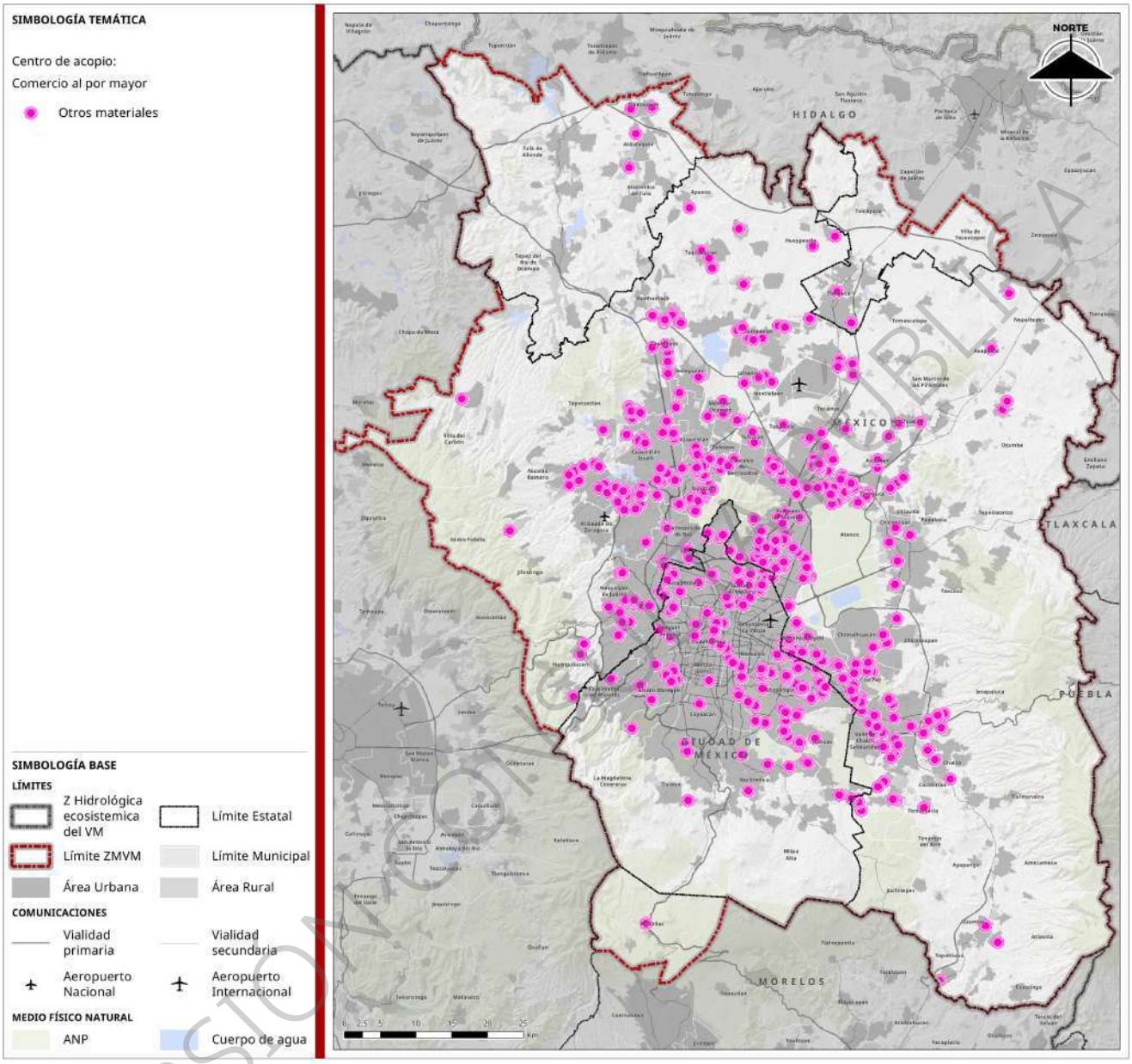


Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

Asimismo se muestra la distribución geográfica de los centros de acopio categorizados como "Comercio al por mayor de otros materiales" en la ZMVM (Ver el siguiente mapa), donde espacialmente se observa una dispersión en toda la metrópoli. Aunque existe una mayor densidad de centros en las áreas urbanas centrales, la presencia de estos puntos es significativa en las periferias y zonas rurales, con una distribución que se extiende por toda la ZMVM. Este patrón sugiere que la infraestructura para la recuperación de una variedad de materiales se encuentra distribuida de forma más homogénea en el territorio metropolitano, lo que indica un sistema de acopio que no se limita únicamente a las áreas de alta densidad de población.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 264. Centros de acopio categorizados como "Comercio al por mayor de desechos de otros materiales de desecho"



Fuente: Elaboración con base en (INEGI, 2024)

Plantas de Tratamiento y Separación de Residuos

Estas instalaciones industriales constituyen el núcleo de la valorización, donde los residuos recolectados se clasifican y transforman en materias primas secundarias, enmiendas para el suelo o nuevas fuentes de energía, cerrando así los ciclos de materiales.

- **Plantas de selección**
    - Un ejemplo emblemático es la **Planta de Selección de Azcapotzalco** en la CDMX, una moderna Instalación de Recuperación de Materiales (MRF, por sus siglas en inglés) con una capacidad teórica de procesamiento de 1,400 toneladas diarias. Mediante una combinación de tecnología (separadores ópticos, magnéticos) y clasificación manual, la planta recupera

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

materiales valorizables de los residuos mezclados y, crucialmente, produce Combustible Derivado de Residuos (CDR) a partir de la fracción de rechazo no reciclable. Esta producción de CDR fomenta una simbiosis industrial con el sector cementero, que lo utiliza para reducir su consumo de combustibles fósiles (Gobierno de la CDMX, 2021).

- **Plantas de compostaje y tratamiento de orgánicos**
  - La **Planta de Composta del Bordo Poniente** en la CDMX es una de las instalaciones de mayor escala para el tratamiento de residuos orgánicos, gestionando principalmente los residuos de poda y jardinería de la ciudad y convirtiendo un pasivo logístico en un mejorador de suelos (CEC, 2019).
  - En Morelos, la planta **ECCACIV** en Jiutepec produce composta a partir de residuos orgánicos municipales, demostrando la viabilidad de modelos descentralizados que atienden necesidades locales (Diario de Morelos, 2025).
  - La Central de Abasto de la CDMX (CEDA) alberga un **Biodigestor** y una **Planta de Tratamiento de Residuos Orgánicos**, un ejemplo de gestión circular en la fuente para un gran generador, procesando sus propios desechos para reducir su impacto ambiental (SEDEMA, 2023).
- **Instalaciones de valorización energética**
  - La producción de **CDR** en la planta de Azcapotzalco es el principal ejemplo de valorización energética en la ZMVM, posicionando a los residuos no reciclables como un recurso en la jerarquía de gestión, por encima de la simple disposición final (Gobierno de la Ciudad de México, 2021).
  - La **Planta Productora de Bioaditivo** en la CEDA, que transforma aceite vegetal usado en biodiesel, es una iniciativa innovadora de "upcycling", donde un residuo problemático y contaminante se convierte en un combustible de mayor valor y menor impacto ambiental (FICEDA, 2021).
- **Necesidades de modernización y expansión:**

Dada la generación de más de 12,000 toneladas diarias de residuos solo en la CDMX, es evidente que la capacidad instalada de tratamiento es limitada. Se requiere una inversión estratégica y significativa no solo en la modernización de plantas existentes, sino en la construcción de una red descentralizada de nuevas instalaciones. Esta red debería incorporar tecnologías eficientes como la digestión anaerobia, que ofrece un doble beneficio al generar biogás para energía y digestato como fertilizante, y estar distribuida estratégicamente por la ZMVM para reducir costos de transporte, disminuir la huella de carbono asociada y mejorar la eficiencia logística general del sistema.

Parque Ecológico y de Economía Circular de Hidalgo

Como parte de los proyectos estratégicos para impulsar un nuevo paradigma de desarrollo industrial sostenible en la región central del país, el Gobierno Federal ha proyectado la creación del **Parque Ecológico y de Economía Circular de Hidalgo (PECH**). Este parque se concibe como una infraestructura clave para la transición hacia una economía circular, funcionando como un modelo piloto a nivel nacional que orientará el diseño e implementación de futuros desarrollos industriales basados en la valorización de residuos y la simbiosis industrial (SEMARNAT, 2025).

El PECH está catalogado como uno de los **Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar** (PODECOBIs), lo que les confiere acceso a incentivos fiscales y un marco de desarrollo acelerado. Su objetivo es transformar el paradigma de la gestión de residuos, pasando de un modelo lineal de disposición final a uno

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

circular donde los residuos se convierten en materias primas para nuevos procesos productivos (SEMARNAT, 2025).

- **Ubicación estratégica y características del polígono**

El parque se ubicará en un terreno federal de 683 hectáreas en la conurbación de Tula-Atitalaquia, Hidalgo, La mayor parte del predio (90%) se encuentra en el municipio de Tlaxcoapan, mientras que el resto está en Atitalaquia. Esta zona es de alta importancia industrial y logística para la ZMVM. Su localización es estratégica por su proximidad a infraestructuras clave:

- Contiguo a la Refinería Miguel Hidalgo de PEMEX y a una planta de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).
- Acceso directo al libramiento Arco Norte, una de las principales arterias viales del centro del país.
- Conectividad ferroviaria adyacente al polígono.
- Proximidad a parques industriales privados y al Relleno Sanitario regional.

Del área total, se destinarán 250 hectáreas para el Parque de Economía Circular y 146 hectáreas para un Parque Ecológico, integrando así la actividad industrial con la restauración ambiental y la conservación de vestigios arqueológicos presentes en la zona.

- **Modelo de gobernanza y operación**

El esquema de gobernanza del PECH se basa en una colaboración interinstitucional entre la SEMARNAT y Petróleos Mexicanos (PEMEX). Bajo este modelo:

- **PEMEX** administrará el parque, incursionando en una nueva línea de negocio verde centrada en la valorización de residuos, lo que representa una diversificación estratégica de su portafolio operativo.
- La **SEMARNAT** proporcionará el acompañamiento técnico necesario para asegurar que el diseño, la construcción y la operación del parque cumplan con los más altos estándares ambientales y los principios de la economía circular.

El desarrollo de la infraestructura será ejecutado por un arrendatario desarrollador/administrador privado, seleccionado por PEMEX. Este actor será responsable de urbanizar el parque en una primera etapa de 100 hectáreas (ampliable a 250), construir la infraestructura de áreas comunes y subarrendar los lotes a las empresas industriales que se instalarán en el sitio.

- **Potencial de Valorización y Simbiosis Industrial**

El PECH está diseñado para albergar una diversidad de industrias dedicadas a la transformación de distintas corrientes de residuos. La exploración preliminar de mercado ha identificado un alto potencial para las siguientes actividades de economía circular:

- **Planta separadora de Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** Para la recuperación de materiales reciclables y la producción de Combustible Derivado de Residuos (CDR) y materia orgánica.
- **Biodigestores**: Para el tratamiento de la fracción orgánica de los RSU y lodos, generando biogás para la producción de electricidad y mejoradores de suelo.
- **Reciclaje de Residuos de la Construcción y Demolición (RCD):** Trituración de cascajo para la producción de agregados reciclados como adoquines y concreto.
- **Recuperación y reciclaje de llantas**: Para la obtención de polvo de neumáticos (utilizable en la industria cementera y en mezclas asfálticas) y aceite de pirólisis.
- **Reciclaje de plásticos y vidrio**: Para la fabricación de nuevos productos y envases.
- **Reciclaje de electrónicos**: Para la recuperación de metales y otros componentes valiosos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Planta de carbonización hidrotermal**: Para transformar biomasa en carbón vegetal, con aplicaciones en la industria siderúrgica y como fertilizante.

Como proyectos ancla iniciales, se contempla la instalación de un centro de acopio, una planta de selección y separación de residuos, una planta de tratamiento de residuos de construcción y un biodigestor. Este ecosistema industrial fomentará la simbiosis industrial, donde los subproductos o residuos de una empresa se convierten en la materia prima para otra, optimizando el uso de recursos, reduciendo costos y minimizando la generación de desechos destinados a disposición final.

Sitios de Disposición Final (SDF): Hacia una Gestión Sostenible

A pesar de los máximos esfuerzos de prevención y valorización, una fracción de los residuos seguirá requiriendo una disposición final segura y controlada. La calidad y gestión de estos sitios es un punto crítico para la protección de la salud pública y ambiental.

- **Inventario y estado actual**

En el Estado de México, existen 18 rellenos sanitarios oficiales en municipios como **Naucalpan, Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli y Zumpango**. Sin embargo, la política estatal de no autorizar nuevos rellenos y buscar transformar los existentes en "centros integrales de residuos" presenta un desafío considerable, pues requiere inversiones masivas para dotarlos de infraestructura de captura de biogás, tratamiento de lixiviados y áreas de valorización in situ.

- **Problemática de tiraderos clandestinos**

La existencia de tiraderos clandestinos es un problema grave y extendido en toda la ZMVM, que representa una falla sistémica en la gestión de residuos. La Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) de la CDMX ha documentado extensamente el problema, especialmente con los residuos de la construcción y demolición (PAOT, 2010). Estos sitios no solo causan un severo impacto ambiental, sino que también representan un problema de justicia social, al estar ubicados desproporcionadamente en comunidades marginadas. La falta de infraestructura formal que sea accesible y asequible es un incentivo directo para esta práctica ilegal.

- **Planes de saneamiento y normativa aplicable**

El caso del **Bordo Poniente**, que fue el principal SDF de la CDMX, ilustra el complejo y costoso proceso de cierre técnico y saneamiento, que ahora incluye proyectos para la captura y aprovechamiento energético del biogás acumulado.

Toda la infraestructura de disposición final debe regirse por la **Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003**. Esta norma no es una simple guía, sino un estándar legalmente vinculante que establece especificaciones técnicas rigurosas para el diseño (ej. uso de geomembranas impermeables), construcción, operación (ej. cobertura diaria de residuos), monitoreo, clausura y obras complementarias (ej. sistemas de recolección y tratamiento de lixiviados y venteo de biogás). (SEMARNAT, 2004)

Catastro y evaluación de infraestructura crítica

La infraestructura física constituye la base material que posibilita o restringe la transición hacia una economía circular. Su disponibilidad, capacidad, tecnología y distribución geográfica son determinantes para el éxito de cualquier estrategia de valorización de residuos. A continuación, se presenta un catastro de las instalaciones de mayor relevancia en la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 309. Catastro de infraestructura existente

Tipo de Infraestructura	Nombre	Entidad / Municipio	Capacidad Operativa (ton/día)	Tecnología / Materiales Gestionados	Estatus Operativo	Coordenadas (Aprox.)
Planta de Selección	Planta de Selección Azcapotzalco	CDMX / Azcapotzalco	1,000	Separación mecánica (óptica, balística) y manual (PET, PEAD, aluminio, cartón), producción de CDR.	En operación	19.48° N, 99.18° W
Planta de Selección	Planta de Selección San Juan de Aragón	CDMX / Gustavo A. Madero	1,500	Principalmente separación manual de reciclables inorgánicos.	En operación	19.46° N, 99.07° W
Planta de Compostaje	Planta de Composta Bordo Poniente	Edomex / Nezahualcóyotl	2,500	Residuos orgánicos (principalmente poda y jardinería de la CDMX). Tecnología de pilas con volteo.	En operación	19.45° N, 99.01° W
Planta de Compostaje	Planta de Compostaje Milpa Alta	CDMX / Milpa Alta	Variable	Residuos de nopal y de mercados locales. Tecnología de pilas.	En operación	19.19° N, 99.02° W
Estación de Transferencia	Estación de Transferencia Tlalpan	CDMX / Tlalpan	1,200	Consolidación y compactación de RSU para envío a relleno sanitario.	En operación	19.29° N, 99.19° W
Estación de Transferencia	Estación de Transferencia Iztapalapa	CDMX / Iztapalapa	1,000	Consolidación y compactación de RSU.	En operación	19.35° N, 99.06° W
Relleno Sanitario	Relleno Sanitario Bicentenario	Edomex / Cuautitlán Izcalli	4,000 - 6,000	Disposición final de RSU de CDMX y municipios del norponiente del Edomex.	En operación	19.72° N, 99.25° W
Relleno Sanitario	Relleno Sanitario El Milagro	Edomex / Ixtapaluca	3,500	Disposición final de RSU de CDMX y municipios del oriente del Edomex.	En operación	19.31° N, 98.85° W
Relleno Sanitario	Relleno Sanitario La Cañada	Edomex / Ixtapaluca	Variable	Disposición final de RSU.	En operación	19.34° N, 98.89° W
Relleno Sanitario	Relleno Sanitario Tula	Hidalgo / Tula de Allende	Variable	Disposición final de RSU municipales y de la región	En operación	20.05° N, 99.34° W

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo de Infraestructura	Nombre	Entidad / Municipio	Capacidad Operativa (ton/día)	Tecnología / Materiales Gestionados	Estatus Operativo	Coordenadas (Aprox.)
				industrial de Tula.		

Fuente: Elaboración propia.

Caracterización técnica y georeferenciación

Centros de acopio y reciclaje

La red de acopio se caracteriza por su dispersión y por una predominancia del sector informal. Los centros formales, como los operados por **ECOCE** o empresas privadas, tienden a concentrarse en zonas urbanas consolidadas y parques industriales. Programas como el **Reciclatrón** son de naturaleza itinerante, lo que dificulta su georreferenciación fija pero amplía su cobertura temporal. El mayor volumen del acopio primario es realizado por recolectores informales, quienes comercializan los materiales a pequeños centros de acopio distribuidos a lo largo de la mancha urbana, operando a menudo en la periferia de la legalidad y con infraestructura precaria.

Plantas de separación y tratamiento

La **Planta de Azcapotzalco** representa la instalación más moderna, empleando tecnologías como separadores ópticos y balísticos que permiten una mayor eficiencia en la recuperación de materiales y la producción de un CDR de calidad controlada. Su ubicación es estratégica para la recepción de residuos de las alcaldías del poniente de la CDMX.

Las plantas de **San Juan de Aragón y Santa Catarina** son de mayor antigüedad y su operación depende en gran medida de la separación manual, lo que limita su eficiencia de recuperación y las expone a mayores riesgos laborales.

Las **plantas de compostaje** de la CDMX operan con tecnología de pilas estáticas o de volteo mecánico. Su principal limitación técnica reside en la calidad del residuo orgánico que reciben, el cual presenta frecuentemente altos niveles de contaminación con materiales impropios (plásticos, vidrio), lo que degrada la calidad de la composta final y limita su aplicación en la agricultura.

Estaciones de transferencia

Constituyen nodos logísticos de importancia estratégica en el sistema de gestión de la CDMX. Las 12 estaciones se encuentran distribuidas para optimizar y reducir los recorridos de los camiones recolectores de menor capacidad. Su función primordial es la compactación y transferencia de los residuos a vehículos de gran capacidad (góndolas o "madrinas") para su transporte a los rellenos sanitarios en el Estado de México, un trayecto que puede superar los 50 kilómetros. Su ubicación precisa puede ser consultada en el Inventario de Residuos Sólidos de la CDMX.

Rellenos sanitarios

Los principales sitios que reciben los residuos de la ZMVM se localizan en el Estado de México, específicamente en los municipios de Ixtapaluca y Cuautitlán Izcalli, convirtiendo a estas localidades en receptoras de las externalidades ambientales de toda la metrópoli.

Su diseño y operación deben ajustarse a la NOM-083-SEMARNAT-2003, la cual estipula requerimientos técnicos rigurosos como la impermeabilización con geomembranas para el control de lixiviados y la instalación de sistemas de captura y quema de biogás. No obstante, el cumplimiento efectivo de dicha norma y la operación de estos sitios son objeto de constante escrutinio y conflicto socioambiental por parte de las comunidades aledañas y de la PROPAEM, debido a impactos como la emisión de olores fétidos, la

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

contaminación de cuerpos de agua y la percepción de riesgos para la salud pública.

Diagnóstico y Restauración Sostenible del Suelo

Análisis General: Problemáticas Estructurales

El recurso suelo en la ZMVM, un capital natural finito y de carácter estratégico para la resiliencia hídrica, climática y alimentaria de la región, exhibe un estado de degradación severa y multifactorial. Dicha condición es consecuencia directa de un modelo de crecimiento urbano expansivo y una gestión de recursos históricamente desarticulada. A continuación, se detallan las problemáticas estructurales interconectadas.

- **Impermeabilización por expansión urbana:** El crecimiento continuo de la mancha urbana constituye la causa principal de la pérdida irreversible y funcional del suelo. La construcción de edificaciones, infraestructura vial y otras superficies impermeables no solo implica la ocupación física del espacio, sino que anula funciones ecosistémicas de vital importancia: inhibe la infiltración del agua pluvial, proceso fundamental para la recarga de los acuíferos sobreexplotados de la cuenca; suprime su capacidad productiva para fines agrícolas; y erradica la biodiversidad edáfica. Esta impermeabilización del paisaje contribuye de manera directa a la intensificación de las islas de calor urbanas y al incremento del volumen y la velocidad de las escorrentías superficiales, lo cual satura los sistemas de drenaje y magnifica el riesgo de inundaciones. Conforme a los datos del Proyecto del Programa General de Ordenamiento Territorial (publicado por el Congreso de la CDMX), este fenómeno afecta de manera crítica las zonas de transición entre el suelo urbano y el de conservación, fragmentando ecosistemas y generando una presión insostenible sobre los remanentes de suelo productivo y forestal.

- **Procesos erosivos de origen hídrico y eólico:** Las zonas de altitud y pendiente pronunciada de la ZMVM, particularmente en los sistemas montañosos que la delimitan (por ejemplo, Sierra de Guadalupe, Chichinautzin, Las Cruces), presentan una alta susceptibilidad a la erosión. La remoción de la cubierta vegetal ya sea para fines agrícolas o de urbanización, las prácticas agrícolas en pendiente sin obras de conservación y los incendios forestales recurrentes, exponen el suelo desnudo a la energía cinética de la lluvia y a la fuerza del viento. Las consecuencias de estos procesos son graves: se reduce drásticamente la productividad agrícola y forestal por la pérdida del horizonte superficial, se incrementa el azolve en presas y cuerpos de agua (disminuyendo su capacidad de almacenamiento), y se eleva el riesgo de deslizamientos de tierra en asentamientos humanos precarios localizados en estas zonas de alta vulnerabilidad.

- **Detrimento de la materia orgánica y la fertilidad:** La gestión de residuos sólidos urbanos, que destina la mayor parte de la valiosa fracción orgánica a sitios de disposición final, representa una ruptura crítica del ciclo biogeoquímico de nutrientes. Los suelos agrícolas de la periferia (por ejemplo, Texcoco, Chalco, la zona chinampera) experimentan una pérdida continua de materia orgánica, lo que no solo disminuye su fertilidad intrínseca, sino también su capacidad de retención de humedad, haciéndolos más dependientes del riego y más vulnerables a la sequía. Dicho fenómeno es exacerbado por el uso intensivo de fertilizantes de síntesis química, los cuales pueden acidificar el suelo y degradar la compleja red de vida microbiana que es esencial para la salud y estructura edáfica.

- **Contaminación de fuentes difusas y puntuales:**
    - **Residuos sólidos y lixiviados:** La existencia de numerosos tiraderos a cielo abierto y rellenos sanitarios que no operan en estricto apego a la NOM-083-SEMARNAT-2003, constituye una fuente crítica y persistente de contaminación. Los lixiviados, una matriz compleja de contaminantes que incluye materia en descomposición, metales pesados (plomo, cadmio, mercurio) y compuestos químicos orgánicos persistentes, se infiltran en el perfil del suelo, representando una amenaza

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

directa para la calidad de los acuíferos subyacentes.

- **Aguas residuales no tratadas:** El riego agrícola histórico en diversas zonas con aguas residuales sin un tratamiento terciario adecuado ha provocado la acumulación a largo plazo de metales pesados y agentes patógenos en los suelos. Esta práctica no solo plantea riesgos para la salud de los consumidores a través de la cadena trófica, sino también para la salud ocupacional de los propios agricultores.
- **Contaminantes de origen industrial:** Zonas con un prolongado historial industrial, como el corredor Tlalnepantla-Naucalpan o la región de Tula en Hidalgo, albergan pasivos ambientales significativos. Se trata de suelos contaminados por décadas de actividad industrial, que requieren complejas y onerosas estrategias de remediación para su eventual reintegración a un uso seguro y productivo.

Clasificación y Vocación de Suelos

Con base en las cartas edafológicas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), los principales órdenes de suelo en la ZMVM determinan su aptitud natural y el impacto de su alteración:

- **Andosoles:** Suelos derivados de cenizas volcánicas, predominantes en las zonas altas y boscosas (Tlalpan, Milpa Alta, La Magdalena Contreras, Huixquilucan, Huitzilac). Se caracterizan por su alta fertilidad, porosidad, baja densidad aparente y una excepcional capacidad de infiltración. Su **vocación es eminentemente forestal y de conservación**, siendo fundamentales para la recarga de los acuíferos que abastecen a la metrópoli. Su pérdida por urbanización constituye una de las mayores amenazas para la seguridad hídrica de la ZMVM.
- **Feozems:** Se localizan en las planicies y lomeríos de la cuenca. Son suelos oscuros, profundos, ricos en materia orgánica y de alta fertilidad, con una clara **vocación agrícola**. Representan los suelos históricos que sustentaron a las civilizaciones prehispánicas y que actualmente se encuentran bajo una intensa presión de cambio de uso de suelo en zonas como Texcoco y Chalco.
- **Leptosoles y regosoles:** Suelos delgados, pedregosos y con escaso desarrollo de horizontes, comunes en zonas de pendiente y lomeríos (por ejemplo, Sierra de Guadalupe, partes de Ecatepec). Aunque su fertilidad es limitada, su **vocación principal es de conservación y reforestación** para el control de la erosión. Su ocupación por asentamientos irregulares los convierte en zonas de alto riesgo de procesos de remoción en masa.
- **Vertisoles:** Suelos de textura arcillosa que presentan alta expansión y contracción con los cambios de humedad. Presentes en la antigua zona lacustre, su **vocación es agrícola** para ciertos cultivos tolerantes, pero presentan considerables desafíos para la ingeniería civil debido a su inestabilidad geotécnica.

Vinculación con la Economía Circular

El Proyecto del PGOT articula una visión de economía circular que debe constituir el eje rector para la gestión de todos los flujos de materiales y recursos, incluido el suelo. La aplicación de estos principios a la totalidad de la ZMVM implica una reconfiguración paradigmática: transitar de un modelo de gestión de residuos enfocado en la disposición final, a un modelo de gestión de recursos orientado a la regeneración del capital natural.

- **Aplicación de los Principios del PGOT a la ZMVM:** El concepto de "metabolismo circular", donde los flujos de salida de un proceso se convierten en insumos para otro, es directamente extrapolable a la gestión del suelo a escala metropolitana. Esto se traduce en los siguientes imperativos:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- **Clausura del ciclo de nutrientes:** En lugar de disponer en rellenos sanitarios millones de toneladas de residuos orgánicos, cuya descomposición anaeróbica genera gases de efecto invernadero y lixiviados, estos deben ser procesados sistemáticamente (vía compostaje o biodigestión) y retornados a los suelos agrícolas y de conservación de la ZMVM. Dicha acción repondría la fertilidad edáfica y reduciría la dependencia de fertilizantes sintéticos, cuya producción es intensiva en el uso de energía fósil.
- **Clausura del ciclo hídrico:** El tratamiento y reúso de aguas residuales para la irrigación agrícola, bajo estrictos estándares de calidad, no solo mitiga la presión sobre los acuíferos, sino que también permite la recarga del suelo con nutrientes valiosos (nitrógeno, fósforo), transformando a las plantas de tratamiento de aguas residuales en "plantas de biorecursos o biofactorías".
- **Clausura del ciclo de materiales de construcción:** El fomento activo de la reutilización del suelo fértil de excavaciones (topsoil) y el reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD) como agregados para nuevas obras, reduce la necesidad de explotar bancos de materiales vírgenes, frecuentemente localizados en suelo de conservación.

- **Contribuciones directas a la salud del suelo:**
  - **Aprovechamiento de residuos orgánicos:** La implementación de un programa metropolitano de compostaje a gran escala, sustentado por una separación en la fuente eficiente, generaría una enmienda orgánica de alto valor. Su aplicación sistemática en los suelos agrícolas de la ZMVM mejoraría su estructura, incrementaría su capacidad de retención de humedad, repondría la materia orgánica y restauraría la actividad microbiana.
  - **Valorización de biomasa mediante carbonización hidrotermal:** La valorización de la fracción orgánica de los RSU a través de tecnologías avanzadas, como la implementada en la **Planta de Carbonización Hidrotermal de la Ciudad de México**, desarrollada en colaboración con el Instituto de Ingeniería de la UNAM, es un ejemplo de economía circular de vanguardia. Este proceso convierte los residuos orgánicos en un carbón vegetal estable (hidrochar o biocarbón), transformando un flujo de residuos de bajo valor en un producto de alto impacto para la restauración de suelos y el secuestro de carbono a largo plazo.
  - **Tratamiento y reúso de aguas residuales:** El agua tratada es un recurso hídrico vital para mantener la viabilidad de la agricultura periurbana en un contexto de estrés hídrico crónico. Su uso no solo mantiene la productividad del suelo, sino que funge como una barrera económica y social contra su abandono y subsecuente urbanización.
  - **Uso de materiales reciclados:** La utilización de agregados reciclados de RCD disminuye la presión extractiva sobre los sistemas orográficos de la ZMVM. La reutilización del suelo fértil excavado para la creación de infraestructura verde en zonas urbanas densas constituye una de las prácticas circulares más directas y de mayor impacto visual para la ciudadanía.

Propuesta de Prácticas de Restauración Sostenible

Se propone un portafolio de técnicas de ingeniería ecológica, adaptadas a los diversos contextos territoriales de la ZMVM.

- **Zonas de conservación (Suelo Rural, por ejemplo, Milpa Alta, Jilotzingo, Huitzilac):**
  - **Reforestación con especies nativas:** Implementar programas de reforestación utilizando especies arbóreas nativas (por ejemplo, *Pinus*, *Abies*, *Quercus*), producidas en viveros comunitarios para asegurar su adaptación genética. El objetivo es restaurar la cubierta forestal para incrementar la intercepción de la precipitación, controlar la erosión y maximizar la infiltración

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de agua hacia los acuíferos.

- **Obras de conservación de suelo y agua (OCSA):** Construcción de terrazas, presas de gaviones y zanjas a nivel. Estas obras de ingeniería funcionan como barreras físicas que disipan la energía cinética de la escorrentía, promoviendo la sedimentación de partículas de suelo y la infiltración del agua.
- **Sistemas agroforestales:** Integrar componentes leñosos (árboles frutales o maderables) con cultivos agrícolas. Esta práctica diversifica la producción, mejora la salud del suelo a través de la fijación de nitrógeno y el aporte de biomasa, y genera sistemas de producción más resilientes.

- **Zonas agrícolas periurbanas (por ejemplo, Chinampas, Texcoco, Chalco):**
  - **Transición agroecológica:** Fomentar el abandono programado de insumos de síntesis química y la adopción de prácticas orgánicas. Esto incluye el uso de bioinsumos y la aplicación de composta para la revitalización de la biota del suelo.
  - **Aplicación de biocarbón (Biochar):** Introducir el uso del **hidrochar (biocarbón) producido por la Planta de Carbonización Hidrotermal de la CDMX** como enmienda para el suelo. Sus beneficios incluyen la mejora de la estructura y aireación del suelo, el aumento significativo de la retención de agua y nutrientes, y, de manera crucial, el secuestro de carbono en una forma altamente estable, contribuyendo a la mitigación del cambio climático a largo plazo.
  - **Rotación y asociación de cultivos (Policultivos):** Implementar diseños agronómicos como la milpa (maíz-frijol-calabaza) o la rotación con leguminosas para interrumpir los ciclos de plagas y enfermedades, fijar nitrógeno atmosférico y mejorar la estructura edáfica.
  - **Agricultura de conservación:** Implementar técnicas como la labranza mínima o cero labranza para reducir la alteración mecánica del suelo y mantener una cobertura vegetal permanente, con el fin de incrementar la infiltración de agua y los niveles de carbono orgánico.
- **Zonas Urbanas (por ejemplo, Cuauhtémoc, Nezahualcóyotl, Ecatepec):**
  - **Infraestructura verde y ciudades esponja:** Crear una red interconectada de parques, jardines de lluvia y corredores verdes para incrementar la superficie permeable. Los jardines de lluvia son sistemas de bio-retención diseñados para capturar, filtrar e infiltrar el agua de escorrentía.
  - **Techos y muros verdes:** Instalar sistemas de vegetación en edificaciones para mitigar el efecto de isla de calor, proveer aislamiento térmico, gestionar el agua pluvial in situ y crear microhábitats para la biodiversidad.
  - **Huertos urbanos y comunitarios:** Fomentar la producción de alimentos a pequeña escala en espacios subutilizados. Esta práctica fortalece la seguridad alimentaria local, reconstruye la conexión de la población urbana con los ciclos naturales y mejora la cohesión social.
  - **Pavimentos permeables:** Utilizar materiales como adoquines, concreto o asfaltos porosos en áreas de bajo tráfico vehicular y peatonal para permitir la infiltración directa del agua de lluvia al subsuelo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Propuesta de Políticas Públicas e Incentivos

Se requiere un marco de instrumentos de política pública, coordinado a nivel metropolitano, para escalar las prácticas de restauración.

- **Incentivos Fiscales:**
  - **Reducción del Impuesto Predial:** Establecer un programa de descuentos en el impuesto predial para propietarios que implementen y mantengan sistemas certificados de captación pluvial, techos verdes o áreas de infiltración.
  - **Estímulos a la Construcción Sostenible:** Crear un programa de certificación metropolitano que otorgue beneficios fiscales directos (por ejemplo, reducción en derechos de construcción) a desarrollos que cumplan con estándares de área permeable mínima e infraestructura verde.
- **Programas de Pago por Servicios Ambientales (PSA):**
  - **Fortalecimiento del PSA Hídrico:** Incrementar los fondos y la cobertura de los programas de PSA, como los que se integran en el programa **"Altépetl Bienestar"** de la SEDEMA. Dicho fortalecimiento debe enfocarse en ejidos y comunidades de las zonas altas cruciales para la recarga de acuíferos, condicionando el pago a la conservación activa del ecosistema y a la implementación de OCSA.
  - **Creación de un PSA por Captura de Carbono en Suelo:** Diseñar un programa piloto que remunere a los agricultores por el secuestro de carbono en suelos agrícolas, verificado mediante protocolos científicos, incluyendo la aplicación de enmiendas estables como el biocarbón.
- **Normatividad y Regulación Metropolitana:**
  - **Norma de Área Permeable Obligatoria:** Establecer, en los reglamentos de construcción de todos los municipios de la ZMVM, un porcentaje mínimo obligatorio de superficie permeable para nuevos desarrollos, el cual deberá ser más exigente en zonas de recarga hídrica.
  - **Creación de un "Banco de Suelo" Metropolitano:** Instituir una entidad que gestione el suelo fértil (topsoil) excavado en obras. Dicho suelo sería analizado, clasificado y puesto a disposición para proyectos de infraestructura verde, transformando un pasivo logístico en un activo ecológico.
  - **Regulación del Mercado de Composta y Biocarbón:** Establecer normas metropolitanas de calidad para la composta y el biocarbón producidos a partir de residuos urbanos y biomasa. Fomentar su demanda a través de criterios de compra pública sostenible para el mantenimiento de parques y jardines.
- **Fomento y Capacitación:**
  - **Programa Metropolitano de Transición Agroecológica:** Crear un programa de apoyo integral para agricultores, articulado con los componentes de fomento agroecológico del programa **"Altépetl Bienestar"**. Dicho programa debe ofrecer capacitación técnica, acceso a bioinsumos (incluyendo composta y biocarbón), apoyo para la certificación orgánica y la creación de canales de comercialización directa.
  - **Campañas de Educación Ambiental:** Lanzar una campaña de comunicación masiva y sostenida sobre el valor ecosistémico del suelo, la importancia de la separación de residuos orgánicos y los beneficios de la infraestructura verde, con el fin de generar una cultura de corresponsabilidad ciudadana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Vinculación con políticas públicas que incentiven la transición circular

El marco legislativo expuesto en el capítulo de Legislación vigente en materia de economía circular constituye el fundamento para la transición hacia una economía circular en la ZMVM. No obstante, para consultores y funcionarios públicos, el análisis crítico trasciende el mero examen del corpus legislativo para centrarse en la evaluación de su **implementación efectiva**. El presente apartado tiene como objetivo evaluar los mecanismos de vinculación existentes, entendidos como los programas, incentivos y herramientas operativas, que materializan los mandatos de política pública en acciones concretas y resultados cuantificables.

En este contexto, el concepto de "vinculación" se define como el proceso mediante el cual las disposiciones legales se operacionalizan a través de instrumentos de política pública. Dicho proceso abarca desde programas de acopio y plantas de tratamiento hasta incentivos fiscales y normativas técnicas que rigen la actuación de los ciudadanos, el sector privado y las entidades gubernamentales. A continuación, se examina el estado de la implementación en la Ciudad de México, el Estado de México, Hidalgo y Morelos, con el propósito de identificar tanto los avances consolidados como las brechas estratégicas que configuran el panorama actual.

Análisis de Instrumentos y Programas en Operación

Si bien se han identificado restricciones en la instrumentación y operación de los instrumentos y programas vigentes, resulta fundamental profundizar en los factores causales de carácter estructural que obstaculizan su progreso y consolidación en la ZMVM. Estos determinantes causales no solo explican la etapa incipiente de ciertos proyectos o la persistencia de déficits en la infraestructura, sino que también demarcan las áreas prioritarias de intervención para la planeación prospectiva (Díaz Aldret, 2018).

El análisis pormenorizado de las barreras operativas evidencia la convergencia de determinantes económicos, técnicos, político-institucionales y socio-territoriales, siendo:

- **Insuficiencia Presupuestal y Sostenibilidad Financiera**. La operación programática se sujeta a una Dependencia Presupuestaria basada en asignaciones fiscales anuales que son insuficientes o de alta volatilidad, lo cual compromete la viabilidad de la planeación a largo plazo, particularmente en proyectos de infraestructura que demandan capital intensivo (CFEP, 2018).
- **Restricciones en la Capacidad Técnica y el Capital Humano**. Estas restricciones se manifiestan principalmente a través de un Déficit de Especialización, donde se observa una carencia de personal con la formación técnica especializada indispensable para la administración, monitoreo y evaluación de programas de alta complejidad. Este problema se exacerba por la rotación en las estructuras administrativas de los ámbitos municipal y estatal. Dicha inestabilidad se ve agravada por los ciclos políticos de corto plazo
- **Desafíos de Articulación Interinstitucional y Gobernanza.** El principal impedimento reside en la Fragmentación Jurisdiccional. La implementación instrumental en la ZMVM se halla intrínsecamente segmentada por los límites político-administrativos estatales y municipales. La ausencia de un marco regulatorio y operativo que confiera autoridad vinculante a los mecanismos de coordinación desacelera significativamente la toma de decisiones y la armonización normativa.
- **Desafío Social.** En este ámbito, la Desconfianza y Exclusión Participativa son evidentes, dado que la inclusión limitada de la ciudadanía y los actores sociales estratégicos en las fases de concepción e instrumentación genera una oposición intrínseca a la implementación, particularmente en iniciativas que involucran el reordenamiento del régimen de propiedad o reubicaciones poblacionales.

Las limitaciones estructurales descritas en anteriormente tienen una manifestación directa en la eficacia de las políticas sectoriales. A continuación se presentan los programas que ha implementado cada entidad en la materia.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ciudad de México

La Ciudad de México ha logrado desarrollar el ecosistema de políticas públicas en materia de economía circular más robusto de la región; sin embargo, su implementación enfrenta desafíos significativos en términos de escala, cumplimiento y homogeneidad en su aplicación territorial.

- **Programas e iniciativas gubernamentales:**
  - **Programa "Basura Cero":** Constituye la estrategia gubernamental más prominente de la entidad, derivada de la **Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal** y la **Ley de Economía Circular**. Su objetivo primordial es la reducción drástica del volumen de residuos destinados a rellenos sanitarios. Dicha estrategia se instrumenta a través de la promoción de la separación en la fuente, el fortalecimiento de la infraestructura para el reciclaje y la creación de mercados para productos elaborados con materiales secundarios. Su implementación se extiende a las 16 alcaldías, si bien la efectividad de la separación en la fuente exhibe una considerable variabilidad entre demarcaciones.
  - **Mercado de trueque:** Este programa itinerante opera como un mecanismo de incentivación no pecuniaria. A través de él, los ciudadanos pueden intercambiar residuos valorizables (PET, vidrio, cartón, aluminio, electrónicos) por productos agrícolas locales. Este programa vincula de manera directa la **Ley de Residuos Sólidos** con la participación ciudadana, fomentando así una cultura de separación y valorización de residuos.
  - **Reciclatrón:** Consiste en jornadas de acopio especializadas en Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Este programa representa la principal herramienta gubernamental para el cumplimiento de la responsabilidad en la gestión de esta categoría de residuos de manejo especial, asegurando su canalización hacia empresas recicladoras autorizadas y previniendo su disposición final en rellenos sanitarios.
- **Instrumentos de planificación estratégica:**
  - **Programa de Economía Circular de la Ciudad de México 2024-2030:** Este documento rector establece una hoja de ruta con metas específicas y se articula en torno a once ejes estratégicos, entre los que se incluyen la producción y el consumo responsables, la meta de "basura cero" y el derecho a la reparación. Se erige como el principal instrumento de planificación a largo plazo que orienta las acciones de todas las Secretarías de gobierno involucradas.
- **Normas técnicas y reglamentos de aplicación:**
  - **NADF-024-AMBT-2013:** Representa la herramienta de ejecución de mayor relevancia. Este ordenamiento traduce la obligación legal de separar los residuos en un mandato técnico explícito para los ciudadanos y los servicios de limpia, estableciendo la separación obligatoria en cuatro fracciones: orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y sanitarios, y de manejo especial y voluminosos. El éxito operativo de las plantas de tratamiento depende directamente del grado de cumplimiento de esta norma.
  - **NADF-007-AMBT-2019:** Regula de manera específica los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), fomentando su reciclaje y vinculando la política de gestión de residuos con la de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.
- Implementación a Nivel de Alcaldías: Las 16 alcaldías fungen como las entidades responsables de la operación del servicio de limpia. Si bien los programas como "Basura Cero" son de aplicación general, la capacidad de ejecución y los resultados varían. Alcaldías como Iztapalapa y Cuauhtémoc enfrentan una presión operativa considerable debido a su alta generación de residuos. Por su parte, Milpa Alta

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

y Xochimilco, con su vocación rural, poseen un notable potencial para el desarrollo de proyectos de compostaje a gran escala, lo que permitiría vincular la gestión de residuos urbanos con las necesidades agronómicas de su suelo de conservación.

Estado de México

La entidad se enfrenta a un desafío dual: por un lado, gestionar los residuos generados en su propio territorio y, por otro, recibir un volumen significativo de aquellos procedentes de la Ciudad de México. Esta circunstancia convierte a la coordinación intergubernamental en un instrumento de política de importancia crucial.

- **Programas e iniciativas gubernamentales:**
  - **Convenios "Basura Cero":** Municipios como **Nezahualcóyotl** se han adherido a convenios con el gobierno estatal con el fin de impulsar estrategias para la reducción de residuos, lo que demuestra una vinculación directa entre la política estatal y la acción municipal.
  - **Reciclatones:** El gobierno estatal organiza jornadas de acopio de residuos electrónicos y otros de manejo especial, replicando el modelo de la CDMX para prestar servicio a municipios como **Ecatepec**, **Tlalnepantla** y **Toluca**.
- **Implementación a nivel municipal:**
  - **Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla de Baz:** Dada su alta densidad poblacional e industrial, estos municipios son actores clave. Sus **Bandos de Policía y Buen Gobierno** estipulan regímenes sancionatorios para la disposición inadecuada de residuos; sin embargo, se observa una ausencia de mecanismos de incentivación robustos para fomentar la separación en la fuente. La presencia de la planta de reciclaje de PET más grande de América Latina (PetStar) en **Ecatepec** constituye un ejemplo de cómo un actor privado puede operacionalizar la economía circular a gran escala.
  - **Cuautitlán Izcalli, Ixtapaluca:** Su función como sedes de grandes rellenos sanitarios que reciben residuos de la CDMX los posiciona como nodos críticos en el sistema metropolitano. Los **convenios intergubernamentales** son el principal instrumento de política que regula esta interdependencia, aunque son una fuente constante de tensión socio-ambiental.
  - **Atizapán de Zaragoza, Chalco, Chimalhuacán, etc.:** La implementación en estos municipios se enfoca primordialmente en la prestación del servicio de recolección. La carencia de infraestructura local para la valorización (plantas de separación, compostaje) representa una brecha de implementación significativa, lo que tiene como consecuencia que la mayor parte de sus residuos se destinen a disposición final.

Hidalgo

El estado se perfila como un futuro polo para el desarrollo de la economía circular, a través de la planificación de infraestructura de carácter estratégico.

- **Programas e iniciativas gubernamentales:**
  - **Parque Ecológico y de Economía Circular de Hidalgo (PECH):** Este proyecto de alcance federal, que se ubicará en la conurbación Tula-Atitalaquia, representa el instrumento de política pública de mayor trascendencia estratégica y prospectiva para la región. Concebido como un Polo de Desarrollo para el Bienestar (PODECIBI), ofrecerá **incentivos fiscales** (tales como la deducción acelerada de inversiones y créditos fiscales) para atraer a empresas especializadas en la valorización de RSU, RCD, llantas, plásticos y biomasa. El PECH constituye un mecanismo de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

vinculación directa entre la política nacional y la atracción de inversiones para la resolución de una problemática de escala metropolitana.

- **Implementación a nivel municipal:**
  - **Tula de Allende:** Su **Reglamento Municipal de Ecología y Medio Ambiente** y su **Reglamento de Limpia** son los instrumentos locales que operacionalizan la ley estatal, si bien su enfoque es predominantemente de control y sanción, más que de fomento.
  - **Atitalaquia, Tizayuca:** La proximidad al futuro PECH representa una oportunidad estratégica para que estos municipios modernicen sus sistemas de gestión de residuos y se conviertan en proveedores de materia prima para dicho parque. En la actualidad, su implementación es básica y carecen de infraestructura de valorización.

Morelos

El estado de Morelos se distingue por poseer uno de los marcos legislativos más avanzados en la materia, si bien su implementación a nivel municipal se encuentra en una fase embrionaria.

- **Programas e iniciativas gubernamentales:**
  - **Consejo para el impulso de la economía circular:** Este órgano funge como el principal instrumento de coordinación entre el gobierno, el sector industrial y la sociedad civil para la implementación de la ley de Residuos Sólidos y de Economía Circular para el estado de Morelos.
- **Implementación a Nivel Municipal:**
  - **Huitzilac:** Siendo el único municipio de la ZMVM en Morelos, su gestión de residuos adquiere una importancia vital debido a su localización en el corredor biológico Chichinautzin. No se ha identificado evidencia de programas de vinculación específicos más allá de la recolección básica. La implementación de programas de compostaje y de gestión de residuos turísticos representa una clara **brecha de implementación que denota un potencial considerable** para alinear su operación con la ley estatal y proteger su capital natural. La planta de biogás "La Perseverancia" en Cuautla, aunque fuera del municipio, sirve como un referente estatal en materia de valorización.

Matriz de Instrumentos y Aplicación

Cuadro 310. Matriz de instrumentos y aplicación

Entidad federativa	Instrumento/Programa	Descripción de la operación y resultados observados	Base normativa
Ciudad de México	Programa "Basura Cero"	Estrategia integral para la reducción de residuos enviados a relleno. Presenta resultados heterogéneos; se observan avances en infraestructura, no obstante, persisten desafíos en la aplicación de la separación en la fuente.	Ley de Residuos Sólidos DF; Ley de EC CDMX
	Norma NADF-024-AMBT-2013	Prescribe la separación obligatoria en cuatro fracciones en la fuente. Habilita la operación de	Ley de Residuos Sólidos del DF

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Instrumento/Programa	Descripción de la operación y resultados observados	Base normativa
		plantas de tratamiento, pero su cumplimiento es parcial y heterogéneo.	
	Estación de Selección Azcapotzalco	Moderna planta que procesa residuos, recupera materiales valorizables y produce Combustible Derivado de Residuos (CDR). Constituye un modelo de infraestructura de valorización.	Programa de Economía Circular CDMX
Estado de México	Convenios Intergubernamentales	Acuerdos con la CDMX para la disposición final de sus residuos. Son funcionales desde una perspectiva operativa, pero generan conflictos socio-ambientales en los municipios receptores.	LGPGIR; Código para la Biodiversidad
	Norma NTEA-023-SeMAGEM-RS-2021	Establece criterios técnicos para la recolección segregada. Su implementación es gradual y está supeditada a la capacidad técnica y financiera de cada municipio.	Código para la Biodiversidad del Edomex
	Adhesión a "Basura Cero" (Nezahualcóyotl)	Compromiso municipal para adoptar políticas de reducción de residuos. Evidencia la vinculación de políticas estatales a nivel local.	Convenio Estatal
Hidalgo	Parque Ecológico y de Economía Circular (PECH)	Proyecto de infraestructura estratégica con incentivos fiscales para atraer a la industria del reciclaje. Aún en fase de desarrollo, representa el principal instrumento a futuro.	Decreto PODECIBI; Ley de Residuos Hidalgo
Morelos	Ley de EC y Consejo de Impulso	Marco legal avanzado y un órgano de coordinación establecido. La implementación práctica a nivel municipal es aún limitada.	Ley de Residuos Sólidos y de EC Morelos
	Huitzilac. (Sin programa específico identificado)	La gestión se circunscribe a la recolección básica. Se identifica una brecha de implementación entre la	Ley de Residuos Sólidos y de EC Morelos

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad federativa	Instrumento/Programa	Descripción de la operación y resultados observados	Base normativa
		legislación estatal y la operación municipal.	

Fuente: Elaboración propia con base en instrumentos vigentes.(SEDEMA), (SEDEMA, 2015) (Gobierno del Estado de México, 2022), (Gobierno del Estado de México, 2024), (DOF, 2025), (Consejería Jurídica, 2024)

Diagnóstico y Recomendaciones Estratégicas

Diagnóstico Puntual

La efectividad de los mecanismos de vinculación en la ZMVM se caracteriza por su **heterogeneidad y fragmentación**. Mientras la Ciudad de México dispone de un conjunto de programas y normas robusto, aunque no universalmente acatado, el resto de la metrópoli exhibe un desarrollo desigual. La principal discrepancia entre la política diseñada y su ejecución reside en la **capacidad institucional y financiera de los municipios**, los cuales, con frecuencia, carecen de los recursos necesarios para trascender la recolección básica y dar cumplimiento a las normativas estatales de separación y valorización.

La dependencia estructural de la CDMX respecto al Estado de México para la disposición final de residuos constituye el mayor desafío de gobernanza metropolitana. En este esquema, los convenios, si bien funcionales, no logran internalizar ni compensar adecuadamente las externalidades negativas en los municipios receptores. El modelo de gestión actual permanece predominantemente lineal, con un vasto potencial de valorización que se encuentra en gran medida inexplotado.

Recomendaciones de Política Pública

Para superar la fragmentación actual y acelerar una transición coordinada hacia la economía circular en la ZMVM, se proponen las siguientes líneas estratégicas de política pública, diseñadas para reconfigurar el sistema de gestión de recursos y residuos en su totalidad.

1. **Fortalecimiento de la gobernanza y planificación metropolitana:**
    - **Política de coordinación institucional:** Es imperativo establecer formalmente un organismo de carácter metropolitano con facultades técnicas y de planificación en materia de gestión de residuos. Dicho organismo no debe limitarse a ser un foro de diálogo, sino una entidad con capacidad para la toma de decisiones vinculantes. Su mandato deberá incluir la homologación de normativas técnicas para la separación, recolección y transporte de residuos entre las distintas entidades; la elaboración y actualización periódica de un Plan Metropolitano de Gestión Integral de Residuos que contemple un mapa de inversiones en infraestructura a largo plazo; y la administración de un fondo metropolitano para el cofinanciamiento de proyectos. La existencia de esta entidad permitiría la consecución de economías de escala y una distribución más equitativa de las cargas y beneficios ambientales, superando el modelo actual de externalización de impactos.
    - **Política de información y transparencia:** Se debe desarrollar y mantener un sistema de información metropolitano, público, estandarizado y de acceso abierto. Este sistema debe integrar datos georreferenciados y actualizados en tiempo casi real sobre generación, composición, flujos de residuos entre municipios, capacidad instalada y operativa de la infraestructura, y tasas de valorización por tipo de material. Una plataforma de esta naturaleza es fundamental no solo para fundamentar la toma de decisiones y la evaluación rigurosa de políticas, sino también para proporcionar inteligencia de mercado que reduzca la incertidumbre y fomente la inversión del sector privado en nuevas soluciones de reciclaje.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2. **Desarrollo de instrumentos económicos para la circularidad:**
   - **Política de incentivos fiscales:** Es necesario diseñar un programa de incentivos fiscales a escala metropolitana, cuyo objetivo sea alterar el análisis costo-beneficio de los actores económicos para favorecer los modelos circulares sobre los lineales. Esto podría incluir la deducción acelerada de la inversión en maquinaria y equipo para el reciclaje, créditos fiscales contra el impuesto sobre la nómina para empresas del sector de la reparación y la remanufactura, y la exención de impuestos locales para proyectos que demuestren un alto grado de circularidad.
   - **Política de inversión estratégica:** Los presupuestos públicos y los fondos federales (por ejemplo, Ramo 33) deben ser utilizados como un instrumento de apalancamiento financiero. En lugar de subsidiar la operación de sistemas ineficientes, la asignación de recursos debe condicionarse al cumplimiento de metas de gestión de residuos y utilizarse para promover la inversión en proyectos de infraestructura estratégica regional. El Parque Ecológico y de Economía Circular de Hidalgo (PECH) es un ejemplo paradigmático; su consolidación debe ser vista como una inversión metropolitana que puede crear un polo de procesamiento de alta tecnología para toda la región.
   - **Política de compras públicas sostenibles:** Se deben implementar directrices y criterios obligatorios para que todas las entidades gubernamentales de la ZMVM prioricen la adquisición de productos con alto contenido de material reciclado, que sean fácilmente reparables y reciclables, y que provengan de modelos de negocio circulares. Esto aplica a un amplio espectro de bienes, desde papel para oficina y consumibles, hasta agregados reciclados para obras públicas, mobiliario y textiles para uniformes. Esta política tiene el potencial de crear una demanda estable y de gran escala, enviando una señal de mercado inequívoca y fortaleciendo las cadenas de valor de los materiales secundarios.
3. **Impulso a la infraestructura de valorización y a los mercados de subproductos:**
   - **Política de desarrollo de infraestructura:** Se debe fomentar activamente, mediante asociaciones público-privadas, concesiones y otros esquemas de inversión, la creación de una red descentralizada de infraestructura de mediana y pequeña escala. Este enfoque contrasta con el modelo centralizado de grandes rellenos sanitarios. La instalación de plantas de separación, compostaje, biodigestión y reciclaje de RCD en ubicaciones estratégicas, cercanas a los puntos de generación, permite reducir significativamente los costos logísticos y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte, además de posibilitar soluciones adaptadas a los perfiles de residuos de cada comunidad.
   - **Política de desarrollo de mercados:** Es crucial impulsar la creación de mercados robustos para corrientes de residuos que actualmente poseen un bajo o nulo valor comercial, como los plásticos mixtos, los envases multicapa y los textiles. Esto se puede lograr a través de la creación de fondos de investigación y desarrollo para nuevas tecnologías de reciclaje (por ejemplo, reciclaje químico, deslaminación); el fomento de modelos de negocio innovadores como la producción de Combustibles Derivados de Residuos (CDR) o de madera plástica; y el establecimiento de estándares técnicos y certificaciones que garanticen la calidad de las materias primas secundarias, generando así confianza en el mercado.

Problemática del subsistema económico en la ZMVM

La ZMVM es el principal motor económico del país. Casi una tercera parte del total del valor agregado del país se genera en esta zona metropolitana. Entre 2008 y 2023, su aportación al VACB nacional osciló entre 28.3% y 30.5%, con un promedio ligeramente superior al 29%. Si bien esta proporción se ha mantenido relativamente estable, lo que refleja la estabilidad estructural de su economía, a partir de 2013 la ZMVM ha registrado una disminución gradual en su participación relativa, lo que sugiere una pérdida de

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

preeminencia frente a otras regiones. En términos del PIB, su contribución se mantiene prácticamente equivalente a la del VACB. Respecto a la inversión, la ZMVM aportó, en promedio durante el período, 25.8% del capital productivo del país, mientras que contribuyó con 19.3% de las unidades económicas y 22.8% del personal ocupado total.

Elevada concentración territorial de actividades productivas

La marcada concentración territorial de las actividades productivas (sobre todo en términos de valor agregado e inversión) en un número reducido de demarcaciones y municipios es una de las características de la economía de la ZMVM.

Para el año censal 2023, y de manera consistente con el promedio observado entre los años censales 2008 y 2023, las demarcaciones de la CDMX concentraron más del 80% del VACB metropolitano. Destacan Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón y Benito Juárez, que, en conjunto aportan más de tres cuartas partes del valor agregado de la CDMX. En segundo lugar, para el año censal 2023, los municipios del Estado de México contribuyeron con aproximadamente el 18%, con un peso notable de Cuautitlán Izcalli, Naucalpan de Baz, Ecatepec de Morelos y Tlalnepantla de Baz, que en conjunto representaron casi 56% del valor agregado de los municipios metropolitanos de la entidad. Por su parte, los municipios metropolitanos de Hidalgo, entre los que destacan las zonas industriales de Atitalaquia, Tizayuca, Tepeji del Río y Tula de Allende, le permitieron a la entidad alcanzar poco más del 1.6% del VACB de la ZMVM, mientras que la contribución de Huitzilac, Morelos, resultó marginal (0.01%).

Este patrón de concentración se reprodujo en la inversión productiva, donde, para el último año censal (2023), casi 79% se concentró en las demarcaciones de la CDMX; 19.6%, en municipios del Estado de México; 1.4%, en los de Hidalgo, y apenas el 0.01%, en Morelos. La distribución entre demarcaciones y municipios al interior de cada entidad fue incluso mayor que la observada en términos del VACB: en la CDMX, las demarcaciones de Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo concentraron 87.3% de la inversión. En el Estado de México, los mismos cuatro municipios (Ecatepec de Morelos, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli y Tlalnepantla de Baz) acumularon casi 79% de las inversiones, y en Hidalgo, los municipios de Atotonilco, Tizayuca y Tula de Allende concentraron 121% de la inversión (ante la caída de más de más de 839 millones de pesos, en términos reales, observada en el municipio de Atitalaquia, entre 2018 y 2023).

La concentración territorial en términos de población ocupada total y de unidades económicas fue significativamente menor que la observada para el VACB y la inversión. En el primer caso, la CDMX aportó solo 62.3% del personal ocupado total y 42.1% de las unidades económicas (principalmente en las demarcaciones de Iztapalapa, Cuauhtémoc, Gustavo A. madero y Venustiano Carranza); el Estado de México aportó 35.4% del POT y 55.2% de las UE (con la mayor concentración en Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Naucalpan de Juárez y Tlalnepantla de Baz); Hidalgo representó 2.3% del POT y 2.6% de las UE (particularmente en Tizayuca y Tula de Allende), y Huitzilac, Morelos solo contribuyó con 0.05% y 0.11%, respectivamente.

La mayor desconcentración territorial de unidades económicas se asocia a que buena parte de estas se orienta hacia actividades productivas asociadas a servicios de proximidad altamente dependientes de la distribución de la población en el territorio. De hecho, alrededor del 78% de las unidades económicas en la ZMVM corresponden al comercio minorista y actividades de servicios personales: abarrotes, zapaterías, talleres, estéticas, restaurantes, consultorios médicos, lavanderías, entre otros.

Concentración sectorial en un reducido número de subsectores productivos

Una segunda característica estructural de la economía de la metrópolis es la concentración sectorial en pocos subsectores. En 2023, tan solo cinco sectores productivos (servicios financieros y de seguros, industrias manufactureras, comercio al por menor, servicios corporativos y comercio al por mayor) concentraron casi 73% del VACB metropolitano. De manera más desagregada, cinco subsectores (servicios

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

crediticios y financieros no bursátiles, servicios empresariales y corporativos, banca central, telecomunicaciones y seguros y fianzas, todos ellos servicios altamente especializados) generaron más del 44% del VACB de la ZMVM.

Cuando la concentración sectorial coincide con la concentración territorial, principalmente en demarcaciones de la CDMX como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Álvaro Obregón (donde se concentra la mayor parte del valor agregado y de la inversión en sectores altamente especializados), así como en municipios del Estado de México como Naucalpan, Cuautitlán Izcalli y Tlalnepantla, que destacan por su peso en actividades industriales y logísticas, esta configuración refuerza una marcada desigualdad, aspecto que contribuye a los desequilibrios observados en el desarrollo territorial y productivo de la ZMVM.

Los elevados niveles de concentración territorial y sectorial de las actividades productivas también se reflejan en los patrones de movilidad y desarrollo urbano desiguales. La concentración de empleos formales en zonas centrales tiende a ocasionar que muchas personas se trasladen desde la periferia hacia áreas centrales de la CDMX para acceder a las fuentes de empleo que tienen el potencial de ofrecer mejores salarios. Por el contrario, las unidades económicas de escala reducida, que se encuentran distribuidos de manera más homogénea en el territorio, ofrecen ingresos limitados.

Coexistencia entre sectores de alta y baja productividad

Las diferencias en el grado de concentración sectorial varían según el indicador considerado: mientras que el valor agregado y la inversión muestran una fuerte concentración, el personal ocupado y las unidades económicas se distribuyen de manera más amplia. Esta divergencia revela la presencia de subsectores con altos niveles de productividad (VACB/POT), cuya aportación a la economía de la ZMVM es desproporcionadamente mayor en términos de valor agregado e inversión que en empleo o número de establecimientos.

Un claro ejemplo son los subsectores de intermediación crediticia y financiera no bursátil y de dirección y administración de grupos empresariales o corporativos, consolidados como parte central de la base productiva metropolitana. En conjunto, estos subsectores aportan más del 31% del VACB, pese a concentrar únicamente el 7.7% del personal ocupado y el 0.2% de las unidades económicas. En contraste, actividades de baja productividad, como la preparación de alimentos y bebidas o el comercio minorista de abarrotes, muestran una dinámica opuesta: representan más de uno de cada tres negocios y alrededor del 17% del empleo, pero apenas contribuyen con el 4.3% del valor agregado.

Esta disparidad en la productividad sectorial constituye una tercera característica estructural de la economía de la ZMVM: la coexistencia de actividades altamente productivas (casi siempre servicios especializados orientados a segmentos corporativos y financieros) con otras de baja productividad, pero de alta densidad en unidades económicas, ligadas a los servicios de proximidad que sostienen la vida cotidiana urbana y generan ingresos para pequeños propietarios y trabajadores.

Vocación productiva de la ZMVM y sectores con potencial de desarrollo

A partir del análisis económico realizado, es posible señalar que la vocación productiva de la zona metropolitana se orienta hacia sectores intensivos en conocimiento, como los servicios financieros, corporativos, banca y consultoría especializada. Estas actividades, altamente concentradas en la zona central de la CDMX, generan el mayor valor. Al mismo tiempo, sectores como el comercio al menudeo y los servicios de alimentos, aunque menos productivos, sostienen gran parte del empleo, particularmente en demarcaciones como Iztapalapa, Azcapotzalco y municipios como Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos y Nezahualcóyotl.

El sector de las industrias manufactureras, aunque representa el 13.51% del VACB (y 34.51% de la inversión), posee un potencial estratégico para fortalecer la base productiva metropolitana. Demarcaciones como

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, y municipios como Tlalnepantla de Baz, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Ecatepec de Morelos, Nextlalpan y Huehuetoca, así como Tizayuca, Tepeji del Río y Tolcayuca en Hidalgo, cuentan con ubicación privilegiada e infraestructura industrial que puede potenciarse con proyectos clave como el AIFA, los proyectos de movilidad carretera y ferroviaria regional y tres PODECOBI que se buscan implementar en los siguientes cinco años. Los corredores industriales Tultitlán-Tepotzotlán, Cuautitlán-Tultepec, Tultitlán, Naucalpan-Tlalnepantla y Ecatepec representan oportunidades estratégicas para consolidar zonas industriales integradas con redes de transporte y servicios.

Estas inversiones altamente especializadas y dirigidas hacia sectores puntuales y áreas específicas de la ZMVM deben acompañarse de intervenciones urbanas generales que fortalezcan los sectores de proximidad, fundamentales para la vida urbana. Asegurar el acceso a transporte, vivienda bien localizada, equipamientos y espacio público de calidad resulta clave para el desarrollo equilibrado de una metrópoli orientada a los servicios.

En este marco, se espera que los proyectos prioritarios del gobierno federal, incluidos en los compromisos del PND 2025-2030 y el Plan México, impulsen al menos 32 grandes proyectos en la ZMVM (14 en el Estado de México, 10 en la CDMX y 8 en Hidalgo), con una inversión superior a los 459,000 millones de pesos. De este total, más del 90% se destinará a infraestructura de movilidad metropolitana y regional, y el resto a energía e hidrocarburos. Estas iniciativas son esenciales para mejorar la productividad, conectividad y competitividad de la región.

El siguiente cuadro resume los 29 subsectores de actividad con mayor potencial de crecimiento en los próximos años. En primer lugar, se identifican **nueve subsectores consolidados en la ZMVM**, cuya fortaleza les permite fungir como sectores de base y servir de impulso para el desarrollo de otras industrias y servicios mediante el fortalecimiento de los encadenamientos productivos. En segundo término, se incluyen **seis subsectores que registraron las mayores tasas de crecimiento promedio anual en productividad** (VACB/POT) durante los últimos dos períodos intercensales. Estos constituyen sectores dinámicos en proceso de consolidación. Cabe señalar que no se consideraron aquellos subsectores que, si bien mostraron altas tasas de crecimiento, forman parte de las denominadas actividades o servicios de proximidad, ni tampoco el subsector de banca central, debido a sus características particulares ya analizadas en la sección de desempeño productivo.

Finalmente, se presentan **catorce subsectores con potencial de expansión en la economía metropolitana**, impulsados por las inversiones federales y subnacionales en infraestructura carretera, ferroviaria, aeroportuaria e industrial, así como por otros proyectos estratégicos dirigidos al sector industrial y a los servicios especializados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 311. Principales proyectos de inversión con impacto en la ZMVM (síntesis)

Vocación productiva de la ZMVM		Subsectores con potencial de desarrollo por inversiones estratégicas
Subsectores de actividad altamente consolidadas	**Subsectores de actividad de alto dinamismo**	
1. Subsector 325 Industria química	1. Subsector 212 Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	1. Subsector 221 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final
2. Subsector 435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	2. Subsector 323 Impresión e industrias conexas	2. Subsector 237 Construcción de obras de ingeniería civil
3. Subsector 517 Telecomunicaciones	3. Subsector 326 Industria del plástico y del hule	3. Subsector 238 Trabajos especializados para la construcción
4. Subsector 522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	4. Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	4. Subsector 311 Industria alimentaria
5. Subsector 524 Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro	5. Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	5. Subsector 331 Industrias metálicas básicas
6. Subsector 541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	6. Subsector 432 Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	6. Subsector 481 Transporte aéreo
7. Subsector 551 Dirección y administración de grupos empresariales o corporativos		7. Subsector 437 Intermediación de comercio al por mayor
8. Subsector 561 Servicios de apoyo a los negocios		8. Subsector 482 Transporte por ferrocarril
9. Subsector 611 Servicios educativos		9. Subsector 484 Autotransporte de carga
		10. Subsector 486 Transporte por ductos
		11. Subsector 488 Servicios relacionados con el transporte
		12. Subsector 492 Servicios de mensajería y paquetería
		13. Subsector 493 Servicios de almacenamiento
		14. Subsector 531 Servicios inmobiliarios

Fuente: Elaboración con base en los Censos Económicos del INEGI (2008-2023), el Plan Nacional de Desarrollo (PMD) 2025-2030, la Plataforma Proyectos México, páginas de diversas secretarías del gobierno federal y notas periodísticas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En síntesis:

- La ZMVM tiene tres características distintivas que es necesario tomar en consideración para impulsar acciones que incrementen la actividad económica y el empleo, a partir de un enfoque urbano y territorial:
    i. Alta concentración territorial de los principales sectores y subsectores productivos en pocas demarcaciones de la CDMX y algunos municipios aledaños del Estado de México.
    ii. Alta concentración del valor agregado, la inversión, y, en menor medida, del personal ocupado, en pocos subsectores de la economía, principalmente aquellos orientados al sector de servicios de crédito, financieros, empresariales, corporativos y banca.
    iii. Coexistencia de pocos subsectores altamente productivos con una mayoría de actividades que generan escaso valor agregado, pero que apoyan la generación de empleo y representan actividades de proximidad esenciales para cubrir las necesidades de los habitantes de la ZMVM.

En conjunto estas tres características implican:

    i. La persistencia de condiciones de desigualdad territorial. Persisten grandes brechas en productividad y VACB entre las demarcaciones centrales y las periféricas, principalmente Milpa Alta y Tláhuac, y municipios pequeños del Estado de México, Hidalgo y Morelos.
    ii. Informalidad y baja productividad sectorial: la gran mayoría de las unidades económicas (especialmente comerciales y de servicios no especializados) muestran una baja productividad en términos de valor agregado y personal ocupado, lo que podría estar asociado a la persistencia de las condiciones de informalidad laboral.

- La vocación productiva de la ZMVM está dominada por servicios financieros y de seguros (29.5% del VACB) y servicios corporativos (10.25%), con una importante participación de la manufactura industrial (13.51%). Con el objetivo de promover una mayor diversificación de las actividades productivas, es necesario considerar el peso que otros sectores de actividad tienen en la generación de empleo, sobre todo sectores de comercio al por menor, los servicios de preparación de alimentos y otros servicios no especializados. Cualquier acción de intervención territorial y productiva en la ZMVM debe considerar esfuerzos para promover el cierre de estas brechas de productividad.

- La elevada concentración de las unidades económicas que más empleo y valor agregado generan en demarcaciones como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y, en menor medida Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Azcapotzalco (CDMX); en municipios aledaños del Estado de México (Naucalpan, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, Cuautitlán Izcalli y Naucalpan), así como en municipios hidalguenses, como Tula de Allende y Tizayuca, representa un significativo desbalance entre la oferta de empleo formal y los sitios en los que la población reside generando importantes implicaciones sociales para la población y ambientales para la zona metropolitana, en términos de tránsito y generación de emisiones.

- De acuerdo con los planes y programas de inversión productiva identificados, la ZMVM mantendrá una vocación terciaria, pero con mayor dinamismo en el sector logístico, industrial ligero y servicios tecnológicos en zonas periféricas. Los planes de inversión federales como el PND 2025-2030, el Plan México y los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar prevén una reindustrialización parcial mediante parques industriales, corredores logísticos y la atracción de inversiones en el norte de la ZMVM. Asimismo, se espera el fortalecimiento de sectores vinculados a la manufactura avanzada, infraestructura energética y logística de bienes y servicios, especialmente en municipios con parques

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

industriales en expansión cercanos a demarcaciones en las que se desarrollarán los mayores proyectos de infraestructura logística e industrial.

- A la par, la ZMVM requerirá promover actividades productivas de pequeña escala, como aquellas asociadas a los servicios de proximidad. Esto es un elemento fundamental para impulsar una base económica altamente productiva como los servicios especializados y la manufactura integrada con servicios no especializados, esenciales para satisfacer necesidades cotidianas asociadas a amenidades urbanas.

2.7.2. Aspectos sociodemográficos

En este apartado se analizan los aspectos de la dinámica, estructura y distribución de la población de la ZMVM, y las características socioeconómicas de los habitantes metropolitanos. La identificación de las tendencias demográficas es relevante para la planeación del desarrollo metropolitano dado que la dimensión poblacional da cuenta del volumen y cambios estructurales que tienen los habitantes en el tiempo, y en consecuencia, en los requerimientos de bienes y servicios urbanos y ambientales, empleo, vivienda, suelo, equipamientos, movilidad, entre otros.

El análisis de la población tiene como fuente principal los censos y conteos de población para contabilizar el total de los habitantes y sus características demográficas y socioeconómicas. La información censal es relevante para contar con registros puntuales y directos de población y vivienda en momentos específicos, esenciales para conocer la realidad demográfica, pero pueden tener deficiencias o inconsistencias debido a subenumeraciones o errores muestrales[160], lo que dificulta comparaciones en el tiempo. Adicionalmente a las fuentes censales, se generan otros insumos demográficos como la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, y los registros de nacimientos, matrimonios y defunciones, entre otros[161]. Este conjunto de información permite contar con insumos que permitan conocer las tendencias demográficas como la fecundidad (natalidad), mortalidad, migración, que influyen en el volumen, dinámica y estructura de la población.

Con la finalidad de unificar estas distintas fuentes de información demográfica, corregir las inconsistencias y elaborar la reconstrucción de la evolución demográfica a partir de una base integrada[162], se elaboró la "Conciliación demográfica de México, 1950 - 2019", el cual permite integrar y armonizar diversas fuentes de datos para lograr una visión demográfica más coherente y precisa a largo plazo. Esta base de información

[160] Los censos de población se levantan cada diez años, estos comprenden: número total de personas y su estructura por edad, sexo, estado civil, nivel de educación, ocupación, migración, entre otros aspectos demográficos y socioeconómicos y las características de la vivienda. Los conteos de población se levantan en periodos intercensales (cada cinco años) y en una menor amplitud respecto a los censos, identifican el número total de personas, su estructura por edad y sexo y solo algunas características relevantes de los aspectos socioeconómicos y de la vivienda. En 2015, estos conteos se sustituyeron por la Encuesta Intercensal, que levanta muestras más pequeñas y precisas de la población y las extrapola para identificar la población total y sus características. Su nivel de cobertura comprende el ámbito nacional, estatal, municipal y localidades de más de 50 mil habitantes, pero no se consideran unidades geográficas menores como las localidades o zonas interurbanas como las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB). Adicionalmente, los Conteos y la Encuesta Intercensal pueden presentar sesgos, particularmente en áreas pequeñas, como en municipios con escasa población donde se requiere un tamaño de muestra mayor que sea representativo de sus habitantes, pudiendo presentar variaciones en el cálculo de la población o diferencias con respecto a los datos censales. En México, las fallas en censos y conteos están relacionados con omisión de personas; inexacta declaración de la edad; y recolección imprecisa de las características personales y de la vivienda que ocupan las personas (CONAPO (2023), Conciliación Demográfica de México, 1950-2019). https://www.snieg.mx/Documentos/CONSEJO/sesiones/doc_12021/presentacion_conapo.pdf Otro factor es la división política administrativa de municipios nuevos que se crean en el tiempo o la redelimitación estatal, que genera reclasificaciones de poblaciones de localidades de una unidad política administrativa a otra de un periodo a otro, por lo que se requiere tener una base comparable para tener una continuidad directa a las dinámicas de esas poblaciones.

[161] INEGI, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Estadísticas de Divorcios, Matrimonios, Nacimientos Registrados, Defunciones Registradas y Defunciones Fetales, Migración y estadística migratoria, entre otras fuentes.

[162] La conciliación consiste en armonizar las tendencias de la mortalidad, la natalidad, la migración internacional e interestatal, con la población por edad y sexo enumerada en los censos de población de 1950 a 2020, los conteos de población de 1995 y 2005 y la encuesta de 2015.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

tiene un horizonte que va de 1950 a la fecha más reciente y constituye una línea base consistente para la elaboración de las proyecciones de población[163]

Derivado de este ejercicio de conciliación y las proyecciones de población, se elaboró la "Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México"[164], la cual armoniza la información derivada de la Conciliación Demográfica y la información censal en la escala municipal, y permite tener un horizonte de información de 1990 a 2020 de la población total, por edad y sexo y las proyecciones correspondientes al año 2040 y para todas las unidades políticas administrativas existentes al año 2020[165]. Esta información se emplea en el presenta apartado de la dinámica poblacional para identificar las tendencias estructurales de largo plazo y su prospectiva para el conjunto de municipios metropolitanos, así como el comportamiento por sexo y edad de la población metropolitana[166], mientras que los datos censales se usan particularmente con los temas relacionados con la migración y condiciones socioeconómicas de los habitantes.

El siguiente cuadro muestra el comparativo entre los datos de las fuentes censales y de los datos derivados de la reconstrucción a nivel municipal para el conjunto de los municipios de la ZMVM.

Cuadro 312. Población total, 1990-2025

Año	Censos		Conciliación	
	Población total[1]	TCMA	Población total[2]	TCMA
1990	15,563,795		16,356,121	
1995	17,297,539	2.1	17,754,105	1.7
2000	18,396,677	1.2	18,926,717	1.3
2005	19,239,910	0.9	20,080,426	1.2
2010	20,137,142	0.9	20,889,220	0.8
2015	20,892,724	0.7	21,779,416	0.8
2020	21,804,515	0.9	22,504,944	0.7
2025	-	-	22,758,489	0.2

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1990 a 2020; Conteos de Población y Vivienda 2005 y 2005; Encuesta Intercensal, 2015 y CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040. TCMA: Tasa de crecimiento medio anual. 1/ Población total según la fecha de levantamiento de cada censo; 2/ Población a mitad de año.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

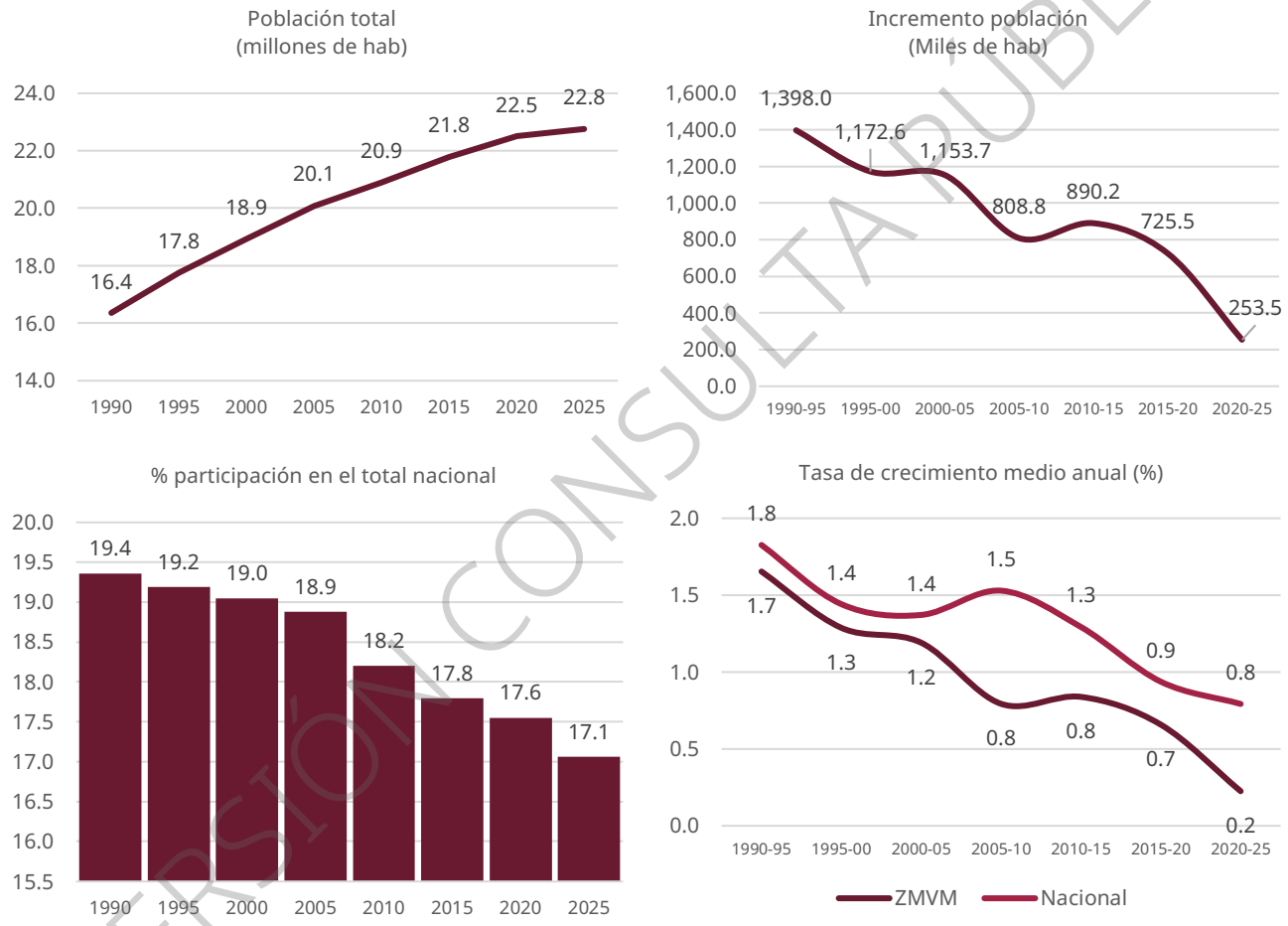
[163] CONAPO (2024), Proyecciones de la población de México y las entidades federativas 2020-2070.
[164] CONAPO (2024), Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México.
[165] En el estado de México entre 1990 y 2020 se crearon dos municipios en el ámbito metropolitano de la ZMVM: Valle de Chalco Solidaridad (9 de noviembre de1994) y Tonanitla (25 de julio de 2003).
[166] La estimación municipal en la Conciliación Demográfica se basa en un enfoque metodológico con modelación estadística en áreas pequeñas, armonizando múltiples fuentes y cuidando la coherencia interna de las cifras históricas y actuales para que los datos municipales reflejen adecuadamente la realidad demográfica local dentro del contexto nacional y estatal

Estructura sociodemográfica

La ZMVM es el principal núcleo geográfico poblacional del país, al concentrar a 22,758,489 habitantes en 2025, lo que representa el 17.1% de la población nacional. Entre 1990 y 2025, el crecimiento neto fue de 6,402,368 personas; no obstante, dicha dinámica ha disminuido de forma sostenida cada quinquenio debido a la reducción tanto del crecimiento natural como del saldo migratorio. La tasa de crecimiento medio anual (TCMA) pasó de 1.7% en 1990-1995 a solo 0.2% en 2020-2025, inferior al promedio nacional (0.8%).

Aunque la ZMVM sigue teniendo un papel central en la dinámica demográfica nacional, su peso relativo ha disminuido: en 1990 representaba el 19.4% del total nacional, y en 2025 es del 17.1%. Asimismo, su tasa de crecimiento es menor que la del país en su conjunto.

Gráfica 98. Dinámica demográfica, 1990-2025



Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040. TCMA: Tasa de crecimiento medio anual. Cifras redondeadas.

Al analizar las unidades político-administrativas que integran la ZMVM, se observa una notable heterogeneidad:

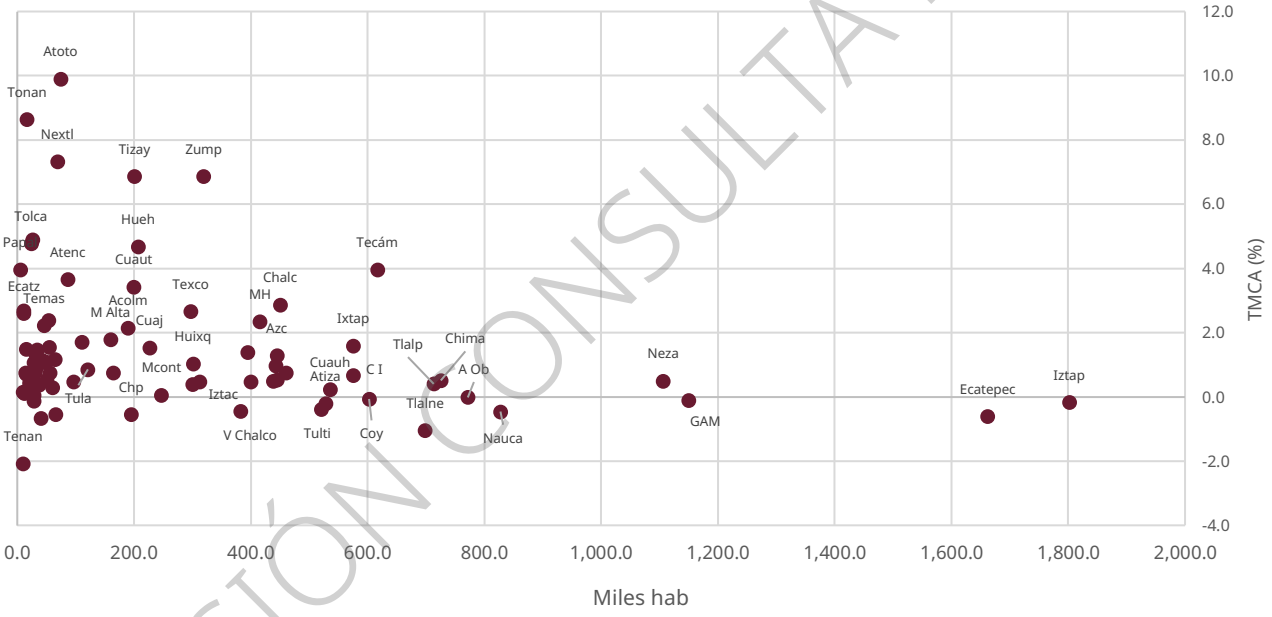
- Cuatro municipios o alcaldías concentran más de un millón de habitantes (25.1%).
- Veintiséis municipios tienen entre 500 mil y un millón de habitantes (34.4%).
- Doce municipios cuentan con entre 100 mil y menos de 500 mil personas (33.8%).
- Once municipios oscilan entre 50 mil y 100 mil habitantes (3.2%).
- Treinta y un municipios tienen menos de 50 mil personas (3.5%).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La dinámica poblacional presenta grandes contrastes: cinco municipios tienen tasas de crecimiento muy elevadas (mayores al 5% anual) y concentran el 3% de la población metropolitana; siete municipios con tasas entre 3% y 5% agrupan al 5.1%; dieciséis municipios con tasas de entre 1.4% y 3% abarcan al 11.8%; 41 municipios crecen por debajo del 1.4% (39.4% de la población); y quince municipios presentan tasas negativas, albergando al 40.8% de la población de la ZMVM.

- Las alcaldías y municipios más poblados tienden a mostrar crecimiento nulo o negativo, lo cual sugiere madurez demográfica, bajo crecimiento natural y saldos migratorios negativos. Ejemplo de ello son Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Nezahualcóyotl y Ecatepec.
- En contraste, municipios de entre 100 mil y 600 mil habitantes presentan dos tendencias: unos se acercan a la saturación demográfica (como Naucalpan o Tlalnepantla), y otros mantienen un crecimiento elevado por atracción migratoria (Tecámac, Tizayuca, Huehuetoca, Cuautitlán).
- Entre los municipios menores de 100 mil habitantes se distinguen zonas rurales estancadas (Amecameca, Juchitepec, Ozumba) y municipios periurbanos con rápido crecimiento como Atotonilco de Tula, Zumpango, Nextlalpan. La expansión se concentra en dos grandes áreas: al norte, entre el Arco Norte y la autopista México-Pachuca; y al oriente, en Texcoco, Ixtapaluca y Chalco.

Gráfica 99. Tamaño de población (2025) y TCMA (2020-2025)

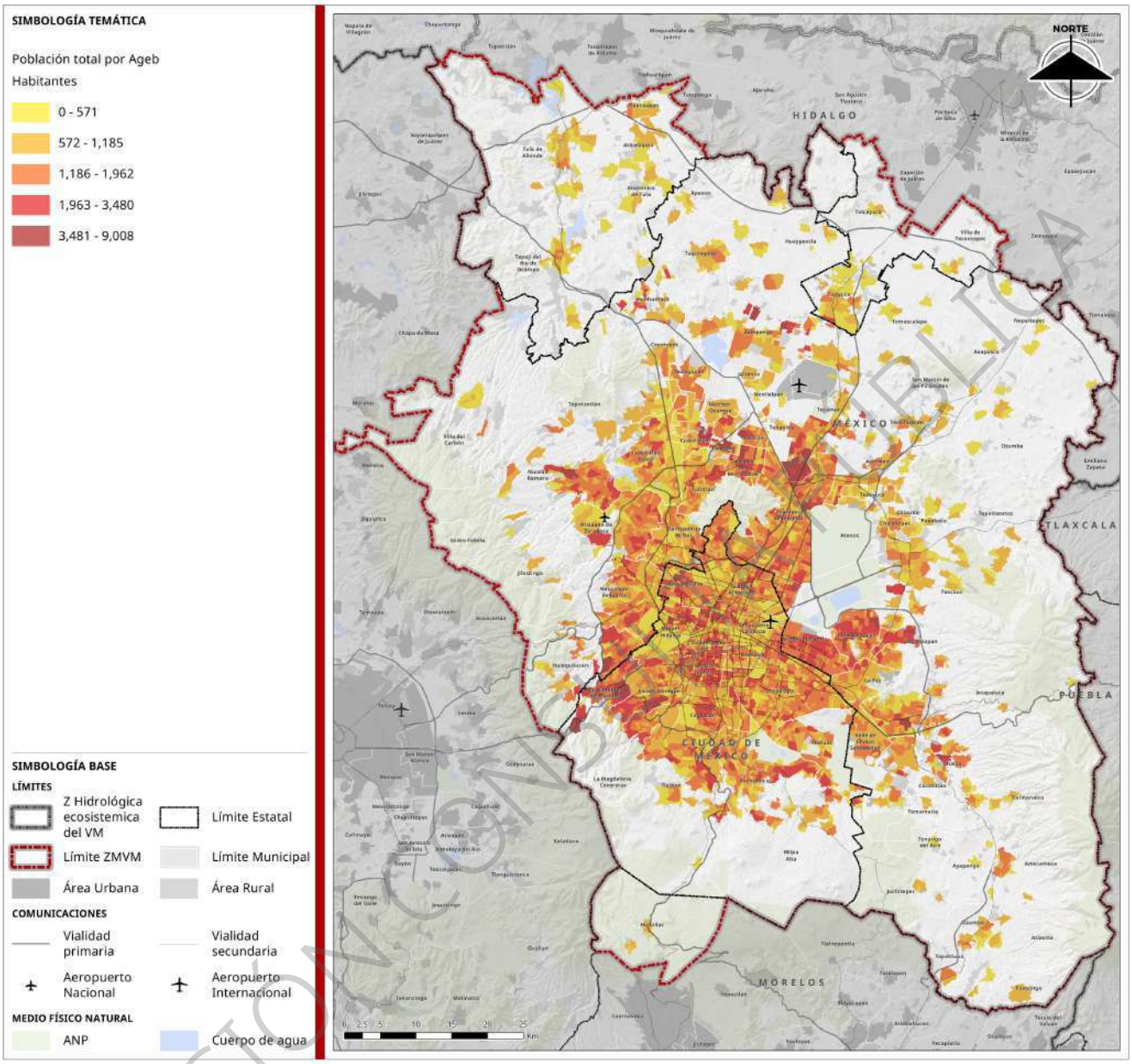


Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040. TCMA: Tasa de crecimiento medio anual.

La distribución de los habitantes por AGEB urbana indica que la población se concentra masivamente en un núcleo central y hacia el oriente (Ver el siguiente mapa). Las áreas con la mayor cantidad de habitantes por AGEB forman un área continua y densa que abarca el oriente de la Ciudad de México (especialmente Iztapalapa y Gustavo A. Madero) y se desborda hacia municipios conurbados como Nezahualcóyotl, Ecatepec y Chimalhuacán. A medida que se aleja de este núcleo poblacional, aumenta la dispersión hacia la periferia en AGEB con menos población con un patrón de pequeñas localidades dispersas en un vasto territorio rural o semi-rural, especialmente en la periferia norte (Hidalgo), sur (Morelos) y las zonas montañosas del poniente y al sureste del Estado de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 265. Población total por AGEB urbana, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

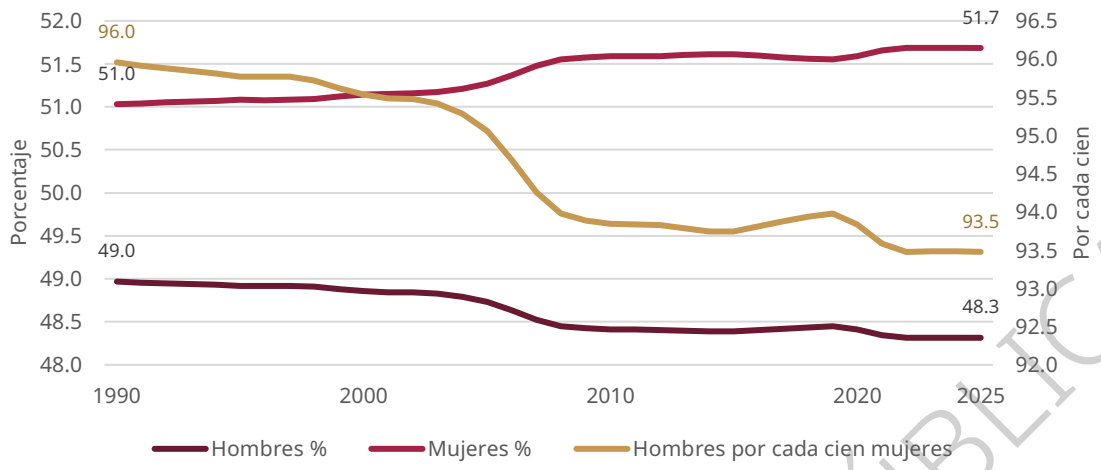
Las áreas centrales de la ciudad, al estar ya saturadas, han perdido su capacidad de absorber nueva población y, en muchos casos, están expulsando a sus habitantes por diversas causas (entre otros por el crecimiento de los hogares, el alto costo de la vivienda, la falta de espacio o el deterioro de zonas como el Centro Histórico). Por el contrario, las zonas periféricas y periurbanas tienen baja población, aunque presentan una dinámica de crecimiento importante, lo que indica el proceso de dispersión poblacional y de ocupación extensiva de esas zonas.

Estructura poblacional

En la ZMVM, la población es predominantemente femenina: en 1990, 51.0% de los habitantes metropolitanos son mujeres y su participación ha tendido a aumentar ligeramente a 51.7% en 2025. La participación masculina tiende a reducirse de 49% a 48.3% en los mismos años, por lo que la relación hombres mujeres ha disminuido pasando de 96 hombres por cada cien mujeres en 1990 a 93.5 en 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 100. Porcentaje de la población por sexo y relación hombres mujeres, 1990-2025

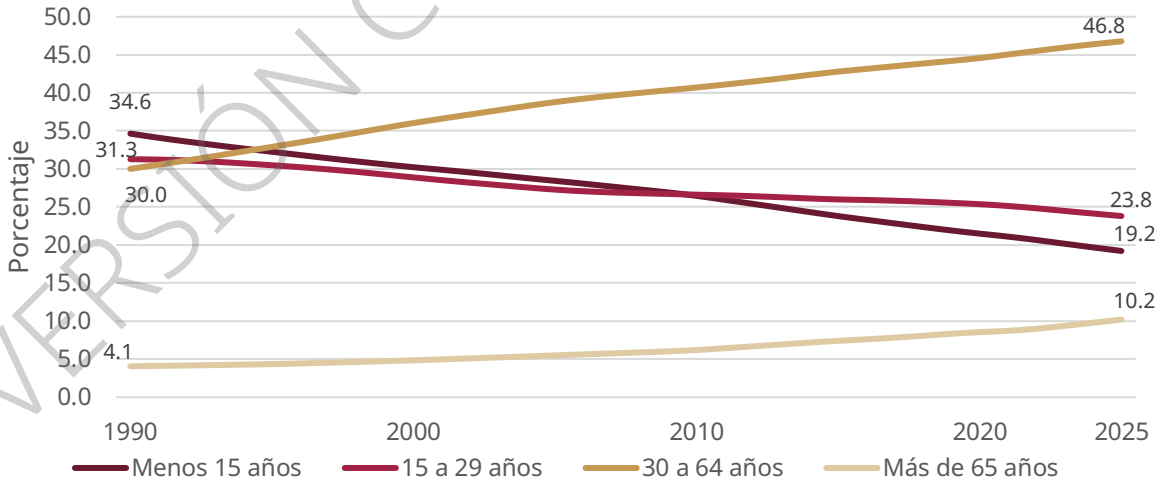


Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

Aunque en los últimos años hay una creciente participación femenina en todos los ámbitos de la metrópolis, esta tiende a aumentar en mayor medida en unos grupos que en otros.

De igual manera, la conformación de los grupos de edad de la población metropolitana ha presentado una transformación importante en los últimos años. En el largo plazo, se ha reducido de forma importante la participación de niños y jóvenes en la conformación de los habitantes en la ZMVM: en 1990 el 34.6% de los habitantes tenía menos de 15 años, disminuyendo su participación a 19.2% en 2025; en los mismos años la población de jóvenes entre 15 y 29 años pasó de 34.6% a 23.8%; en cambio, la población adulta, de 30 a 64 años, en los mismos años aumentó de 31.3% a 46.8%, mientras que la población adulta mayor de 65 años pasó de 4.1% a 10.2%.

Gráfica 101. Porcentaje de población por grandes grupos de edad, 1990-2025



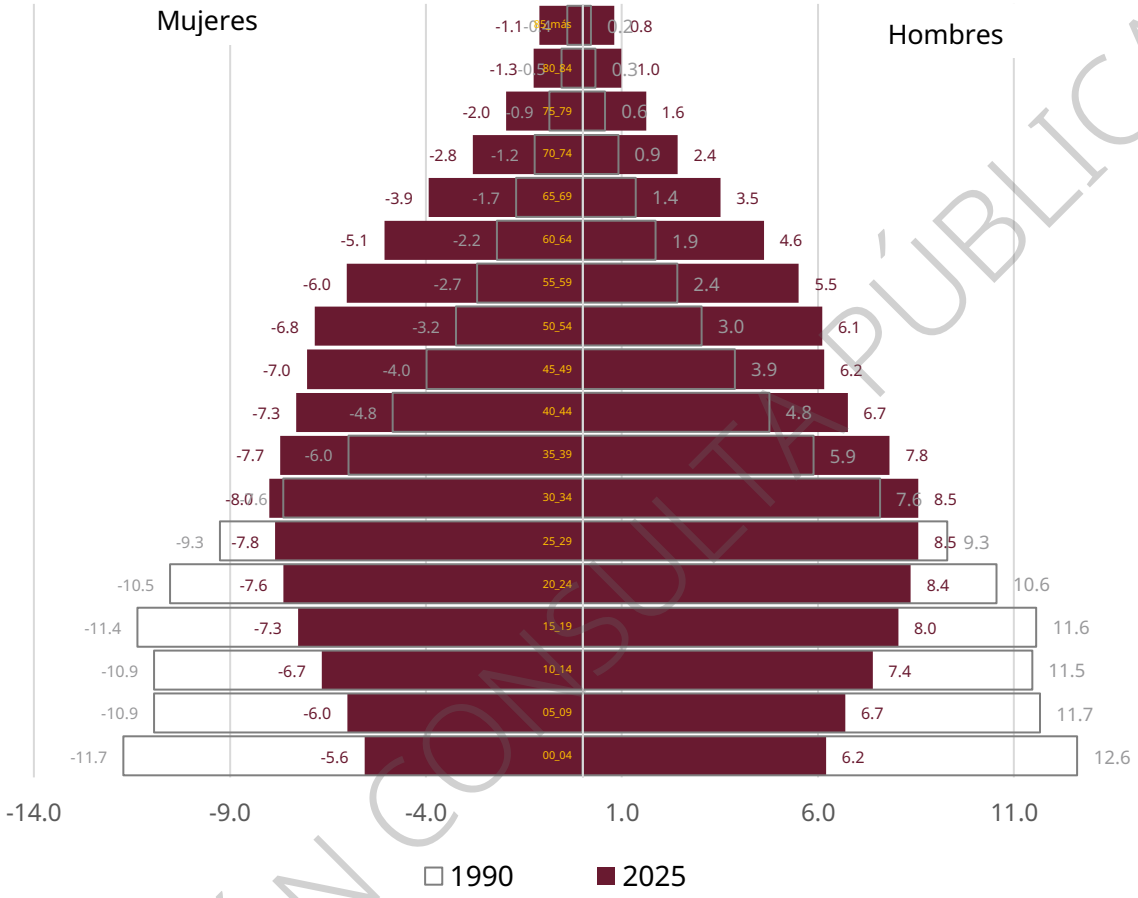
Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

La ZMVM se ubica en la etapa más avanzada de la transición demográfica en el país, donde hay una reducción de la población infantil y juvenil y aumento de la población adulta y adulta mayor. En 1990 aún

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

era predominante la proporción de niños y jóvenes en la estructura etaria metropolitana, pero este grupo ha decrecido rápidamente tanto por el efecto de la reducción de la fecundidad así como de una reducción de los hogares y una mayor participación de las mujeres en actividades productivas[167]. Por otra parte, la maduración de la población se expresa en un aumento de los adultos, principalmente en los estratos que van de 25 a 40 años, y un crecimiento de la población adulta mayor como se indica en la gráfica siguiente.

Gráfica 102. Estructura porcentual de la población por grupos quinquenales de edad, 1990-2025



Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

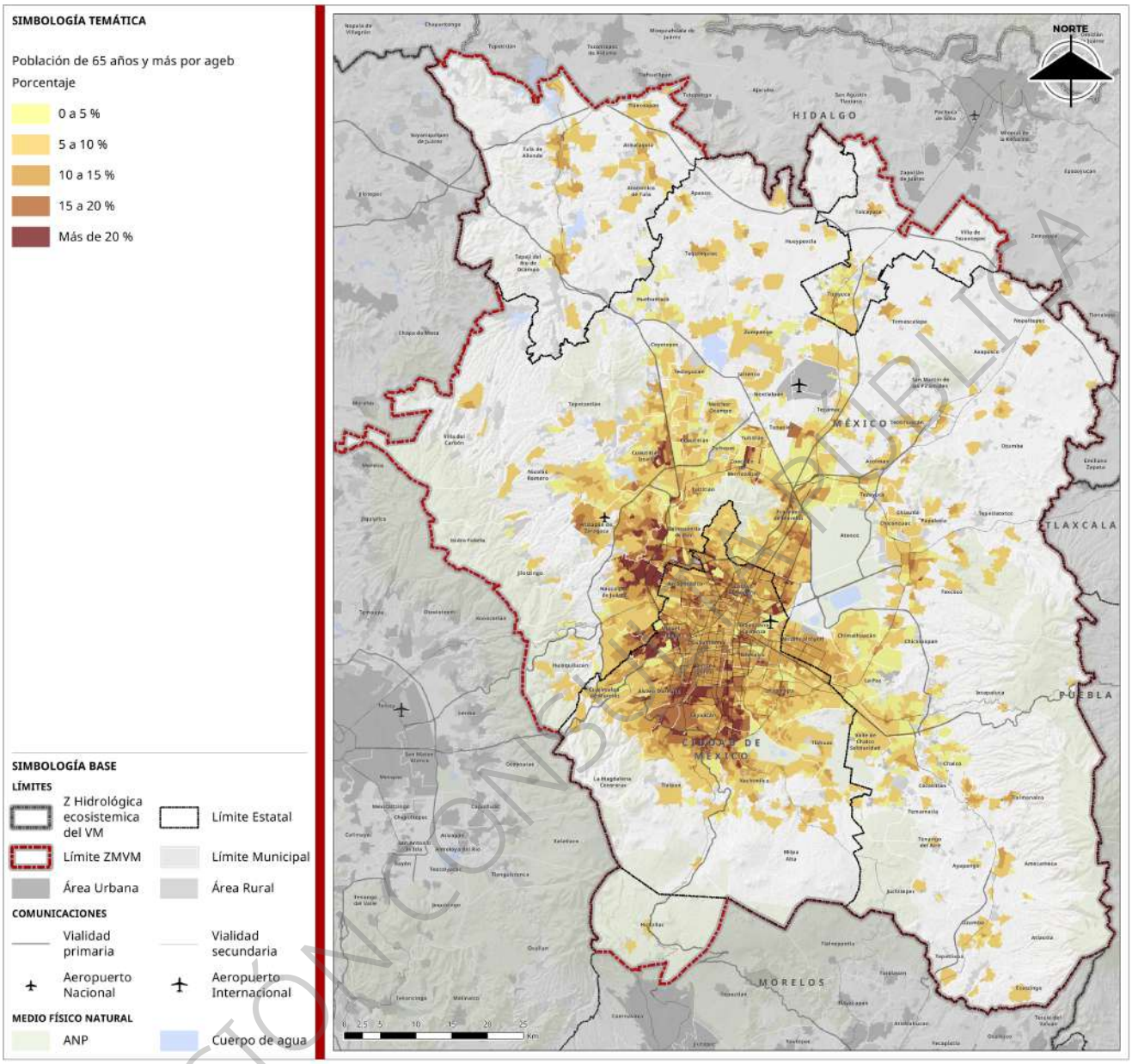
Las alcaldías centrales concentran el proceso más avanzado de envejecimiento poblacional, con un 13.1% de adultos mayores, mientras que las zonas periféricas presentan una estructura más joven (24.6% menores de 15 años y solo 5.9% mayores de 65). En municipios rurales se observa una combinación de población joven, adultos mayores y una importante emigración de población en edad productiva, lo que genera dependencia económica de las actividades primarias y de las remesas.

Las mayores concentraciones de adultos mayores (12.7% a 44.4%) abarcan AGEB en las alcaldías centrales de la CDMX (Benito Juárez, Cuauhtémoc, Coyoacán) y algunos de los primeros municipios conurbados (Naucalpan, Ecatepec). Esta también es la zona con la mayor tasa de dependencia por envejecimiento, lo que implica una creciente demanda de servicios de salud especializados, cuidados de largo plazo, pensiones y una infraestructura urbana adaptada (accesibilidad, transporte público).

[167] Estas tendencias se explican en los apartados respectivos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 266. Porcentaje de población de 65 años y más por AGEB urbana, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020. Excluye viviendas no especificadas.

Por su parte, la ubicación de la población en edades activas indica una clara concentración de la población en edad de trabajar en el núcleo central y consolidado de la ZMVM, especialmente alcaldías como Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y los municipios conurbados más cercanos. La alta proporción de población en este rango de edad es característica de las zonas urbanas maduras. Sin embargo, a medida que esta población envejezca, estas mismas zonas enfrentarán los mayores desafíos relacionados con el sistema de pensiones y salud.

En contraste, la población menor de 15 años abarca los municipios de la periferia lejana, tanto en el eje norte (Tizayuca, Zumpango, Tecámac), como en el eje oriente (Ixtapaluca, Chalco, Valle de Chalco) y en los municipios rurales y semi-rurales del poniente y sureste. Esta ubicación coincide con las zonas de mayor fecundidad, mayor crecimiento poblacional y mayor migración reciente. La periferia es el espacio donde se

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

están formando las nuevas generaciones de la metrópoli, lo que implica una enorme y creciente demanda de servicios como guarderías, escuelas y espacios recreativos en estas áreas.

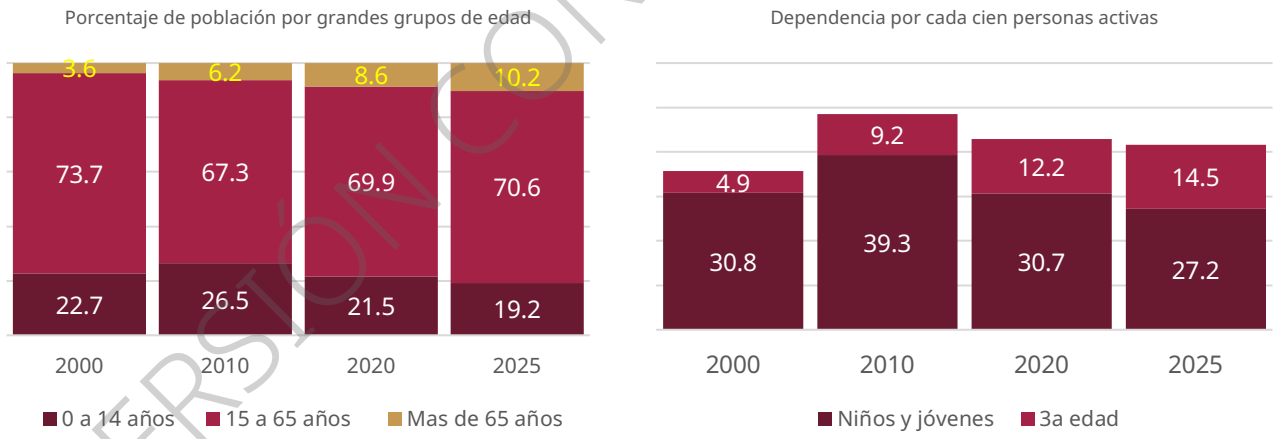
Este patrón diferenciado sugiere que el envejecimiento poblacional, inicialmente localizado en las alcaldías centrales, se extenderá gradualmente hacia municipios intermedios a medida que la población en edades activas tienda a envejecer. La periferia y los municipios rurales presentan distintas situaciones de desigualdad social que pueden profundizarse en el corto y mediano plazo aumentando los requerimientos de una creciente demanda de empleo, vivienda, servicios urbanos y equipamiento para sus habitantes a medida que maduren y formen nuevos hogares.

En los municipios con perfil rural se tienden a concentrar los mayores rezagos sociales, como resultado de un triple fenómeno: envejecimiento, migración de población activa y alta dependencia de fuentes externas de ingreso, como las remesas.

Esta conformación y distribución de la población por grupos de edad tiene como consecuencia una desigual distribución de la dependencia demográfica[168]. Aunque la dependencia de niños y jóvenes en la ZMVM ha tendido a disminuir por efecto de su reducción, pasando en promedio de 30.8 dependientes por cada cien personas activas entre 2000 a 27.2 por cada cien en 2025, hay un incremento notable de la dependencia de adultos mayores, que en los mismos años se incrementó de 4.9 dependientes por cada cien a 14.5 entre 2000 y 2020.

Por ello, la dependencia total aumentó de 35.7 dependientes por cada cien personas activas en el 2000 a 41.7 por cada cien activos en 2025. En conjunto, la reducción de la dependencia de niños y jóvenes está relacionado con la reducción de la fecundidad, que en el conjunto metropolitano en 2020 es de 1.9 hijos por mujer (2.1 el promedio nacional), mientras que el envejecimiento está asociado tanto con el mejoramiento de las condiciones de vida y el aumento de la esperanza de vida.

Gráfica 103. Porcentaje de población por grandes grupos de edad y dependencia, 2000-2025



Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

En el conjunto de municipios y alcaldías existen marcados contrastes relacionados con la composición poblacional y la dependencia de su población. La alcaldía Benito Juárez es la que tiene una menor

[168] La dependencia demográfica es un indicador que mide la relación entre la población considerada *dependiente* y la población *productiva* o en edad de trabajar. La población dependiente incluye a los niños y niñas de 0 a 14 años y a los adultos mayores de 65 años o más, quienes, en teoría, requieren apoyo económico y social porque no forman parte de la fuerza laboral activa. La población productiva o en edad de trabajar comprende a las personas de entre 15 y 64 años. La suma de la dependencia de niños y de adultos mayores da como resultado la dependencia total.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

proporción de niños y jóvenes (9.4%), pero, en cambio, tiene una mayor participación de adultos en edades activas (75%) y de adultos mayores (15.6%); por ello, esta unidad tiene una dependencia de niños y jóvenes de 12.6 por cada cien personas activas, la más baja en la ZMVM, pero su dependencia de adultos mayores es de 20.8 por cada cien, por lo que la dependencia total es esta alcaldía es de 33.4 dependientes por cada cien personas en edad activa. Esta alcaldía central está completamente urbanizada y cuenta con diversas infraestructuras, bienes y servicios urbanos que permiten que su población cuente con acceso a los satisfactores que requiere.

Una situación completamente contrastante se encuentra en el municipio de Ecatzingo, al suroriente del Estado de México, que se caracteriza por tener un perfil predominantemente rural. En este municipio tiene una composición de niños y jóvenes de 28% de sus habitantes, el más elevado en la ZMVM, mientras que su población en edades activas es de 65.4%, el menor en la metrópolis, y su población adulta mayor es de 6.6% de los habitantes. Por ello, la dependencia de niños y jóvenes es de 42.8 por cada cien activos y de adultos mayores de 10 por cada cien activos, para dar una dependencia total de 52.8, la más elevada en la ZMVM. Este municipio, sus habitantes tienen rezagos en el acceso a diversos bienes, servicios y empleos, por lo cual su población en edades activas tiende a migrar a otros ámbitos regionales, por lo que aumenta la dependencia de jóvenes y adultos mayores a la obtención de ingresos externos de esta población emigrante.

Cuadro 313. Porcentaje de población por grandes grupos de edad y dependencia demográfica, 2020

Cvegeo	Municipio	Grupo de edad			Dependencia demográfica		
		Menor de 15 años	15 a 64 años	Más de 65 años	Infantil	De la 3a edad	Total
09002	Azcapotzalco	14.4	6.2	6.9	20.2	20.5	40.7
09003	Coyoacán	12.8	6.1	7.1	18.2	24.3	42.5
09004	Cuajimalpa de Morelos	18.6	7.6	8.2	25.5	11.8	37.3
09005	Gustavo A. Madero	16.4	7.0	7.4	23.5	19.7	43.2
09006	Iztacalco	15.3	6.7	7.1	21.6	19.5	41.1
09007	Iztapalapa	18.1	7.6	7.9	25.4	15.4	40.9
09008	La Magdalena Contreras	17.7	7.4	7.6	25.2	16.9	42.2
09009	Milpa Alta	22.6	9.0	8.8	32.2	10.5	42.7
09010	Álvaro Obregón	16.2	7.0	7.5	22.7	17.2	40.0
09011	Tláhuac	19.4	8.2	8.4	26.9	11.6	38.6
09012	Tlalpan	16.8	7.3	7.8	23.6	17.2	40.8
09013	Xochimilco	18.5	7.8	8.1	26.0	14.3	40.4
09014	Benito Juárez	9.4	4.1	5.8	12.6	20.8	33.4
09015	Cuauhtémoc	13.0	5.7	7.2	17.4	16.5	33.9
09016	Miguel Hidalgo	13.2	5.2	6.5	18.0	17.9	35.9
09017	Venustiano Carranza	15.9	6.6	7.1	22.6	19.4	42.0
13010	Atitalaquia	21.0	8.3	8.4	29.8	11.8	41.5
13013	Atotonilco de Tula	25.5	8.8	7.8	36.7	7.3	44.0
13063	Tepeji del Río de Ocampo	22.6	8.7	8.8	32.4	10.7	43.1
13066	Villa de Tezontepec	23.3	9.5	9.6	33.5	10.6	44.1
13069	Tizayuca	25.3	9.4	8.1	36.3	7.0	43.4
13074	Tlaxcoapan	21.6	8.8	8.8	30.7	11.3	42.0
13075	Tolcayuca	23.5	8.8	8.4	33.9	10.1	44.0
13076	Tula de Allende	20.7	8.0	8.1	29.5	12.9	42.5
15002	Acolman	22.5	9.0	9.0	31.5	8.4	39.9
15009	Amecameca	22.8	8.7	8.8	33.3	12.7	46.0
15010	Apaxco	24.2	8.4	8.5	35.4	11.1	46.5
15011	Atenco	25.3	9.4	9.0	36.8	8.6	45.5
15013	Atizapán de Zaragoza	18.3	7.2	7.9	26.0	15.6	41.6
15015	Atlautla	25.2	9.0	9.2	37.7	12.2	50.0
15016	Axapusco	25.1	9.1	8.6	37.8	12.8	50.6

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cvegeo	Municipio	Grupo de edad			Dependencia demográfica		
		Menor de 15 años	15 a 64 años	Más de 65 años	Infantil	De la 3a edad	Total
15017	Ayapango	24.5	8.4	8.3	35.9	10.7	46.6
15020	Coacalco de Berriozábal	17.5	7.5	8.2	24.3	14.2	38.4
15022	Cocotitlán	23.7	8.6	8.3	34.8	11.7	46.5
15023	Coyotepec	25.0	9.2	9.0	36.4	9.2	45.7
15024	Cuautitlán	20.8	8.4	8.2	28.2	7.3	35.5
15025	Chalco	24.0	9.3	9.0	33.9	7.7	41.7
15028	Chiautla	23.2	9.0	8.7	33.5	10.9	44.4
15029	Chicoloapan	23.8	9.1	8.8	33.8	7.9	41.6
15030	Chiconcuac	24.4	8.9	9.3	35.5	10.0	45.4
15031	Chimalhuacán	24.5	9.1	9.5	35.2	8.2	43.4
15033	Ecatepec de Morelos	19.5	7.7	8.2	27.8	14.9	42.7
15034	Ecatzingo	28.0	10.1	10.5	42.8	10.0	52.8
15035	Huehuetoca	27.4	9.2	8.1	39.9	5.5	45.4
15036	Hueypoxtla	25.2	9.0	8.6	37.4	10.9	48.3
15037	Huixquilucan	20.3	7.7	8.4	28.7	12.9	41.6
15038	Isidro Fabela	26.1	9.5	9.2	38.8	9.8	48.6
15039	Ixtapaluca	22.3	9.2	9.4	30.9	7.6	38.5
15044	Jaltenco	21.4	8.1	8.2	31.0	13.8	44.8
15046	Jilotzingo	24.6	9.0	8.7	36.0	10.4	46.4
15050	Juchitepec	26.1	8.8	9.1	39.0	10.3	49.4
15053	Melchor Ocampo	24.2	8.9	8.6	34.9	9.4	44.3
15057	Naucalpan de Juárez	19.3	7.5	7.8	28.0	17.5	45.5
15058	Nezahualcóyotl	18.2	7.3	7.7	26.3	18.5	44.8
15059	Nextlalpan	27.7	8.6	7.9	40.8	6.6	47.4
15060	Nicolás Romero	22.9	8.6	8.6	32.6	9.5	42.1
15061	Nopaltepec	24.3	9.2	8.4	36.6	13.8	50.5
15065	Otumba	23.7	8.7	8.8	34.5	11.2	45.6
15068	Ozumba	25.1	8.8	9.0	37.4	11.5	48.8
15069	Papalotla	22.8	8.6	8.5	33.0	11.3	44.3
15070	La Paz	24.2	8.7	8.8	35.0	9.7	44.7
15075	San Martín de las Pirámides	22.9	8.9	8.8	33.1	11.5	44.6
15081	Tecámac	23.6	8.5	7.8	33.2	7.6	40.8
15083	Temamatla	26.7	8.6	7.8	39.6	8.9	48.6
15084	Temascalapa	25.2	9.3	8.7	37.5	11.2	48.7
15089	Tenango del Aire	25.1	8.5	8.2	37.4	11.9	49.3
15091	Teoloyucan	24.4	8.9	8.7	35.8	10.6	46.3
15092	Teotihuacán	23.0	8.6	8.3	33.2	11.4	44.6
15093	Tepetlaoxtoc	24.2	8.9	8.7	35.5	11.0	46.5
15094	Tepetlixpa	24.3	8.7	8.9	35.9	12.0	47.9
15095	Tepotzotlán	22.2	8.6	8.7	31.5	10.5	42.0
15096	Tequixquiac	23.3	9.0	8.9	33.6	10.4	44.0
15099	Texcoco	21.7	8.6	8.7	31.0	11.8	42.8
15100	Tezoyuca	24.8	9.4	9.0	35.7	8.5	44.2
15103	Tlalmanalco	21.9	7.9	8.2	32.1	14.6	46.7
15104	Tlalnepantla de Baz	16.9	6.8	7.4	24.3	19.7	44.0
15108	Tultepec	22.1	8.4	8.6	30.7	8.2	38.9
15109	Tultitlán	19.6	7.9	8.5	27.3	12.0	39.2
15112	Villa del Carbón	27.6	10.2	9.8	42.0	10.1	52.1
15120	Zumpango	26.9	8.8	7.9	39.3	7.1	46.4
15121	Cuautitlán Izcalli	17.9	7.3	7.8	25.1	15.2	40.3
15122	Valle de Chalco Solidaridad	23.8	8.4	8.7	34.4	10.3	44.8
15125	Tonanitla	25.3	8.6	8.4	36.6	8.2	44.8
17009	Huitzilac	24.3	8.6	8.3	36.0	11.9	47.9
	ZMVM	19.2	7.6	8.0	27.2	14.5	41.7

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO: Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

Crecimiento natural y migratorio

Esta dinámica poblacional se explica por la reducción del crecimiento natural y los cambios en los patrones migratorios. La fecundidad en la ZMVM ha disminuido de 2.6 hijos por mujer en 1990 a un promedio de 1.9 en 2020[169]. La distribución geográfica de la fecundidad muestra que las alcaldías centrales y del poniente (como Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Coyoacán), y los municipios conurbados más consolidados y de mayores ingresos del Estado de México (como Tlalnepantla, Atizapán, Naucalpan, Huixquilucan), presentan un menor nivel de hijos por mujer, menor 1.8 hijos por mujer. Las zonas con una fecundidad moderada (1.9 a 2.2 hijos por mujer) se localiza en las grandes alcaldías del oriente de la CDMX (como Iztapalapa y Gustavo A. Madero) y a los municipios conurbados del Estado de México (Ecatepec, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Chalco y Valle de Chalco). Las áreas de mayor fecundidad (de 2.3 a 4 hijos por mujer), comprenden las áreas rurales, semi-rurales y montañosas de la periferia. Incluye municipios del norte (como Hueypoxtla, Tequixquiac), del sureste (como Amecameca, Atlautla, Ecatzingo), la alcaldía rural de Milpa Alta en la CDMX, y municipios del poniente (como Isidro Fabela y Jilotzingo).

De esta forma, estos patrones indican que las alcaldías centrales y municipios consolidados del poniente de la ZMVM tienen una transición demográfica avanzada, donde su población tiene mayores niveles educativos, mayor participación económica de las mujeres, mayores ingresos y un mayor acceso a métodos de planificación familiar. Las zonas de fecundidad moderada son las que contribuyen en mayor medida con el crecimiento natural de las zonas internas de la ciudad, mientras que en los municipios periféricos se ubican en una fase de transición incipiente, donde los habitantes tienen menor acceso a servicios educativos y de salud reproductiva, menores ingresos y una estructura económica donde los hijos pueden representar una contribución al trabajo familiar. Este crecimiento natural, junto con la inmigración, implica una mayor presión demográfica sobre los servicios, la infraestructura y los recursos naturales en los bordes de la metrópoli.

A lo largo de su historia demográfica, la ZMVM ha sido el principal núcleo de atracción poblacional por motivos migratorios; sin embargo, en las últimas décadas hay un cambio en los patrones migratorios, pasando del tradicional proceso de migración rural a urbano a urbano -urbano y una mayor diversificación de flujos[170]. Adicionalmente dicho cambio es también cualitativo; una inmigración calificada a las zonas urbanas consolidadas y una emigración de baja calificación a las zonas periféricas.

En términos migratorios, la ZMVM se ha consolidado como un nodo internacional y nacional. En 2020 la población extranjera fue de 67,386 personas, provenientes sobre todo de Estados Unidos (33.3%), Venezuela (15.8%) y Colombia (9%), concentrados principalmente en alcaldías centrales: Miguel Hidalgo (17.1%), Benito Juárez (12,9%) y Cuauhtémoc (11.1%).

En términos generales, la migración reciente se ha reducido significativamente al comparar los datos censales: La ZMVM como conjunto se mantiene como expulsora neta de población con una reducción del flujo inmigrante: de 423.4 mil en 1995-2000 a 342.6 mil en 2015-2020, y un aumento de emigrantes de 477.1 mil a 491.5 mil, en los mismos años. En el quinquenio 2015-2020 salieron 491,534 habitantes, mientras que llegaron 342,640 personas con un balance negativo de -148,894 habitantes.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[169] La fecundidad se mide a partir de la Tasa Global de Fecundidad (TGF), cuya cobertura es a nivel nacional y por entidad federativa. En este caso, para las alcaldías y municipios de la ZMVM se toma como un valor proxy, el número de hijos nacidos por mujer proveniente del Censo de Población y Vivienda, 2020. Marco conceptual (2021).

[170] Pérez Campuzano, et al. (2017*). Internal Migration in Mexico: Consolidation of Urban–Urban Mobility, 2000–2015. Growth and Change: Volumen 49, Issue 1;* https://doi.org/10.1111/grow.12222 ; Almejo y Téllez (2015), *Cambio demográfico en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2000-2010,* La situación demográfica de México. CONAPO, https://www.gob.mx/conapo/documentos/la-situacion-demografica-de-mexico-2015.

La movilidad residencial, entendida como los movimientos interurbanos entre municipios y alcaldías, también presenta un descenso significativo en el año 2020, al pasar de 1,383.9 mil en 2010 a poco más de un millón de personas en 2020.

El mayor volumen de movimiento poblacional se genera entre el grupo de alcandías centrales de la CDMX a municipios cercanos del Estado de México los cuales tienen los mayores intercambios de población. En el último periodo, 2015 a 2020, los municipios de mayor tamaño son los que tiene un mayor volumen de salida de población: Ecatepec (-55.3 mil), Iztapalapa (-42.6 mil), Nezahualcóyotl (-36.2 mil), Gustavo A. Madero (-27.6 mil), Naucalpan (-22.7 mil), Tlalnepantla (-14.3 mil) y la alcaldía Cuauhtémoc (-11.2 mil). En total de estas alcaldías y municipios salieron 210 mil personas. En contraste, los municipios de atracción migratoria son Nicolás Romero (11.3 mil), Chalco (11.6 mil), Atotonilco (13.8 mil), Benito Juárez (14.7 mil), Ixtapaluca (15.6 mil), Huehuetoca (15.9 mil), Tecámac (32.4 mil), Tizayuca (33.7 mil) y Zumpango (34.8 mil).

Cuadro 314. Inmigrantes, emigrantes y saldo migratorio por grupo sociodemográfico, 1990-2020

Grupo[171]	1995-2000				2005-2010				2015-2020			
	Emigrantes	Inmigrantes	Saldo neto	Tasa saldo neto	Emigrantes	Inmigrantes	Saldo neto	Tasa saldo neto	Emigrantes	Inmigrantes	Saldo neto	Tasa saldo neto
1	621,612	376,501	-245,111	-4.3	468,981	319,080	-149,901	-2.6	360,128	306,037	-54,091	-0.9
2	676,181	620,934	-55,247	-0.7	627,060	460,196	-166,864	-1.9	436,265	316,755	-119,510	-1.3
3	90,516	338,805	248,289	10.6	169,213	374,858	205,645	6.4	133,148	178,141	44,993	1.1
4	38,246	72,917	34,671	4.2	64,214	158,892	94,678	7.9	52,417	143,388	90,971	5.5
5	7,757	15,774	8,017	2.9	28,003	43,969	15,966	4.6	13,480	32,694	19,214	4.3
6	11,276	18,465	7,189	1.7	19,276	16,729	-2,547	-0.5	12,180	28,276	16,096	2.8
7	3,738	5,930	2,192	1.8	7,219	10,242	3,023	2.0	2,578	4,905	2,327	1.3
ZMVM	1,449,326	1,449,326			1,383,966	1,383,966			1,010,196	1,010,196		

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 2000 a 2020, microdatos de los cuestionarios ampliados.

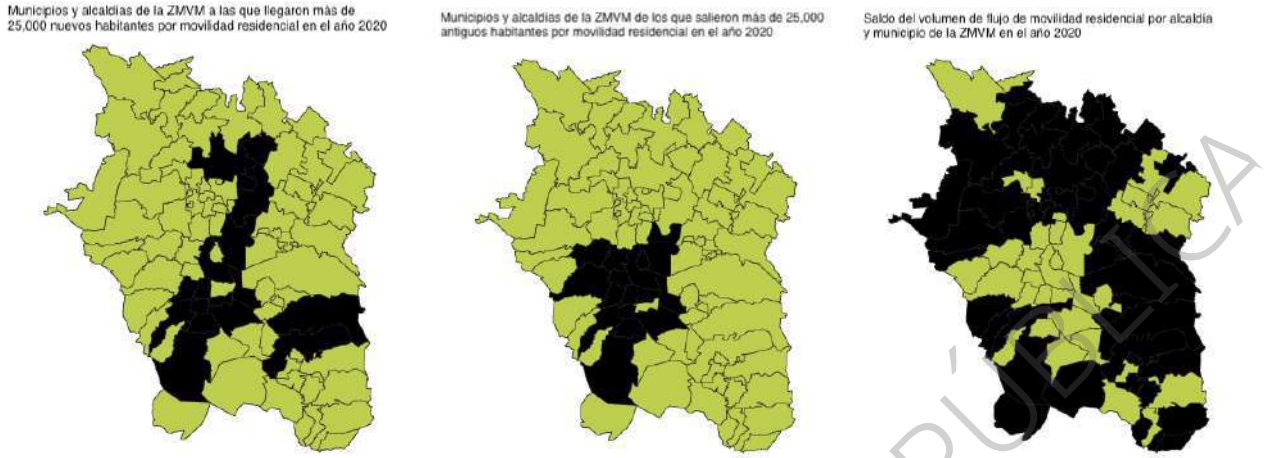
La siguientes gráficas muestran la dinámica de los flujos migratorios intermunicipales, donde se observa que las principales llegadas se generan en el eje sur-norte desde la alcaldía Tlalpan hasta el municipio de Tizayuca en Hidalgo y en el eje de municipios del oriente (Chalco, Valle de Chalco y Huixquilucan) (grafica izquierda); sin embargo, las alcaldías del sur, centro y norte de la CDMX y los municipios como Naucalpan, Ecatepec y Nezahualcóyotl son los que contribuyen en mayor medida a la emigración neta de pobladores (gráfica central). El tercer gráfico muestra como la mayor parte de las alcaldías y municipios de la periferia se dispersa un mayor volumen de inmigrantes, principalmente al norponiente y nororiente, siguiendo los ejes de las autopistas México Querétaro, Circuito Exterior Mexiquense y México Pachuca. La segunda área

[171] 1. Central: Azcapotzalco, Coyoacán, Iztacalco, Iztapalapa, Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza.
2. Periferia cercana: Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, La Magdalena Contreras, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozábal, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán.
3. Periferia intermedia: Milpa Alta, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Jaltenco, Nicolás Romero, La Paz, Tecámac, Tultepec, Cuautitlán Izcalli, Valle de Chalco Solidaridad.
4. Periferia lejana: Acolman, Atenco, Coyotepec, Chalco, Chiautla, Huehuetoca, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Villa del Carbón, Zumpango, Tonanitla, Huitzilac.
5. Tepeji del Río de Ocampo, Tizayuca, Juchitepec, San Martín de las Pirámides, Teoloyucan, Teotihuacán, Tequixquiac.
6. Atotonilco de Tula, Villa de Tezontepec, Tlaxcoapan, Tolcayuca, Tula de Allende, Amecameca, Apaxco, Cocotitlán, Isidro Fabela, Jilotzingo, Otumba, Ozumba, Papalotla, Temamatla, Temascalapa, Tepetlaoxtoc, Tepetlixpa, Tlalmanalco.
7. Atitalaquia, Atlautla, Axapusco, Ayapango, Ecatzingo, Hueypoxtla, Nopaltepec, Tenango del Aire.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

es el oriente desde Acolman y Chalco y el sur de la CDMX, sureste del estado de México y poniente en el eje Iztacalco a Huixquilucan.

Gráfica 104. Flujos intermunicipales mayores de 25 mil personas en la ZMVM, 2015- 2020



Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 2000 a 2020, microdatos de los cuestionarios ampliados.

Como se indicó, también hay patrones que cambian en la conformación de esta población que se moviliza al interior de la ZMVM:

- Entre 2000 y 2020, la población móvil promedia cada vez mayores edades (26.5 años que aumentaron a una media de 31.1 años). Sin embargo, estas edades son diferenciales según el ámbito al que se dirige la población el sector más joven tiende a salir de las áreas más periféricas (29.4 años) y se relocaliza hacia municipios conurbados como Ixtapaluca, Chalco o Texcoco. En cambio, la población que se moviliza a las alcaldías centrales promedia una edad mayor (35.5 años).
- De igual forma, la escolaridad acumulada de la población móvil también promedia cada vez mayores niveles en ese periodo (7.8 años de escolaridad promedio en 2000 que aumentaron a 9.5 en 2020). También hay una diferencia según el destino de residencia de los migrantes, donde los que se dirigen a las periferias promedian menos años de escolaridad acumulada (9.1 años), mientras que los que se dirigen a las alcaldías centrales tiene una escolaridad acumulada de más de 12 años[172].
- Con respecto al ingreso de la población móvil, se observa que es determinado por el origen de la movilidad residencial, independientemente del destino. La población que relocalizó su vivienda en los municipios periféricos percibe menores ingresos que los que salieron de las demás categorías, estimándose en 1.6 veces menos que la media del ingreso de la población migrante[173]. En cambio, los ingresos de la población inmigrante a las alcaldías centrales supera en 2.1 veces el ingreso promedio.

De esta forma, los patrones de la movilidad tienden a aumentar las desigualdades espaciales en la ZMVM: la población con mayor edad ingresos y escolaridad tiende a ubicarse en las zonas urbanas más equipadas, con mayor nivel y calidad de la vivienda, con una mayor tendencia al envejecimiento y con mayor presencia de población extranjera que contribuye a la gentrificación, al aumento del costo de la vivienda y encarecimiento de los servicios, reforzando por la vía del mercado, la expulsión de residentes originales;

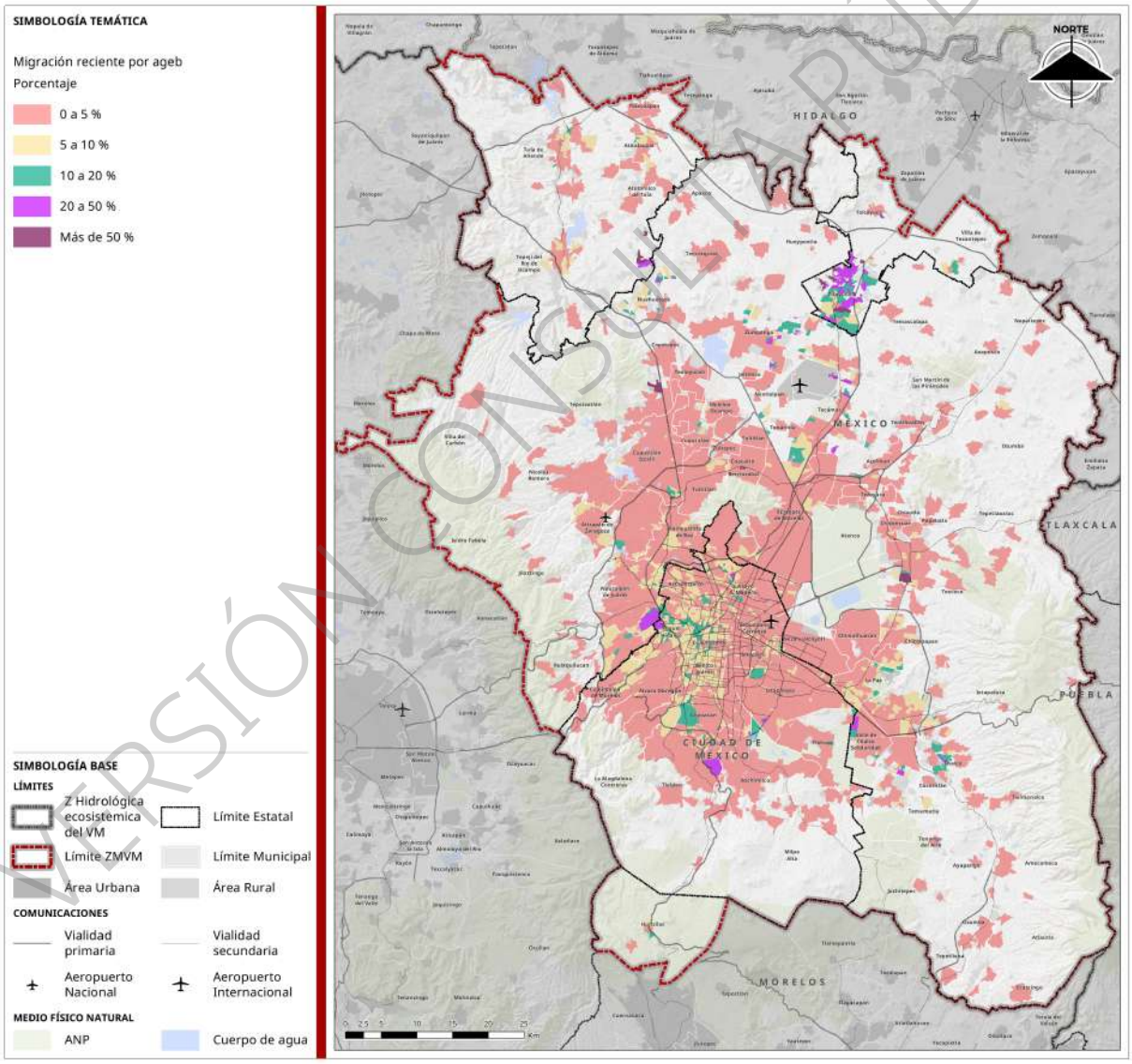
[172] 7 años de escolaridad equivalen a primer grado de educación secundaria, 9 años equivalen a tercer grado de escolaridad secundaria, 12 años equivalen a tercer año de escolaridad media superior o superior.
[173] Estimada en 10,000 pesos corrientes de 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

mientras que la población más joven, con menores ingresos y menor escolaridad promedio se ubica hacia la periferia, conformando familias con mayor número de hijos promedio y en zonas con mayores déficit de infraestructura, vivienda y servicios, conformando un ciclo de pobreza en la periferia por las diversas carencias que tienen los habitantes originarios y la presión derivada de inmigrantes a esos municipios periféricos.

El siguiente mapa indica las zonas de inmigración por AGEB en 2020. Este permite observar que el clúster más prominente y denso se encuentra en los municipios de Tizayuca, Zumpango, Tecámac y Huehuetoca. Aquí es donde se están asentando la mayoría de los nuevos habitantes de la metrópoli. Un segundo sitio se ubica en Ixtapaluca y Chalco. En el primer caso, como se ha mencionado en otros apartados del diagnóstico, corresponde con las zonas de desarrollos habitacionales; mientras que en el segundo caso corresponde con una combinación entre desarrollos habitacionales con el crecimiento de pueblos y asentamientos rurales. En menor medida, también se presenta al poniente y sur de la Ciudad de México.

Mapa 267. Migración reciente por AGEB urbana, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

De esta forma se puede considerar que el patrón poblacional de la ZMVM es cada vez más extendida, fragmentada y segregada, donde las oportunidades y los servicios permanecen en un centro que expulsa

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

a su población, mientras que los nuevos habitantes se asientan en una periferia con enormes déficits de infraestructura, empleo y calidad de vida.

Características de los hogares

Los hogares en la ZMVM tienen dos tendencias: por una parte, la disminución del promedio de personas por hogar, producto de la reducción de la tasa de fecundidad y del número de nacimientos, mientras que por otra parte, hay una mayor diversificación de los tipos de hogares, relacionado con una mayor capacidad de agencia de las mujeres en actividades fuera del hogar. Respecto al tamaño de los hogares, el promedio de personas por hogar ha disminuido desde los años de 1990 a 2020, pasando de un promedio de 4.7 a 3.5 personas por hogar.

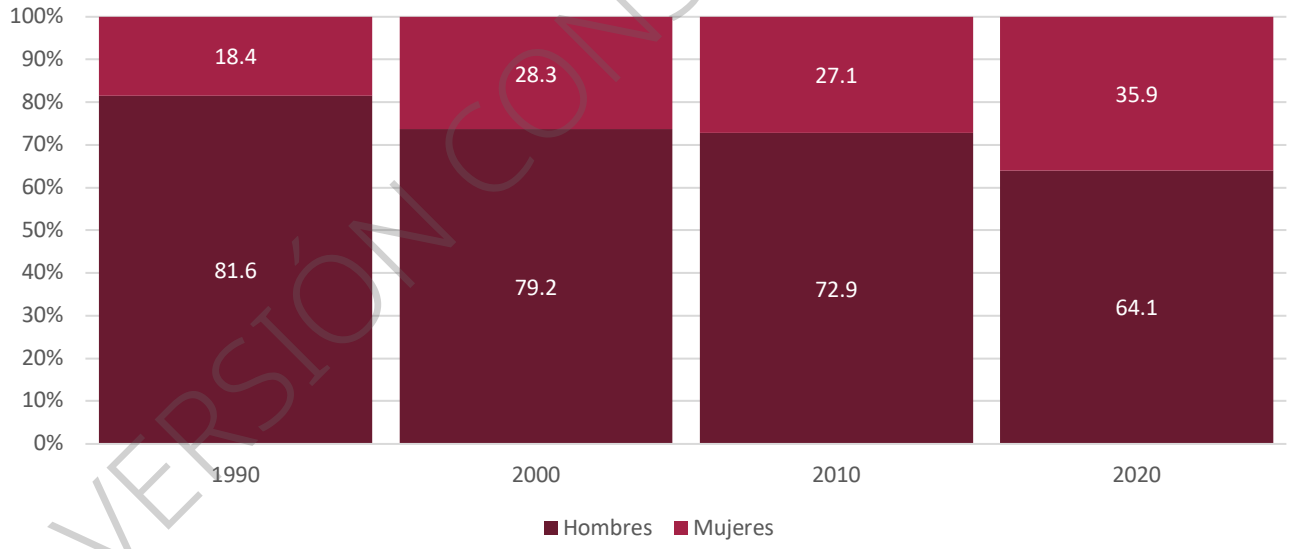
Cuadro 315. Hogares, población en hogares y habitantes por hogar, 1990-2020

indicador	Año			
	1990	2000	2010	2020
Hogares	3,295,612	4,338,096	5,272,339	6,338,292
Población en hogares	15,446,724	17,933,315	19,987,598	22,103,683
Habitantes por hogar	4.7	4.1	3.8	3.5

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 1990 a 2020.

Por jefatura del hogar, en 1990 el 81.6% de los hogares tenían a un hombre como jefe de hogar y solo 18.4% a mujeres. Sin embargo, en las siguientes décadas ha tendido a aumentar la participación de las mujeres como jefas de hogar, con un porcentaje de 35.9% en 2020, mientras que los hogares dirigidos por hombres se redujeron al 64.1%.

Gráfica 105. Porcentaje de hogares por sexo del jefe del hogar, 1990-2025



Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 1990 a 2020.

En cuanto a su conformación, los hogares familiares son el tipo de hogar predominante[174], aunque los hogares no familiares tienen a aumentar su participación: en 1990 el 94.5% de los hogares eran familiares

[174] Los hogares familiares son aquellos en el que al menos uno de los integrantes tiene parentesco con la persona de referencia (jefa o el jefe de la vivienda). Comprende a los hogares nucleares, ampliados y compuestos. Los hogares no familiares son aquellos en el que ninguno de los integrantes tiene parentesco con la persona de referencia (jefa o el jefe de la vivienda). Abarca a los hogares unipersonales (formados por una persona) y a los de corresidentes. https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=cpv2020

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

y solo 5.5% no familiares, pero estos últimos han tendido a aumentar su número y participación en los últimos años, llegando en 2020 a aumentar su proporción a 13.6% del total de hogares, y los hogares familiares son el 86.4%.

En el conjunto de hogares familiares, los nucleares son predominantes, pero tienden a tener una menor proporción en el tiempo; estos eran el 72.3% en 1990, pero han reducido su participación a 59.1% en 2020; los hogares ampliados han aumentado su participación de 19.9% a 26.1% en los mismos años, mientras que los hogares compuestos no han presentado una tendencia clara y han disminuido de 2.3% a 1.2%. en los hogares no familiares, los unipersonales pasaron de 4.9% del total de hogares a 12.8% entre 1990 y 2020 siendo los de mayor incremento. Los hogares de corresidentes en el mismo periodo crecieron de 0.6% a 0.8%.

Esta conformación de los hogares indica que aunque los nucleares siguen siendo la modalidad de hogares predominantes, pero a estos se suma los hogares ampliados, donde viven dos o más núcleos familiares también tienen una dinámica de crecimiento importante, y los unipersonales son aquellos que se conforman por personas que viven solas, ya sea mujeres, estudiantes, jubilados o personas viudas. Estos hogares unipersonales reflejan la modernización y la transición demográfica avanzada en la capital. Refleja la presencia de jóvenes profesionales que viven solos, adultos sin pareja y, crucialmente, una gran cantidad de adultos mayores (especialmente mujeres viudas) que viven solos, lo cual se relaciona con el envejecimiento poblacional del núcleo central.

Cuadro 316. Hogares, por tipo y modalidad de hogar, 1990-2020

Tipo de hogar	Modalidad de hogar	Año				Año			
		1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
Familiares	Nucleares	2,383,168	3,057,085	3,331,601	3,742,754	72.3	69.4	63.9	59.1
	Ampliados	655,764	1,017,657	1,307,670	1,653,511	19.9	23.1	25.1	26.1
	Compuestos	75,582	36,635	84,852	72,996	2.3	0.8	1.6	1.2
No familiares	Unipersonal	162,727	275,578	460,455	809,224	4.9	6.3	8.8	12.8
	Corresidentes	19,759	20,497	29,442	52,505	0.6	0.5	0.6	0.8
ZMVM		3,297,000	4,407,452	5,214,020	6,330,990	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 1990 a 2020.

El siguiente cuadro muestra la distribución de población por tipo de hogar, donde la mayor proporción de personas por hogar se ubica en los hogares nucleares, que de 1990 a 2020 disminuyeron su participación de 70% a 55.2%; los habitantes en hogares ampliados, que aumentaron su participación de 25.5% a 37.5%. Esto indica que la mayor parte de los habitantes residen aun en hogares nucleares, pero aumentan en los hogares ampliados, principalmente en colonias populares, pueblos y áreas periurbanas.

Cuadro 317. Población en hogares, por tipo y modalidad de hogar, 1990-2020

Tipo de hogar	Modalidad de hogar	Año				Año			
		1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
Familiares	Nucleares	10,813,117	11,903,714	11,894,014	12,362,639	70.0	66.4	60.3	55.2
	Ampliados	3,936,252	5,502,606	6,852,527	8,393,005	25.5	30.7	34.7	37.5
	Compuestos	480,323	201,370	438,444	375,232	3.1	1.1	2.2	1.7
No familiares	Unipersonal	162,727	275,578	460,455	809,224	1.1	1.5	2.3	3.6
	Corresidentes	54,323	50,047	74,495	450,064	0.4	0.3	0.4	2.0
ZMVM		3,297,000	15,446,742	17,933,315	19,719,935	22,390,164	100.0	100.0	100.0

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 1990 a 2020.

En los hogares en la ZMVM en 2020, el hogar nuclear (pareja con o sin hijos, o un progenitor con hijos) sigue siendo la modalidad predominante tienden a ser hogares de menor tamaño, donde la proporción de hogares nucleares con 2 integrantes es el 17.4% y con 3 a 5 integrantes son 40%; enseguida son los hogares ampliados de 3 a 5 integrantes y con más de 6 integrantes (9.4%); mientras que los hogares unipersonales son el 12.8%.

En los municipios de Hidalgo, Estado de México y Morelos, los hogares nucleares son más grandes, donde la categoría más numerosa es la de 3 a 5 integrantes (47.0% en Hidalgo), y los hogares con más de 6 integrantes son más comunes (2.3% en Estado de México y 2.5% en Morelos). Por el contrario, en la Ciudad de México, los hogares tienden a ser de menor tamaño con 2 integrantes y con mayor porcentaje de hogares unifamiliares.

En los municipios del Estado de México y Morelos tienen una mayor proporción de hogares ampliados (un hogar nuclear más otros parientes como tíos, abuelos, primos). Especialmente con de más de 6 integrantes (9.9% en Estado de México, 10.3% en Morelos y solo 8.7% en Ciudad de México). El hogar ampliado es a menudo una estrategia de supervivencia económica y de cuidados. En contextos de menores ingresos y mayor precariedad (característicos de la periferia urbana y de los ámbitos rurales), las familias se extienden para compartir gastos, cuidar a los niños o a los adultos mayores. Es un reflejo de redes de solidaridad familiar más fuertes, pero también de mayores presiones económicas.

Cuadro 318. Hogares por modalidad y número de integrantes por entidad, 2020

Municipios por entidad federativa	Total de hogares	Familiar nuclear			Familiar ampliado			Familiar Compuesto		Unipersonal	No familiar de corresidentes		
		2 integrantes	3 a 5 integrantes	Más de 6 integrantes	2 integrantes	3 a 5 integrantes	Más de 6 integrantes	3 a 5 integrantes	Más de 6 integrantes		2 integrantes	3 a 5 integrantes	Más de 6 integrantes
CDMX	2,753,518	18.7	35.0	1.1	3.0	15.1	8.7	1.2	0.5	15.2	1.0	0.6	0.0
Hidalgo	148,436	16.5	47.0	1.9	1.5	13.0	8.6	0.4	0.2	10.7	0.2	0.1	0.0
Estado de México	3,422,338	16.4	43.6	2.3	1.8	14.0	9.9	0.5	0.3	10.9	0.2	0.1	0.0
Morelos	6,698	16.6	43.3	2.5	1.5	13.9	10.3	0.4	0.4	11.0	0.2	0.0	0.0
ZMVM	**6,330,990**	**17.4**	**40.0**	**1.8**	**2.3**	**14.5**	**9.4**	**0.8**	**0.4**	**12.8**	**0.5**	**0.3**	**0.0**

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 1990 a 2020.

En el mapa siguiente se muestran las áreas con porcentajes más altos de hogares encabezados por mujeres (más de 37%), y principalmente se concentran en las alcaldías centrales de la Ciudad de México (como Cuauhtémoc, Benito Juárez, Iztacalco, Venustiano Carranza) y los municipios conurbados más antiguos y densos del Estado de México (Nezahualcóyotl, Ecatepec, Tlalnepantla).

Estas alcaldías y municipios se caracterizan por tener más servicios y oportunidades laborales, donde las mujeres tienen mayor capacidad para formar hogares independientes y hogares no tradicionales (madres solteras, mujeres divorciadas, mujeres que viven solas). Pero también son zonas donde hay más adultos mayores, lo que puede incluir una alta proporción de mujeres viudas que son jefas de su hogar.

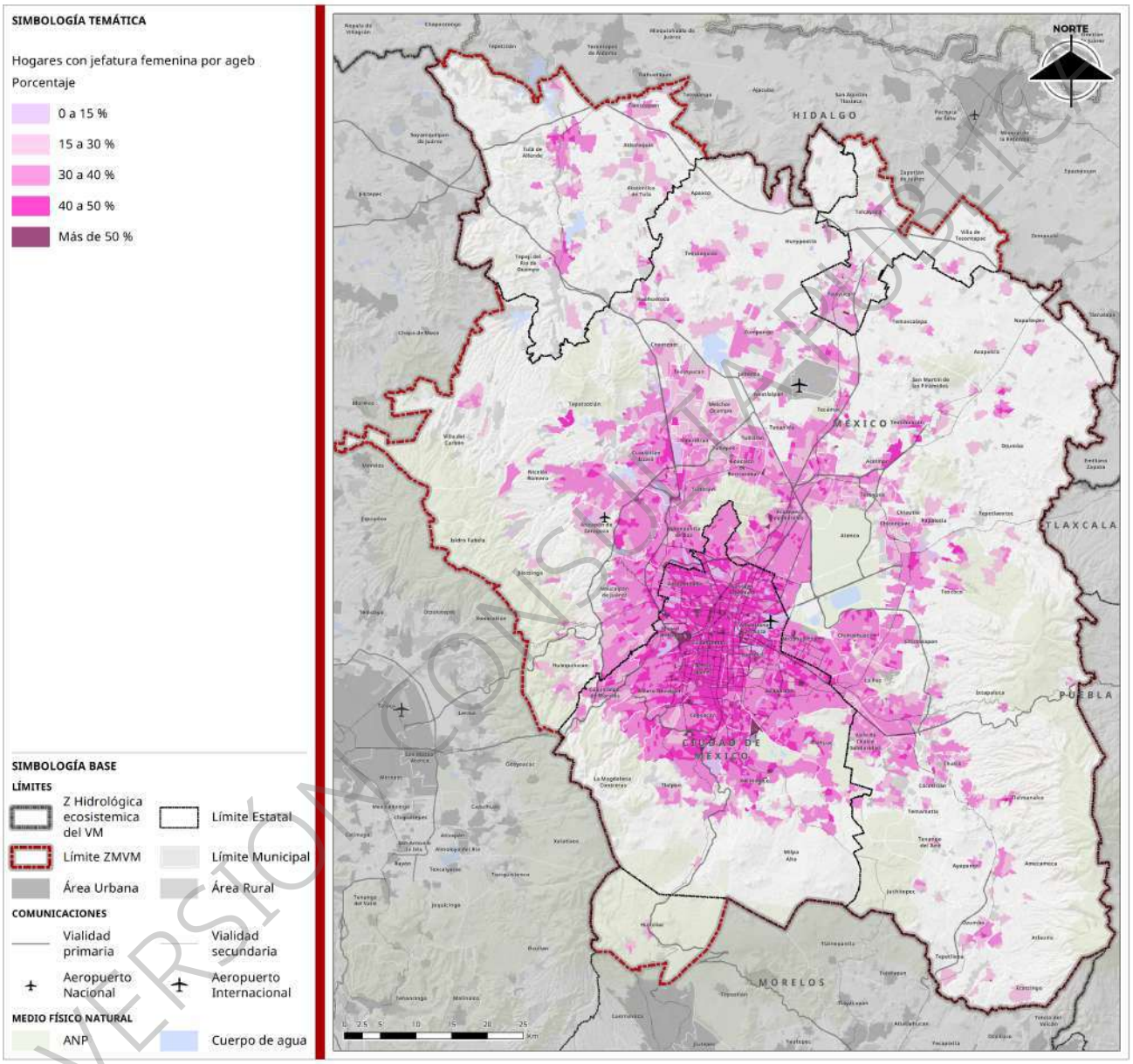
Otras alcaldías y municipios como Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Tlalpan, y municipios como Naucalpan, Atizapán o Coacalco, los porcentajes de jefatura femenina disminuyen de manera gradual. (30% a 36%) forman un anillo que rodea al núcleo de alta concentración. En estas zonas de transición, coexisten estructuras familiares más tradicionales con las nuevas dinámicas urbanas. La jefatura femenina sigue siendo alta, pero no tan predominante como en las alcaldías centrales.

La periferia urbana y rural forman una corona exterior que incluye los municipios rurales del norte (Hueypoxtla, Tequixquiac), del sureste (Ecatzingo, Atlautla), la alcaldía de Milpa Alta y los municipios

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

montañosos del poniente (Jilotzingo, Isidro Fabela). En estos municipios prevalecen estructuras familiares más tradicionales, con una mayor incidencia de hogares nucleares encabezados por hombres. La migración hacia estas zonas es a menudo de familias jóvenes completas, lo que reduce el porcentaje de hogares monoparentales femeninos y en donde también hay menores oportunidades económicas para la autonomía de las mujeres.

Mapa 268. Porcentaje hogares con jefatura femenina por AGEB urbana, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

La alta concentración de hogares con jefatura femenina en el núcleo urbano y popular (Iztacalco o Nezahualcóyotl, por ejemplo) tiene implicaciones directas para las políticas públicas. Estos hogares a menudo enfrentan una "doble vulnerabilidad" (pobreza de ingresos y de tiempo, por la carga de los cuidados), por lo que requieren de políticas específicas de apoyo, como sistemas de cuidado infantil, transporte seguro y oportunidades de empleo flexibles para las mujeres.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estas diferencias en la conformación y localización de los distintos tipos de hogares tienen distintas consecuencias:

- El alto porcentaje de hogares unipersonales y nucleares pequeños en la CDMX genera una fuerte demanda de viviendas de menor tamaño (departamentos de una o dos recámaras, estudios). Esto impulsa el mercado inmobiliario vertical en la capital y genera una demanda de vivienda pequeña, pero que debe ser asequible a población adulta mayor, parejas jóvenes y personas solteras.
- La predominancia de hogares nucleares más grandes y de hogares ampliados en la periferia genera una demanda de viviendas con más espacios y mayor flexibilidad, que puedan adaptarse a familias en crecimiento o que albergan a varias generaciones. Debido a esto, las viviendas de interés social de las zonas periféricas no son las más adecuadas a la población, sino que implica que la autoconstrucción progresiva, es la modalidad que permite a las familias ampliar su vivienda con el tiempo, sigue siendo el modelo dominante en estas zonas y acorde a sus capacidades.
- El alto número de hogares unipersonales en zonas centrales, especialmente de adultos mayores, crea una población vulnerable a la soledad y que requiere servicios de cuidado a domicilio, redes de apoyo comunitario y servicios de salud cercanos.
- En los hogares ampliados, los cuidados (de niños y ancianos) se resuelven de manera informal dentro de la familia, a menudo recayendo en las mujeres. Aunque esto representa una red de apoyo, también puede limitar la participación económica y social de las mujeres. Por esto, debe complementar estas redes familiares con servicios de cuidado formales (guarderías, estancias infantiles y otros) para aliviar esta carga y promover la equidad de género.

Modalidades del poblamiento y densidad

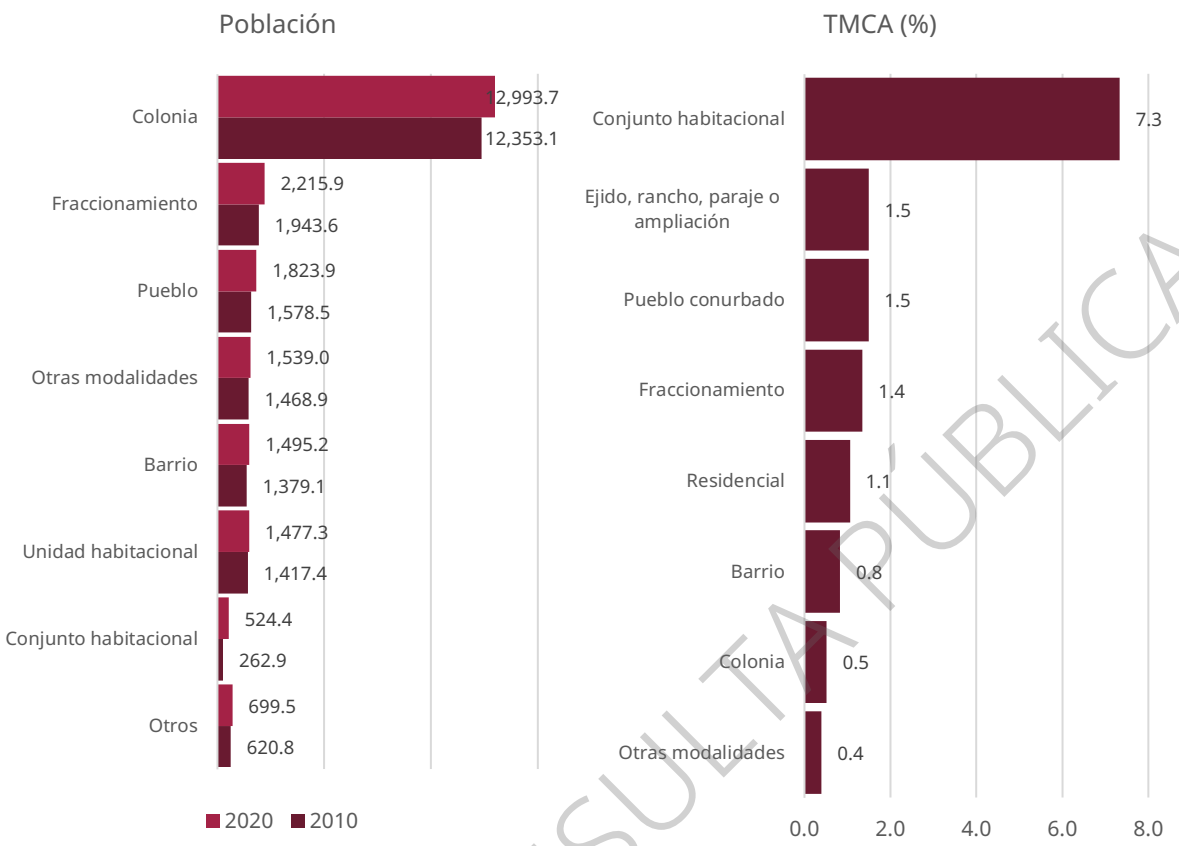
En la ZMVM, la producción del espacio urbano se materializa en diversas modalidades de poblamiento[175], que reflejan diferencias socioeconómicas, culturales y territoriales. Las colonias constituyen la forma predominante de asentamiento, al concentrar a dos de cada tres habitantes. Otras modalidades relevantes son los fraccionamientos (10.1%), pueblos conurbados (8.5%), barrios (6.9%) y unidades habitacionales (6.9%).

No obstante, en términos de crecimiento demográfico, destacan los conjuntos habitacionales (7.3% anual entre 2010 y 2020), seguidos de ejidos, ranchos y ampliaciones (1.5%), pueblos conurbados (1.5%), fraccionamientos (1.4%) y zonas residenciales (1.1%).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

[175] Connolly (2005), *Tipos de poblamiento en la Ciudad de México*, UAM -A. En este documento se empleó la clasificación y cartografía del Marco Geográfico Electoral (MGE) del Instituto Nacional Electoral (INE), (11 de diciembre de 2020) y corregida y reproyectada por el Consejo Nacional de Población para la elaboración del Índice de Marginación Urbana por colonia, 2020. En este caso, se cruzó esa base de información con las AGEB urbanas 2020 para clasificar éstas y emplear la información censal para calcular distintos indicadores socioeconómicos y de vivienda por colonia y por tipo de acuerdo con la clasificación del INE. Para algunos ámbitos se ajustó la nomenclatura de clasificación para que representara mejor las áreas de interés (por ejemplo, la identificación del Centro Histórico de la Ciudad de México, denominado Centro Histórico). Cabe recordarse que es una aproximación, dado que los límites de colonias y AGEB no son plenamente coincidentes, por lo que la clasificación indica el tipo de poblamiento predominante (50% o más de su superficie).

Gráfica 106. Población y tasa de crecimiento medio anual por tipo de poblamiento, 2010-2020



Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 2010 y 2020, Datos por AGEB urbana. Instituto Federal Electoral (2020), Marco Geográfico Electoral (MGE).

El patrón de urbanización reciente refleja procesos simultáneos de concentración y dispersión. Aunque la mayoría de la población reside en AGEB urbanas con densidades superiores a 60 habitantes por hectárea, el mayor crecimiento se observa en áreas con densidad media y baja, especialmente en zonas periurbanas y rurales.

Cuadro 319. Densidad de población por categoría y tasa de crecimiento medio anual, 2010 a 2020

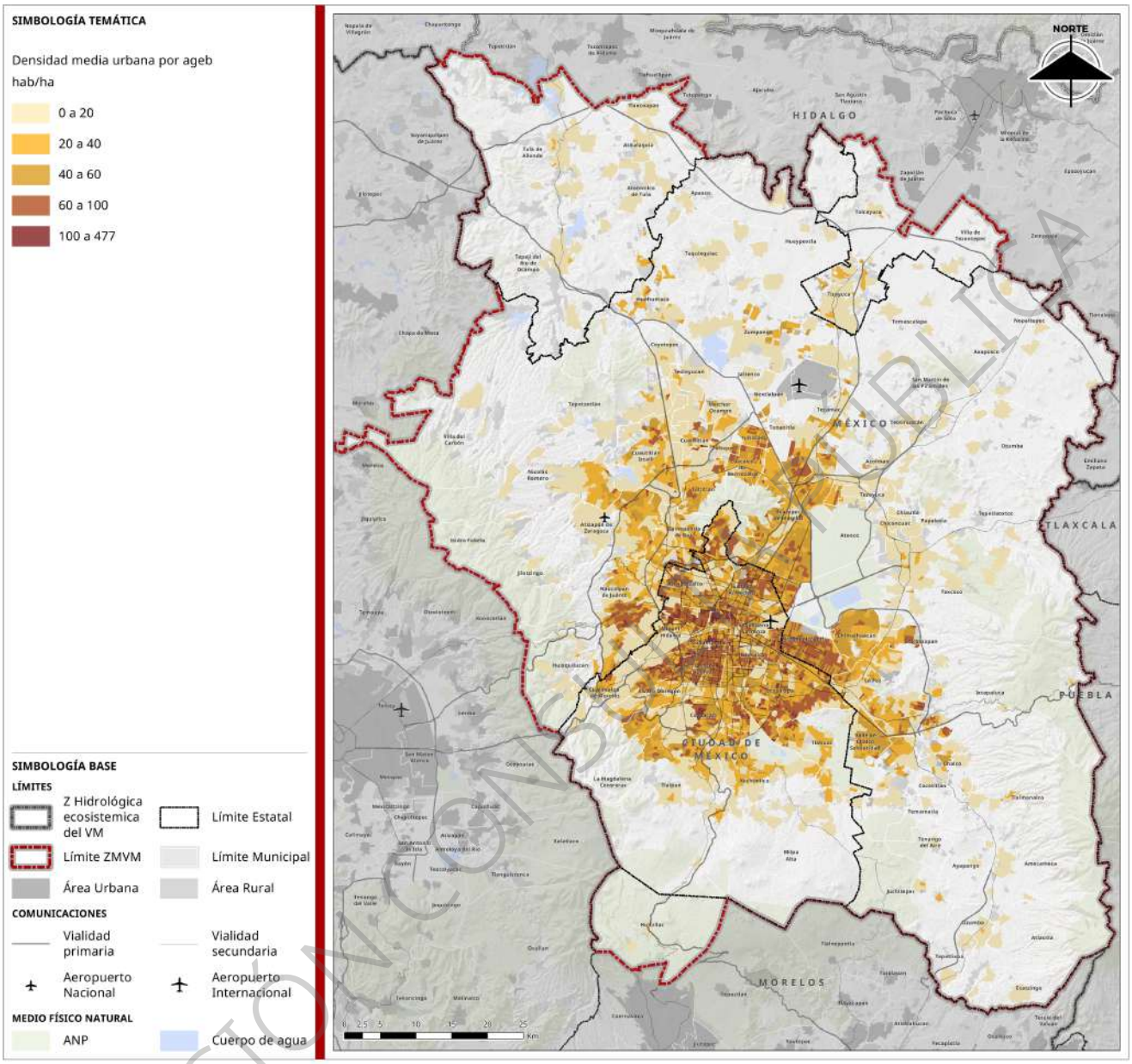
Categoría densidad Hab/ha	2010		2020		TMCA (%)
	Abs	%	Abs	%	
Alto (Más de 60 hab/ha)	16,894,389	86.0	18,079,569	84.6	0.7
Medio (27 a 60 hab/ha)	1,888,927	9.6	2,246,366	10.5	1.8
Bajo (menos de 27 hab/ha)	869,730	4.4	1,047,747	4.9	1.9
ZMVM	19,653,046	100.0	21,373,682	100.0	0.9

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 2010 y 2020, Datos por AGEB urbana. Instituto Federal Electoral (2020), Marco Geográfico Electoral (MGE).

El mapa de densidad muestra visualmente una estructura urbana clásica de centro-periferia. Existe un centro extremadamente denso (con más de 99 hab/ha) que se concentra mayoritariamente en el oriente de la Ciudad de México y municipios conurbados como Nezahualcóyotl. Rodeando este núcleo, la densidad cae drásticamente hacia una extensa periferia de baja y muy baja densidad (menos de 40 hab/ha), que se extiende por kilómetros hasta los límites de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 269. Densidad media por AGEB urbana, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

Aunque las zonas centrales son las más densas, no son las que están creciendo. El Centro Histórico, una zona de alta densidad, tiene una tasa de crecimiento negativa (-0,8%), mientras que zonas densas tienen una reducida o nula dinámica. Las colonias, que constituyen el 61% de la población y gran parte del núcleo denso, crecen a un ritmo muy bajo de 0,5%, por debajo del promedio de la ZMVM (0,8%).

Esto significa que el modelo de crecimiento de la ZMVM no es de densificación, sino de expansión. Particularmente los pueblos conurbados o cercanos y aun no conurbados, que rodean la ciudad se están densificando y expandiéndose, actuando como importantes nodos de atracción poblacional en la periferia, junto con otras modalidades (conjuntos habitacionales y otros poblamientos principalmente rurales).

La combinación de los puntos anteriores dibuja un panorama de un modelo de crecimiento extensivo e insostenible. Como consecuencia esta expansión de baja densidad hacia la periferia genera un mayor

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

consumo de suelo rural y de conservación, como se puede inferir al ver el área urbana acercándose a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el mapa anterior. También se genera una mayor presión sobre la infraestructura, requiriendo la extensión de redes de transporte, agua y servicios a zonas cada vez más lejanas.

Cuadro 320. Distribución porcentual de población por categoría de densidad de población según tipo de poblamiento, 2010 a 2020

Tipo de poblamiento	2010			2020		
	Densidad			Densidad		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Condominio	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Rinconada	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Unidad habitacional	98.1%	1.1%	0.8%	98.0%	1.4%	0.6%
Conjunto habitacional	97.5%	1.5%	1.0%	97.3%	1.7%	1.0%
Centro Histórico	94.2%	2.9%	2.9%	94.4%	2.9%	2.8%
Ampliación	92.2%	5.3%	2.5%	91.3%	6.0%	2.6%
Colonia	91.6%	6.3%	2.1%	90.6%	7.1%	2.3%
Fraccionamiento	87.5%	9.5%	3.0%	87.5%	9.3%	3.2%
Residencial	85.7%	14.3%	0.0%	82.7%	17.3%	0.0%
Paraje	70.6%	27.9%	1.4%	71.8%	27.2%	1.0%
Barrio	61.4%	27.0%	11.7%	59.7%	27.7%	12.5%
Ejido	65.4%	26.4%	8.2%	50.9%	34.6%	14.5%
Pueblo	51.1%	29.2%	19.6%	47.5%	31.6%	20.9%
Rancho	38.5%	58.9%	2.6%	15.5%	67.8%	16.7%

Fuente: Elaboración con base en INEGI, Censos de población y vivienda 2010 y 2020, Datos por AGEB urbana. Instituto Federal Electoral (2020), Marco Geográfico Electoral (MGE). Densidad alta Más de 60 hab/ha; densidad media: 27 a 60 hab/ha; densidad baja: Menos de 27 hab/ha. Se excluyen otras modalidades de poblamiento como Equipamiento, Parque industrial, Zona federal y Zona militar.

La combinación entre el crecimiento de baja densidad contribuye significativamente a la segregación socioespacial, donde las zonas de nuevo crecimiento periférico son a menudo las que concentran los mayores rezagos en servicios, calidad de materiales y acceso a financiamiento formal del suelo y la vivienda.

Características sociodemográficas por tipo de poblamiento

- Centro Histórico: Presenta declive poblacional (-1.3% anual), alta proporción de adultos mayores (10.1%) y jefatura femenina (45.6%), además de una fecundidad baja (1.5 hijos por mujer) y presencia significativa de población indígena (3.8%).
- Zonas Residenciales: Alta proporción de adultos mayores (15.3%) y baja presencia juvenil (15.2%). Elevada tasa de dependencia (43.9) y baja fecundidad (1.5 hijos por mujer).
- Rinconadas: Perfil sociodemográfico similar al de las zonas residenciales, con una población envejecida (11.9%) y decrecimiento leve (-0.4%).
- Condominios: Crecimiento nulo (0.6%), población madura con baja tasa de dependencia (39.7%) y alta proporción de jefatura femenina (38.0%).
- Colonias: Configuración heterogénea, crecimiento moderado (0.9%) y participación femenina en el hogar elevada (37.4%).
- Unidades Habitacionales: Bajo crecimiento (0.7%), alta movilidad residencial (tasa de migración de 5.3%) y elevada jefatura femenina (38.4%).
- Barrios: Alto crecimiento (1.4%) por fecundidad elevada (2 hijos por mujer), con población mayoritariamente joven (22% menores de 15 años).
- Fraccionamientos: Expansión suburbana para clases medias, crecimiento robusto (2.3%) por migración (5.1%), con población adulta consolidada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Conjuntos Habitacionales: Mayor crecimiento poblacional (12.7%) y alta migración (8.7%). Predominan familias jóvenes con alta proporción infantil (25.4%) y baja presencia de adultos mayores (3.9%).
- Pueblos Tradicionales: Crecimiento interno sostenido (2.5%) por alta fecundidad (2 hijos por mujer). Alta dependencia juvenil (22.7% menores de 15 años) y menor jefatura femenina (33.1%).
- Ejidos y Parajes: Alta expansión (5.6% y 6.5% respectivamente), población joven (más del 24%) y alta presencia indígena (4.5% en parajes). En ejidos, destaca una relación hombres/mujeres elevada (106 hombres por cada 100 mujeres).
- Ranchos Periféricos: Crecimiento acelerado (14.8%) sobre una base poblacional reducida. Predomina población joven (23.3%) y baja participación femenina (26.1%).

En suma, el análisis de los proceso de poblamiento dan cuenta de una dinámica demográfica diferenciada al interior de la ZMVM: mientras los poblamientos centrales se vacían y envejecen (como el Centro Histórico, Rinconada y colonias residenciales), la periferia crece muy rápidamente con población muy joven y constituyendo familias nuevas como en los Conjuntos Residenciales. Por su parte, las colonias y barrios presentan una mayor estabilidad demográfica, pero también tienen una mayor desigualdad respecto a otras formas de poblamiento. Por su parte, los poblados rurales y periféricos tienden a tener un mayor incremento de la población por el crecimiento natural, indicativo de rezagos en el acceso a la salud reproductiva.

Una de las tendencias sociales más marcadas es el alto porcentaje de hogares con jefatura femenina (36.3%). Más de un tercio de todos los hogares de la zona metropolitana son liderados por una mujer, lo que refleja profundos cambios en las estructuras familiares y en los roles económicos y sociales. Pero, una vez más su distribución territorial es diferente, mientras que en zonas residenciales, colonias y unidades habitacionales hay una mayor prevalencia de mujeres jefas de hogar, dicha situación es menor en las zonas rurales y periurbanas, donde hay roles familiares más tradicionales.

Estructura laboral

Los cambios en la estructura demográfica de la población de la ZMVM y sus patrones de ubicación en el territorio tienen relación con las transformaciones de la población en su ciclo laboral. Entre 1990 y 2020, la Población Económicamente Activa (PEA) creció en 2.2 veces, pasando de 5.3 millones a 11.7 millones, con una tasa de actividad (el porcentaje de la población en edad de trabajar que trabaja o busca empleo) creció del 46.9% al 63.1%. Este enorme aumento se debe principalmente a la incorporación histórica de la mujer al trabajo remunerado, como se indica más adelante. La tasa de desocupación ha sido volátil, con un pico muy alto en 2010 (5.0%), probablemente como rezago de la crisis de 2008, pero se recuperó a un nivel bajo en 2020 (2.2%).

Cuadro 321. Características de la estructura laboral, 1990-2020

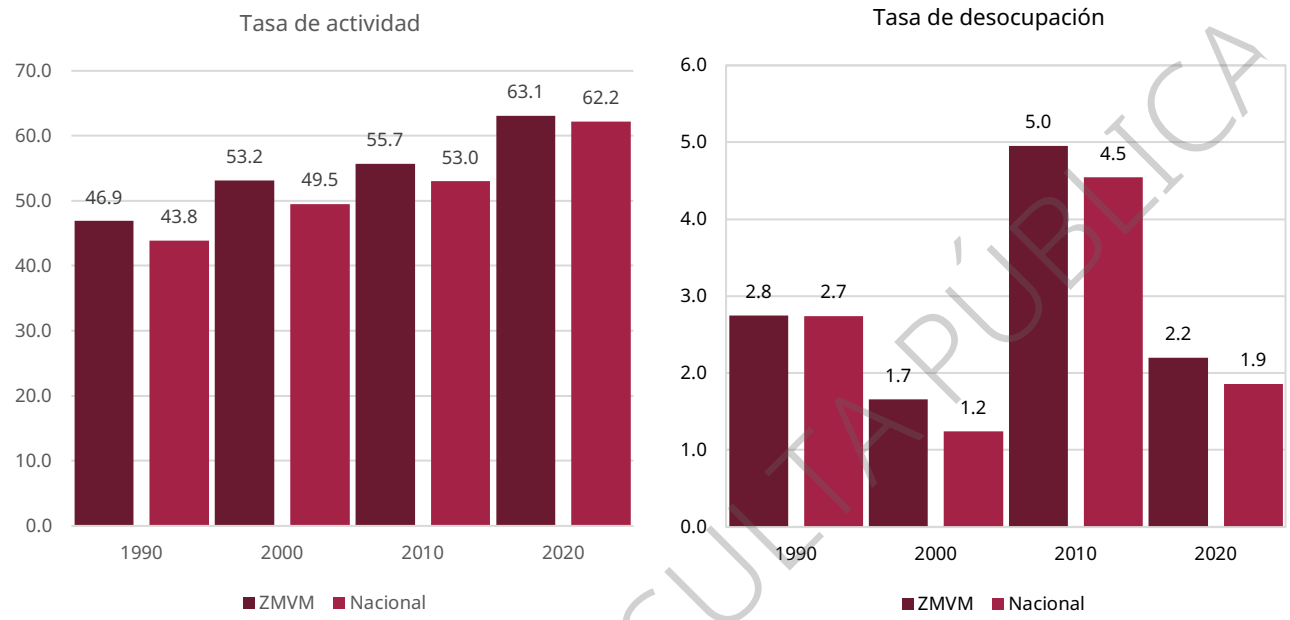
Categoría indicador	Año			
	1990	2000	2010	2020
Población de 12 años y más	11,328,950	13,736,547	15,850,681	18,488,696
Población Económicamente Activa	5,312,870	7,301,392	8,830,962	11,671,319
Población Económicamente no activa	6,016,080	6,435,155	7,019,719	6,817,377
Tasa de actividad	46.9	53.2	55.7	63.1
Población Ocupada	5,166,585	7,180,256	8,393,354	11,414,202
Población no Ocupada	146,285	121,136	437,608	257,117
Tasa de ocupación	97.2	98.3	95.0	97.8
Tasa de desocupación	2.8	1.7	5.0	2.2

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las siguientes gráficas indican estas tendencias, donde hasta el 2010 la ZMVM tenía una tasa de crecimiento superior al promedio nacional, pero en 2020 tiende a igualarse. En la tasa de desocupación, en cambio, la ZMVM está por encima del promedio nacional, principalmente en 2010 y 2020, aunque esta tasa se redujo, sigue siendo mayor a la media nacional en 0.3 puntos porcentuales, lo que manifiesta la sensibilidad ante los ciclos económicos en la ZMVM respecto al país.

Gráfica 107. Tasa de actividad y desocupación, 2010-2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

En 1990, las alcaldías de la CDMX tenían una tasa de actividad mucho más alta que los estados periféricos, con un promedio de 48.3% de su tasa de actividad, siendo los municipios del Estado de México con 45.3%. Para 2020, esta brecha se ha cerrado drásticamente, e incluso el municipio de Huitzilac, Morelos (67.9%) supera al promedio de las alcaldías de la CDMX (64.6%). Esto indica que la dinámica laboral ha aumentado la participación de los municipios conurbados.

Cuadro 322. Promedio de la tasa de actividad municipal por entidad federativa, 1990-2020

Municipios por entidad federativa	Año			
	1990	2000	2010	2020
CDMX	48.3	54.8	57.2	64.6
Hidalgo	41.7	48.7	52.1	61.5
Estado de México	45.3	51.7	54.6	62.1
Morelos	43.0	53.2	54.2	67.9
ZMVM	**46.9**	**53.2**	**55.7**	**63.1**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

Sin embargo, los municipios periféricos (especialmente en Hidalgo y Morelos) también han tendido a presentar tasas de desocupación más altas, respecto a la CDMX y a los municipios del Estado de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 323. Promedio de la tasa de desocupación municipal por entidad federativa, 1990-2020

Municipios por entidad federativa	Año			
	1990	2000	2010	2020
CDMX	2.6	1.7	4.8	2.2
Hidalgo	3.8	1.7	5.7	2.4
Estado de México	2.9	1.7	5.1	2.2
Morelos	4.0	1.0	6.5	1.7
ZMVM	2.8	1.7	5.0	2.2

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

Esta tendencia de convergencia a nivel local se confirma con los datos presentados (Ver el cuadro siguiente). Las alcaldías centrales y consolidadas (Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo) presentan las tasas de actividad más altas (superando el 70% en 2020). Por otro lado, los municipios más rurales y periféricos (Ecatzingo, Milpa Alta) tienen tasas más bajas, pero han experimentado un crecimiento mucho más rápido en su participación laboral, especialmente con una mayor participación de las mujeres.

Cuadro 324. Tasa de actividad y desocupación por municipio, 1990-2020

Cvegeo	Municipio	Tasa actividad				Tasa desocupación			
		1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
09002	Azcapotzalco	47.2	53.6	55.3	63.5	2.9	1.8	5.4	2.7
09003	Coyoacán	48.2	56.1	56.7	62.7	2.4	1.9	5.2	2.6
09004	Cuajimalpa de Morelos	47.3	55.8	59.1	66.0	2.6	1.4	3.7	1.8
09005	Gustavo A. Madero	46.6	52.6	55.1	61.4	3.0	1.8	5.4	2.4
09006	Iztacalco	48.0	54.7	56.3	64.3	2.7	1.7	5.0	2.4
09007	Iztapalapa	47.2	54.0	55.9	63.6	2.7	1.6	5.1	2.1
09008	La Magdalena Contreras	48.2	55.7	57.0	63.2	2.6	1.7	4.6	2.7
09009	Milpa Alta	44.3	51.8	54.2	67.1	2.7	1.4	4.1	1.4
09010	Álvaro Obregón	49.1	55.6	58.8	65.0	2.6	1.7	4.4	2.2
09011	Tláhuac	43.9	52.3	54.2	63.3	3.1	1.5	4.4	2.1
09012	Tlalpan	48.2	55.6	57.4	64.4	2.3	1.6	4.7	2.2
09013	Xochimilco	47.1	53.7	56.1	63.3	2.4	1.5	4.8	2.4
09014	Benito Juárez	52.6	59.1	63.3	70.5	1.9	1.6	4.0	2.0
09015	Cuauhtémoc	52.1	57.8	62.7	70.4	2.2	1.6	4.3	2.1
09016	Miguel Hidalgo	51.3	56.7	61.4	68.3	2.2	1.3	3.8	2.0
09017	Venustiano Carranza	48.5	54.0	57.0	64.9	2.5	1.7	5.1	2.3
13010	Atitalaquia	40.2	49.0	49.9	57.4	5.7	2.3	7.0	3.3
13013	Atotonilco de Tula	36.9	45.7	49.0	60.6	4.0	2.4	5.7	2.7
13063	Tepeji del Río de Ocampo	44.5	50.4	51.8	62.3	2.9	1.7	5.7	1.7
13066	Villa de Tezontepec	42.4	49.5	53.1	64.2	2.3	1.5	4.9	1.5
13069	Tizayuca	46.1	52.7	54.3	62.4	1.9	1.4	4.8	2.2
13074	Tlaxcoapan	39.6	46.4	53.2	61.2	5.8	1.7	4.3	2.7

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cvegeo	Municipio	Tasa actividad				Tasa desocupación			
		1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
13075	Tolcayuca	43.6	51.5	54.0	60.1	2.9	1.1	4.6	1.9
13076	Tula de Allende	39.8	46.2	51.1	61.1	4.7	1.5	6.7	2.7
15002	Acolman	39.2	48.8	53.3	61.7	3.4	1.4	5.2	1.8
15009	Amecameca	40.4	47.2	50.3	58.8	3.4	1.3	5.1	2.2
15010	Apaxco	39.0	50.1	51.3	61.4	3.0	1.8	4.8	2.6
15011	Atenco	37.9	48.8	52.7	61.1	3.6	1.2	4.9	3.0
15013	Atizapán de Zaragoza	47.1	52.6	56.2	62.5	2.6	1.7	5.3	2.1
15015	Atlautla	36.9	45.2	48.7	61.7	2.7	1.0	4.2	1.4
15016	Axapusco	38.6	45.3	49.0	57.8	2.2	1.1	4.8	1.9
15017	Ayapango	40.7	50.0	49.9	56.6	4.3	0.5	3.9	2.3
15020	Coacalco de Berriozábal	45.2	52.4	54.5	61.1	2.7	2.0	5.9	2.8
15022	Cocotitlán	38.4	49.8	50.7	56.8	2.5	0.9	3.3	2.9
15023	Coyotepec	39.7	47.2	50.6	62.1	3.5	1.6	4.0	2.0
15024	Cuautitlán	44.5	53.0	56.7	64.8	2.9	1.5	3.9	1.9
15025	Chalco	44.4	48.9	52.9	60.9	3.1	1.8	5.0	2.0
15028	Chiautla	41.1	51.4	53.4	65.1	2.5	1.0	2.1	1.8
15029	Chicoloapan	42.7	51.5	55.8	62.6	3.1	1.4	4.4	2.4
15030	Chiconcuac	38.8	51.0	55.4	65.0	2.1	0.4	1.9	1.3
15031	Chimalhuacán	44.1	51.1	54.8	62.4	3.1	1.7	5.7	2.0
15033	Ecatepec de Morelos	45.6	51.6	54.5	61.9	3.3	1.8	5.4	2.3
15034	Ecatzingo	31.6	47.1	48.2	58.0	3.9	0.6	2.8	1.5
15035	Huehuetoca	43.9	49.7	53.0	62.0	3.0	1.5	4.9	2.2
15036	Hueypoxtla	40.1	45.7	48.6	58.3	2.5	0.9	4.4	1.7
15037	Huixquilucan	48.0	53.8	57.1	64.2	1.7	1.1	4.0	1.6
15038	Isidro Fabela	41.3	48.9	50.3	57.0	2.7	1.3	5.9	2.7
15039	Ixtapaluca	44.2	52.0	54.1	62.1	3.1	1.4	5.1	2.4
15044	Jaltenco	41.9	52.3	53.8	60.8	3.0	1.5	4.2	2.1
15046	Jilotzingo	45.7	52.2	53.0	58.0	1.8	1.4	4.3	2.1
15050	Juchitepec	40.8	47.6	52.9	62.7	3.1	2.0	3.1	2.0
15053	Melchor Ocampo	41.3	50.2	53.6	61.9	3.2	1.2	3.8	1.9
15057	Naucalpan de Juárez	48.7	53.6	56.0	61.9	2.4	1.6	4.5	1.9
15058	Nezahualcóyotl	46.1	53.0	55.1	62.0	3.0	1.6	4.8	2.2
15059	Nextlalpan	40.8	52.3	56.5	63.9	2.7	1.2	3.8	2.0
15060	Nicolás Romero	44.1	49.9	54.0	61.6	3.3	1.8	5.6	2.2
15061	Nopaltepec	42.6	48.6	51.8	59.0	1.6	1.1	2.2	1.1
15065	Otumba	40.2	47.4	52.6	60.5	2.2	1.1	3.2	1.6

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

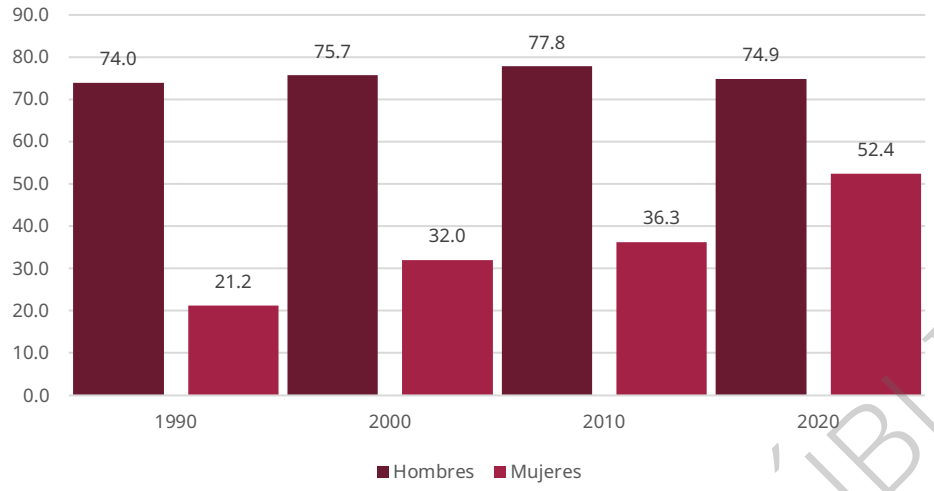
Cvegeo	Municipio	Tasa actividad				Tasa desocupación			
		1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
15068	Ozumba	38.1	49.2	51.6	64.0	2.9	1.0	6.4	1.1
15069	Papalotla	40.5	50.8	55.3	58.0	1.8	0.7	1.9	3.1
15070	La Paz	44.6	52.7	55.5	63.3	3.0	1.6	4.8	2.1
15075	San Martín de las Pirámides	42.8	51.0	51.8	61.2	2.0	0.8	3.2	1.6
15081	Tecámac	42.8	50.4	55.6	62.5	3.6	1.7	4.5	2.1
15083	Temamatla	42.6	51.4	52.3	54.2	2.5	0.6	3.1	2.9
15084	Temascalapa	40.6	48.0	50.3	59.7	2.6	1.3	5.7	1.8
15089	Tenango del Aire	40.9	50.9	50.2	46.4	3.1	0.7	5.0	3.3
15091	Teoloyucan	41.9	50.2	54.0	60.6	3.5	1.8	3.3	2.4
15092	Teotihuacán	42.2	50.2	51.1	61.4	3.0	1.1	6.2	1.8
15093	Tepetlaoxtoc	42.2	48.7	52.7	59.4	2.5	0.8	4.8	2.6
15094	Tepetlixpa	36.4	41.3	48.3	63.7	3.4	0.9	7.9	1.2
15095	Tepotzotlán	45.2	52.2	54.3	62.6	2.8	1.5	4.9	2.1
15096	Tequixquiac	40.1	49.7	50.0	63.6	2.2	0.8	7.5	1.6
15099	Texcoco	41.1	48.9	52.8	61.0	2.7	1.3	4.3	2.2
15100	Tezoyuca	39.0	49.3	51.9	62.4	3.6	1.9	5.3	2.8
15103	Tlalmanalco	39.9	48.9	50.8	58.2	4.7	1.5	5.8	2.9
15104	Tlalnepantla de Baz	46.6	52.3	54.5	61.8	2.8	1.9	5.1	2.2
15108	Tultepec	42.8	50.3	54.8	64.2	3.7	1.8	4.8	2.0
15109	Tultitlán	45.4	52.4	54.8	61.6	2.9	1.8	5.7	2.4
15112	Villa del Carbón	38.6	43.9	47.6	66.2	2.6	0.9	8.5	1.5
15120	Zumpango	40.3	48.8	52.7	62.3	3.4	1.5	5.8	2.5
15121	Cuautitlán Izcalli	45.0	51.4	55.4	61.8	3.1	1.8	5.5	2.3
15122	Valle de Chalco Solidaridad	-	52.2	55.3	64.2		2.0	5.4	2.1
15125	Tonanitla	-	-	55.9	61.6			3.7	2.2
17009	Huitzilac	43.0	53.2	54.2	67.9	4.0	1.0	6.5	1.7
	ZMVM	**46.9**	**53.2**	**55.7**	**63.1**	**2.8**	**1.7**	**5.0**	**2.2**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

La evolución de la tasa de actividad por sexo, donde destaca que la PEA masculina se ha mantenido prácticamente estable durante 30 años (alrededor del 74-75%). En contraste, la tasa de actividad femenina ha crecido de forma muy importante, pasando del 21.2% en 1990 al 52.4% en 2020, siendo éste es el cambio sociodemográfico más importante a nivel metropolitano. Sin embargo, la brecha de género, aunque se ha reducido, sigue siendo enorme: en promedio se redujo de 52.8 puntos porcentuales en 1990 a 22.5 puntos porcentuales en 2020 (Ver la siguiente gráfica).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 108. Tasa de actividad por género, 1990-2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020.

El mayor aumento en la tasa de actividad de las mujeres se da en los municipios periféricos, en Huitzilac pasó de 17.9% en 1990 a 56.5% en 2020, en los municipios de Hidalgo pasaron de 17.1% a 48.3% y en los municipios del Estado de México, de 18.8% a 49.9%. La Ciudad de México tiene el mayor promedio con 55.7% de la PEA femenina activa.

Cuadro 325. Promedio de la tasa de actividad municipal por entidad federativa por sexo, 1990-2020

Municipios por entidad federativa	1990		2000		2010		2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
CDMX	72.6	32.3	76.8	42.4	73.5	45.1	74.4	55.7
Hidalgo	73.8	17.1	79.2	30.7	78.9	33.1	75.7	48.3
Estado de México	74.4	18.8	75.0	29.3	78.8	34.4	75.1	49.9
Morelos	76.6	17.9	75.1	33.6	78.1	35.5	80.0	56.5
ZMVM	74.3	21.5	76.5	34.0	77.3	37.0	74.9	52.4

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020.

En cuanto a la tasa de actividad por sexo, indica que la desocupación consistentemente afecta más a los hombres que a las mujeres (Ver el cuadro siguiente), el promedio de desocupación es mayor. Principalmente las tasas de desocupación son mayores para los hombres en municipios de Hidalgo y Morelos, y menores para las mujeres.

Cuadro 326. Promedio de la tasa de desocupación municipal por entidad federativa por sexo, 1990-2020

Municipios por entidad federativa	1990		2000		2010		2020	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
CDMX	2.7	2.1	1.8	1.3	5.3	3.6	2.6	1.5
Hidalgo	3.8	3.0	1.9	1.1	6.4	3.4	2.9	1.1
Estado de México	2.9	2.5	1.5	0.9	5.4	2.9	2.5	1.2
Morelos	4.3	2.2	1.3	0.6	7.8	4.0	2.0	0.9
ZMVM	**3.4**	**2.4**	**1.6**	**1.0**	**6.2**	**3.5**	**2.6**	**1.3**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En 1990, en municipios rurales como Atotonilco o Apaxco, la brecha de la tasa de actividad entre hombres y mujeres era de casi 60 puntos porcentuales de diferencia. Para 2020, esta brecha se ha reducido significativamente en todos los municipios, pero persiste una diferencia importante aun en los municipios periurbanos y rurales. Las brechas más pequeñas se encuentran en las alcaldías centrales con mercados de servicios más desarrollados (Benito Juárez: 14.3 puntos porcentuales; Miguel Hidalgo: 15.9 puntos porcentuales). Las brechas más grandes se ubican en los municipios rurales (Ecatzingo: 44 puntos porcentuales; Atlautla: 35.9 puntos porcentuales).

Cuadro 327. Tasa de actividad municipal y brecha por sexo, 1990-2020

Municipio	1990			2000			2010			2020		
	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha
Azcapotzalco	70.9	32.3	38.6	74.4	41.8	32.6	70.3	43.9	26.4	72.9	55.1	17.8
Coyoacán	70.9	35.0	35.9	75.3	45.5	29.8	69.4	45.6	23.8	71.4	55.2	16.2
Cuajimalpa de Morelos	75.4	29.1	46.3	78.8	42.5	36.3	77.0	46.4	30.6	76.1	57.0	19.1
Gustavo A. Madero	71.8	30.0	41.8	75.6	39.4	36.2	72.5	42.2	30.3	71.8	52.0	19.8
Iztacalco	72.6	32.6	40.0	76.2	42.4	33.8	72.2	44.4	27.8	74.1	55.5	18.6
Iztapalapa	74.7	28.8	45.9	79.8	39.3	40.5	75.2	42.2	33.0	74.6	53.5	21.0
La Magdalena Contreras	73.6	32.5	41.1	77.8	43.0	34.8	75.4	45.4	30.0	73.3	54.1	19.2
Milpa Alta	73.7	23.0	50.7	80.4	34.3	46.1	78.5	38.1	40.4	78.6	56.4	22.2
Álvaro Obregón	73.7	33.8	39.9	78.2	43.3	34.9	76.1	47.2	28.9	74.7	56.4	18.3
Tláhuac	73.3	23.9	49.4	79.3	36.1	43.2	76.3	39.8	36.5	75.1	52.3	22.8
Tlalpan	71.6	33.1	38.5	76.8	44.1	32.7	73.3	45.1	28.2	74.0	55.7	18.4
Xochimilco	71.9	30.5	41.4	76.8	40.1	36.7	73.6	43.0	30.6	73.7	53.6	20.1
Benito Juárez	71.0	41.6	29.4	74.2	50.4	23.8	69.6	51.7	17.9	78.2	63.9	14.3
Cuauhtémoc	73.4	38.4	35.0	75.8	47.2	28.6	74.7	51.8	22.9	78.5	63.1	15.4
Miguel Hidalgo	70.9	39.4	31.5	73.1	47.1	26.0	70.3	49.6	20.7	76.8	60.9	15.9
Venustiano Carranza	72.7	33.1	39.6	75.9	41.8	34.1	72.3	44.6	27.7	74.9	56.1	18.9
Atitalaquia	72.4	15.9	56.5	79.1	30.2	48.9	76.9	30.6	46.3	71.9	43.6	28.3
Atotonilco de Tula	70.0	11.7	58.3	76.4	25.8	50.6	77.3	28.6	48.7	76.9	45.5	31.5
Tepeji del Río de Ocampo	76.4	20.0	56.4	79.7	33.3	46.4	79.3	33.0	46.3	77.2	48.5	28.7
Villa de Tezontepec	77.0	18.1	58.9	82.2	28.7	53.5	81.4	33.1	48.3	79.0	50.6	28.4
Tizayuca	79.4	20.9	58.5	83.6	35.0	48.6	79.0	33.9	45.1	75.8	50.0	25.8
Tlaxcoapan	73.4	13.1	60.3	77.1	27.6	49.5	81.4	34.2	47.2	77.1	46.5	30.6
Tolcayuca	71.4	19.3	52.1	80.6	35.1	45.5	79.8	37.6	42.2	74.7	46.8	28.0
Tula de Allende	70.1	18.0	52.1	74.8	29.8	45.0	75.7	34.0	41.7	74.2	49.1	25.1
Acolman	70.5	18.0	52.5	74.0	29.2	44.8	73.9	33.9	40.0	74.9	48.3	26.6
Amecameca	73.8	17.7	56.1	74.1	27.0	47.1	78.4	31.3	47.1	75.4	44.1	31.3
Apaxco	74.0	14.0	60.0	79.3	27.9	51.4	79.6	31.5	48.1	77.0	46.6	30.4
Atenco	68.6	16.4	52.2	76.1	27.5	48.6	79.3	33.0	46.3	77.3	45.8	31.6
Atizapán de Zaragoza	76.1	26.8	49.3	75.4	35.5	39.9	77.6	41.3	36.3	74.5	51.5	22.9
Atlautla	71.6	11.7	59.9	70.6	21.4	49.2	80.3	26.3	54.0	80.3	44.4	35.9
Axapusco	73.7	12.8	60.9	68.5	23.0	45.5	79.2	26.8	52.4	76.4	40.2	36.1

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	1990			2000			2010			2020		
	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha
Ayapango	76.5	14.8	61.7	77.7	25.1	52.6	78.4	30.6	47.8	74.9	40.2	34.7
Coacalco de Berriozábal	73.4	26.2	47.2	70.5	34.0	36.5	75.9	40.4	35.5	72.8	50.6	22.2
Cocotitlán	68.6	18.3	50.3	75.2	31.1	44.1	74.7	33.7	41.0	71.8	43.0	28.8
Coyotepec	73.4	16.9	56.5	76.0	27.2	48.8	75.2	31.2	44.0	76.4	48.7	27.7
Cuautitlán	75.4	24.3	51.1	71.4	32.4	39.0	77.8	41.0	36.8	75.5	54.5	21.0
Chalco	79.9	18.9	61.0	73.6	26.8	46.8	79.0	34.4	44.6	76.3	47.0	29.4
Chiautla	72.6	19.7	52.9	77.3	33.0	44.3	79.5	36.0	43.5	77.6	53.4	24.2
Chicoloapan	76.1	20.4	55.7	78.0	32.0	46.0	81.3	39.9	41.4	75.5	50.8	24.7
Chiconcuac	71.7	17.0	54.7	74.4	31.4	43.0	80.7	37.0	43.7	78.3	52.6	25.8
Chimalhuacán	79.4	19.5	59.9	79.6	30.3	49.3	82.8	35.9	46.9	77.2	48.7	28.6
Ecatepec de Morelos	76.8	24.3	52.5	75.9	32.5	43.4	77.6	38.2	39.4	74.8	49.9	24.9
Ecatzingo	67.2	4.9	62.3	76.8	23.8	53.0	81.3	25.8	55.5	80.7	36.7	44.0
Huehuetoca	79.1	19.7	59.4	77.0	27.3	49.7	83.1	31.7	51.4	77.2	47.7	29.4
Hueypoxtla	74.5	13.8	60.7	73.5	24.4	49.1	79.5	25.5	54.0	76.5	40.7	35.8
Huixquilucan	75.7	30.9	44.8	74.6	38.6	36.0	75.4	41.4	34.0	75.9	53.7	22.2
Isidro Fabela	76.9	12.8	64.1	74.3	23.7	50.6	79.9	29.7	50.2	75.2	40.1	35.1
Ixtapaluca	77.4	21.1	56.3	71.7	29.4	42.3	80.2	37.7	42.5	75.6	49.5	26.1
Jaltenco	74.6	19.1	55.5	74.4	32.4	42.0	78.4	36.2	42.2	73.9	48.8	25.1
Jilotzingo	79.2	17.3	61.9	75.7	28.4	47.3	80.3	34.2	46.1	74.1	43.0	31.1
Juchitepec	78.3	13.8	64.5	79.4	22.7	56.7	83.6	30.9	52.7	80.2	46.5	33.7
Melchor Ocampo	74.8	18.7	56.1	78.1	30.6	47.5	79.3	35.1	44.2	76.1	48.6	27.4
Naucalpan de Juárez	75.6	29.4	46.2	76.5	37.3	39.2	75.9	40.4	35.5	73.8	51.0	22.8
Nezahualcóyotl	74.7	26.5	48.2	77.3	36.6	40.7	75.2	40.8	34.4	73.9	51.2	22.7
Nextlalpan	75.1	18.8	56.3	78.3	30.7	47.6	83.7	39.2	44.5	79.2	49.6	29.6
Nicolás Romero	75.9	21.4	54.5	75.8	30.0	45.8	79.6	36.3	43.3	75.6	48.6	26.9
Nopaltepec	76.1	15.9	60.2	73.7	25.0	48.7	81.5	30.5	51.0	76.1	42.8	33.3
Otumba	72.9	13.4	59.5	74.0	23.9	50.1	74.5	32.2	42.3	76.5	44.5	32.0
Ozumba	71.1	15.9	55.2	76.0	29.1	46.9	80.3	32.2	48.1	79.6	50.1	29.5
Papalotla	70.9	19.6	51.3	73.9	33.1	40.8	79.4	39.8	39.6	71.4	46.0	25.4
La Paz	76.6	22.8	53.8	78.0	33.1	44.9	80.8	39.2	41.6	76.9	50.8	26.1
San Martín de las Pirámides	76.7	17.9	58.8	75.6	29.1	46.5	79.7	32.8	46.9	76.9	46.4	30.5
Tecámac	75.1	21.1	54.0	74.4	30.6	43.8	80.8	38.4	42.4	75.5	50.5	25.0
Temamatla	76.6	17.8	58.8	76.3	27.6	48.7	80.7	33.5	47.2	72.5	37.2	35.3
Temascalapa	73.3	15.8	57.5	73.4	26.3	47.1	77.6	30.6	47.0	76.5	43.8	32.7
Tenango del Aire	76.5	14.3	62.2	78.9	26.5	52.4	80.5	29.9	50.6	66.5	27.6	38.9
Teoloyucan	76.8	19.2	57.6	77.6	28.5	49.1	80.4	34.9	45.5	76.1	46.1	30.0
Teotihuacán	74.2	19.9	54.3	75.3	30.2	45.1	74.6	32.8	41.8	75.6	48.5	27.2
Tepetlaoxtoc	72.7	18.5	54.2	73.8	27.2	46.6	80.6	33.8	46.8	75.1	44.8	30.3
Tepetlixpa	71.2	10.0	61.2	66.3	19.0	47.3	81.1	24.0	57.1	80.6	48.1	32.6

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	1990			2000			2010			2020		
	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha	Hombres	Mujeres	Brecha
Tepotzotlán	76.9	23.3	53.6	76.1	33.8	42.3	79.1	36.4	42.7	76.7	49.2	27.5
Tequixquiac	74.8	13.8	61.0	78.3	28.2	50.1	79.3	28.1	51.2	79.2	48.8	30.4
Texcoco	66.9	22.5	44.4	70.1	31.2	38.9	73.5	36.8	36.7	73.7	49.2	24.5
Tezoyuca	70.6	18.0	52.6	74.3	29.5	44.8	78.5	31.6	46.9	77.5	47.9	29.6
Tlalmanalco	69.8	19.4	50.4	70.7	30.8	39.9	74.5	34.3	40.2	72.3	45.4	26.9
Tlalnepantla de Baz	73.1	28.4	44.7	74.3	36.7	37.6	72.2	39.7	32.5	72.9	51.3	21.6
Tultepec	76.8	20.0	56.8	75.6	29.3	46.3	79.7	37.0	42.7	77.1	52.1	25.0
Tultitlán	77.4	23.0	54.4	73.5	32.4	41.1	77.9	38.2	39.7	74.6	49.4	25.2
Villa del Carbón	73.2	11.4	61.8	66.8	21.2	45.6	80.6	23.9	56.7	82.8	50.0	32.8
Zumpango	73.8	17.1	56.7	76.1	28.2	47.9	80.3	32.6	47.7	77.2	48.4	28.8
Cuautitlán Izcalli	75.0	25.1	49.9	73.0	34.3	38.7	75.0	40.4	34.6	73.2	51.4	21.8
Valle de Chalco Solidaridad	-	-	-	80.5	32.6	47.9	82.0	37.0	45.0	77.8	51.6	26.2
Tonanitla	-	-	-	-	-	-	80.0	40.0	40.0	76.4	47.5	28.8
Huitzilac	76.6	17.9	58.7	75.1	33.6	41.5	78.1	35.5	42.6	80.0	56.5	23.4
ZMVM	**74.3**	**21.5**	**52.8**	**76.5**	**34.0**	**42.5**	**78.8**	**38.2**	**40.6**	**74.9**	**52.4**	**22.5**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

La participación laboral de la población en la ZMVM ha cambiado a lo largo del ciclo de vida, producto del envejecimiento poblacional. A grandes rasgos, se puede identificar que:

- La tasa de actividad de los Jóvenes (15-24 años) ha tendido a estancarse, lo que puede reflejar una mayor permanencia en el sistema educativo, pasando de 28.4% en 1990 a 31.6% en 2020 su tasa de actividad. Sin embargo, este grupo sufre las tasas de desocupación más altas de todas, mostrando su vulnerabilidad al entrar al mercado laboral, que va de 8.5% a 3.7% en los mismos años.
- La población de adultos de 25 a 60 años es el grupo con las tasas de actividad más altas y estables, pasando de 56.7% en 1990 a 77.6% en 2020, constituyendo el núcleo de la fuerza laboral en la ZMVM.
- Los adultos mayores (60 años y más). La participación laboral en este grupo ha aumentado significativamente, especialmente entre los 60 y 69 años. Esto puede indicar tanto una mejor salud y mayor longevidad, como una necesidad económica de seguir trabajando debido a la insuficiencia de las pensiones. En 1990 la tasa de actividad de los adultos mayores fue de 19.4% y aumento en 2020 a 29.7%.

Cuadro 328. Tasa de actividad por grupos de edad, 1990-2020

Grupos de edad	Año			
	1990	2000	2010	2020
De 12 a 14 años	3.2	4.4	2.0	6.6
De 15 a 19 años	27.1	29.7	23.4	26.5
De 20 a 24 años	54.9	57.8	56.6	61.6
De 25 a 29 años	63.4	68.1	72.7	80.1
De 30 a 34 años	64.6	69.9	74.8	83.6
De 35 a 39 años	65.0	71.1	75.4	84.3
De 40 a 44 años	63.9	70.9	75.7	83.5
De 45 a 49 años	60.3	68.0	73.8	82.3
De 50 a 54 años	54.0	62.2	68.5	78.8
De 55 a 59 años	46.4	53.2	60.4	71.6
De 60 a 64 años	35.6	40.0	45.1	56.4

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Grupos de edad	Año			
	1990	2000	2010	2020
De 65 a 69 años	27.7	29.3	32.9	43.7
De 70 a 74 años	20.5	21.8	22.7	31.5
De 75 a 79 años	15.2	16.1	16.4	23.4
De 80 a 84 años	10.1	10.4	10.3	14.7
De 85 y más	7.5	7.3	6.9	8.4
ZMVM	46.9	53.2	55.7	63.1

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

Históricamente, los jóvenes de la CDMX han tenido tasas de actividad más bajas que los jóvenes que habitan en municipios metropolitanos. Por ejemplo, en 2020, la participación de los jóvenes de 15 a 19 años en la CDMX fue del 24.6%, mientras que en Morelos fue del 44.9%. esto debido a que en la CDMX hay una mayor permanencia de los jóvenes para cursar grados de educación media superior y superior por la gran oferta que se concentra en esa entidad, situación que es distinta en municipios más periféricos, donde una menor oferta educativa y mayores carencias generan que los jóvenes empiecen a trabajar en edades más tempranas.

Por el contrario, en los grupos de edades de adultos jóvenes y adultos en plenitud, las tasas de actividad tienen menores diferencias relativas. En este caso, la población adulta de las alcaldías de la CDMX y de Huitzilac, Morelos tienen una tasa de actividad superior, el primero por la concentración económica en sus alcaldías centrales y el segundo por las actividades que se generan en su territorio. Las menores tasas de actividad se dan en los municipios de Hidalgo, los que tienden a presentar menor arraigo de su población activa por motivos migratorios.

En los grupos de 60 años en adelante, en Morelos tiende a mostrar tasas de actividad más altas que la CDMX. Por ejemplo, en el grupo de 60 a 64 años en 2020, la participación en Morelos fue del 69.1%, mientras que en la CDMX fue del 58.3%. En la periferia, una mayor participación de los adultos mayores puede estar impulsada por la necesidad de obtener ingresos económicos, dada la mayor informalidad y la falta de acceso a pensiones robustas. En la CDMX, aunque la necesidad también existe, hay una tasa ligeramente menor podría indicar un mayor acceso a sistemas de retiro formal.

Cuadro 329. Tasa de actividad por grupos de edad y municipios por entidad federativa, 1990-2020

Grupos de edad	CDMX				Hidalgo				Estado de México				Morelos			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
De 12 a 14 años	3.0	3.8	1.7	5.5	4.2	6.2	2.5	2.5	3.3	4.9	2.2	2.2	5.5	8.8	2.9	17.4
De 15 a 19 años	25.4	27.7	20.9	24.6	32.3	35.0	27.2	27.2	28.8	31.4	25.1	25.1	33.2	36.7	29.5	44.9
De 20 a 24 años	54.8	57.3	54.5	59.9	53.0	57.9	58.1	58.1	54.9	58.1	58.3	58.3	52.9	58.6	60.9	69.9
De 25 a 29 años	66.3	70.9	75.4	82.1	54.7	62.0	67.3	67.3	60.1	65.5	70.6	70.6	53.2	63.1	67.0	80.2
De 30 a 34 años	68.0	73.3	78.9	86.7	55.4	62.7	67.8	67.8	60.8	66.9	71.8	71.8	51.6	66.9	70.8	83.6
De 35 a 39 años	68.1	74.2	79.2	87.3	55.8	63.9	69.1	69.1	61.5	68.2	72.6	72.6	56.2	69.7	68.7	84.5
De 40 a 44 años	66.8	74.2	79.2	86.3	54.7	62.8	69.0	69.0	60.6	67.9	73.0	73.0	59.8	66.9	70.1	82.8
De 45 a 49 años	62.9	71.1	77.2	85.0	50.1	59.8	67.0	67.0	57.5	65.1	71.1	71.1	53.2	70.4	70.3	81.9
De 50 a 54 años	56.0	65.0	71.4	81.5	47.3	54.7	61.8	61.8	52.0	59.6	66.0	66.0	50.2	64.0	68.6	81.1
De 55 a 59 años	47.4	55.4	62.5	73.7	42.8	47.2	53.9	53.9	45.4	51.1	58.8	58.8	50.4	57.1	60.7	77.9
De 60 a 64 años	36.3	41.6	46.8	58.3	33.6	36.5	41.1	41.1	35.1	38.4	43.8	43.8	40.2	51.5	50.0	69.1

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Grupos de edad	CDMX				Hidalgo				Estado de México				Morelos			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
De 65 a 69 años	28.0	30.5	33.9	44.6	27.9	30.5	32.3	32.3	27.8	28.2	32.3	32.3	37.7	44.6	46.5	57.1
De 70 a 74 años	20.5	22.2	22.8	31.8	21.3	22.7	24.8	24.8	21.2	21.3	22.9	22.9	25.6	39.1	35.5	47.9
De 75 a 79 años	14.9	16.3	16.1	23.2	20.1	16.5	18.4	18.4	16.3	16.1	17.1	17.1	28.6	31.0	31.9	38.4
De 80 a 84 años	9.8	10.5	10.1	14.5	11.8	11.0	11.5	11.5	10.7	10.3	10.8	10.8	7.9	18.5	19.2	29.1
85 años y más	7.1	7.0	6.5	7.9	7.2	7.0	6.8	6.8	8.5	8.0	7.8	7.8	9.8	17.4	15.3	16.9

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

La gráfica siguiente indica la distribución de las tasas de desocupación por grupos de edad La desocupación tiene una forma de "U" invertida a lo largo de la vida, con su pico máximo en la juventud, disminuye en los grupos de edad activa adultos y aumenta nuevamente en los adultos mayores. Los grupos de 15 a 19 años y de 20 a 24 años consistentemente tienen las tasas de desempleo más altas de toda la población. Por ejemplo, en el pico de 2010, la desocupación juvenil llegó a un alarmante 13.0% y 8.1% respectivamente. Entre otras causas, están la falta de experiencia, la desconexión entre la oferta educativa y la demanda laboral, y la precariedad de los primeros empleos.

A partir de los 25 años, la tasa de desocupación cae drásticamente y se mantiene en niveles relativamente bajos y estables hasta cerca de los 60 años. Solo en el año 2010 hay mayores tasas de desempleo, principalmente aumentan en los grupos de mayores de 55 años, que suelen tener mayores dificultades para volver a ingresar al mercado de trabajo.

Las tasas de desocupación para los mayores de 60 años son muy bajas. En su mayor parte, los adultos que pierden su empleo pasan a la inactividad económica, por lo que ya no se consideran dentro del mercado de trabajo.

Cuadro 330. Tasa de desocupación por grupos de edad, 1990-2020

Grupos de edad	Año			
	1990	2000	2010	2020
De 12 a 14 años	13.9	3.6	13.2	1.6
De 15 a 19 años	7.6	3.7	13.0	5.2
De 20 a 24 años	4.0	2.8	8.1	4.3
De 25 a 29 años	2.4	1.9	5.4	2.9
De 30 a 34 años	1.7	1.3	4.0	2.0
De 35 a 39 años	1.5	1.1	3.4	1.6
De 40 a 44 años	1.4	1.0	3.3	1.6
De 45 a 49 años	1.5	1.0	3.5	1.5
De 50 a 54 años	1.5	1.0	3.9	1.6
De 55 a 59 años	1.5	1.0	4.8	1.8
De 60 a 64 años	1.3	0.8	4.7	1.6
De 65 a 69 años	1.4	0.7	5.1	1.6
De 70 a 74 años	1.3	0.6	4.9	1.3
De 75 a 79 años	1.4	0.6	4.9	1.2
De 80 a 84 años	1.5	0.4	4.6	1.0
De 85 y más	1.6	0.8	4.6	0.9
ZMVM	**2.8**	**1.7**	**5.0**	**2.2**

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

El siguiente cuadro indica el promedio de las tasas de desocupación por grupos de alcaldías o municipios, donde destaca que la alta tasa de desocupación juvenil es un problema en toda la metrópoli. Sin embargo, en el 2010, los jóvenes de Hidalgo y el Estado de México enfrentaron tasas ligeramente más altas que los

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

de la CDMX, dado que en esos estados la oferta de empleo es menos diversificada, los jóvenes tienen aún más dificultades para insertarse en el mercado laboral.

Durante el año 2010, las tasas de desocupación para los adultos en los municipios de los estados de Morelos e Hidalgo fueron significativamente más altas que en el promedio en las delegaciones de la CDMX. Por ejemplo, en el grupo de 35 a 39 años, la desocupación en Morelos fue del 5.2%, mientras que en la CDMX fue del 3.3% y de 5.8% en Hidalgo en el grupo de 55 a 59 años, cuando en la CDMX era de 4.2%.

Cuadro 331. Tasa de desocupación por grupos de edad por municipios por entidad federativa, 1990-2020

Grupos de edad	CDMX				Hidalgo				Estado de México				Morelos			
	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020	1990	2000	2010	2020
De 12 a 14 años	11.2	3.8	11.2	1.3	13.3	1.7	10.6	10.6	13.0	3.4	12.0	12.0	8.5	1.2	9.4	0.4
De 15 a 19 años	7.0	3.5	11.3	4.7	7.1	3.6	11.3	11.3	7.0	3.6	11.6	11.6	7.3	1.3	10.5	2.0
De 20 a 24 años	3.9	2.9	7.6	4.1	4.3	2.3	7.5	7.5	3.8	2.6	7.3	7.3	3.7	1.3	7.0	2.2
De 25 a 29 años	2.3	1.9	5.2	3.0	3.1	1.5	5.4	5.4	2.3	1.7	4.9	4.9	5.1	0.8	6.4	1.9
De 30 a 34 años	1.6	1.3	3.9	2.1	2.5	1.3	4.2	4.2	1.7	1.2	3.7	3.7	3.6	1.4	5.2	1.8
De 35 a 39 años	1.4	1.1	3.3	1.8	2.4	1.0	3.7	3.7	1.6	1.0	3.2	3.2	1.8	1.2	5.2	0.9
De 40 a 44 años	1.3	1.0	3.1	1.7	2.5	1.1	3.7	3.7	1.5	1.0	3.2	3.2	3.3	0.4	4.9	1.7
De 45 a 49 años	1.3	1.0	3.3	1.6	2.8	1.3	4.0	4.0	1.7	1.0	3.4	3.4	1.4	1.2	5.4	1.2
De 50 a 54 años	1.3	1.0	3.6	1.6	2.7	1.1	4.6	4.6	1.6	1.0	3.9	3.9	2.7	0.3	5.4	2.3
De 55 a 59 años	1.3	1.0	4.2	1.9	2.5	0.8	5.8	5.8	1.7	1.1	4.8	4.8	0.8	0.9	6.6	2.2
De 60 a 64 años	1.1	0.8	4.2	1.6	2.5	1.0	5.7	5.7	1.5	0.8	4.7	4.7	3.4	1.3	7.5	0.6
De 65 a 69 años	1.2	0.7	4.5	1.5	1.4	1.3	5.7	5.7	1.7	0.8	5.1	5.1	1.6	2.0	4.4	1.5
De 70 a 74 años	1.1	0.6	4.3	1.2	1.2	0.3	4.4	4.4	1.6	0.6	5.0	5.0	4.5	0.0	4.2	1.3
De 75 a 79 años	1.2	0.6	4.1	1.1	1.9	0.0	5.1	5.1	1.8	0.6	5.4	5.4	0.0	0.0	1.9	0.0
De 80 a 84 años	1.2	0.3	3.8	0.9	4.4	0.0	5.2	5.2	1.9	0.5	5.1	5.1	0.0	0.0	13.0	1.9
85 años y más	1.3	0.5	4.1	0.8	2.2	0.0	5.0	5.0	2.1	0.3	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censos de población y vivienda, 1990. 2000. 2010 y 2020. Excluye no especificados.

Esto sugiere que los mercados laborales de la periferia, al ser menos diversificados y más dependientes de sectores vulnerables (como la construcción o la manufactura de baja tecnología), son más sensibles a las crisis económicas. El mercado laboral de la CDMX, al ser más grande y diversificado (con un fuerte sector de servicios y gobierno), parece ser más resiliente y con mayores capacidades de absorción de mano de obra.

En resumen se pueden identificar las principales tendencias:

1. La incorporación masiva de la mujer a la actividad laboral:

El fenómeno más importante ha sido el aumento de la participación económica femenina, que se ha más que duplicado, pasando del 21.5% al 52.4%. Este cambio ha sido el principal impulsor del crecimiento de la fuerza laboral metropolitana. A pesar de este avance histórico, persiste una significativa brecha de género de más de 22 puntos porcentuales en 2020, la cual es más pronunciada en los municipios rurales y periféricos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2. Una fuerza laboral en crecimiento y expansión a la periferia

La tasa de actividad general ha crecido de forma sostenida, alcanzando el 63.1% en 2020. Geográficamente, la dinámica laboral se ha trasladado a la periferia: mientras que en 1990 la actividad económica se concentraba en la CDMX, para 2020 las tasas de participación en los municipios conurbados del Estado de México, Hidalgo y Morelos han convergido e incluso superado a las de la capital, reflejando la dispersión de la población y la actividad económica.

3. Un mercado laboral vulnerable a los ciclos económicos.

La tasa de desocupación ha sido volátil, alcanzando un pico del 5.0% en 2010 como efecto de la crisis financiera global. Aunque se recuperó a un nivel bajo del 2.2% en 2020 (antes del impacto total de la pandemia), esta volatilidad muestra la sensibilidad del empleo metropolitano a los shocks económicos.

4. Una estructura por edad en transición.

El mercado laboral refleja el envejecimiento poblacional. La participación de los jóvenes (15-24 años) se ha estancado, y este grupo enfrenta las tasas de desempleo más altas, evidenciando las dificultades de la inserción laboral. Por otro lado, la participación de los adultos mayores (60 años y más) ha aumentado notablemente, lo que sugiere una prolongación de la vida laboral, probablemente impulsada por la necesidad económica ante sistemas de pensiones insuficientes.

En síntesis, la ZMVM ha transitado hacia una estructura laboral más amplia e inclusiva (especialmente para las mujeres), y territorialmente más dispersa. Sin embargo, persisten profundas desigualdades de género, una alta vulnerabilidad para los jóvenes y crecientes presiones sobre los adultos mayores, configurando un panorama complejo que requiere políticas públicas enfocadas en la equidad de género, la creación de empleo de calidad en la periferia y la protección social para los grupos más vulnerables.

Vulnerabilidad social

La tendencia en la década 2010-2020 muestra un claro deterioro de las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la ZMVM (Ver el cuadro siguiente). La pobreza, en sus diferentes dimensiones, ha aumentado de manera significativa, mientras que la población no pobre y no vulnerable ha disminuido[176].

Si se suman las proporciones de la pobreza extrema y la moderada, el porcentaje de la población en situación de pobreza pasó del 34.1% en 2010 al 42.6% en 2020. Esto representa un aumento de 8.5 puntos porcentuales en una década. En números absolutos la población en pobreza pasó de 7 millones de personas a más de 9.6 millones, un incremento de más de 2.6 millones de nuevos pobres.

Aunque la pobreza extrema tuvo una ligera baja en 2015, se disparó para 2020, pasando del 4.0% al 5.9%. En términos absolutos, el número de personas en pobreza extrema aumentó en más de 500,000, llegando a 1.3 millones. Por su parte la pobreza moderada ha crecido de manera constante y significativa, pasando del 30.1% al 36.7% entre 2010 y 2020, lo que es más de 2.1 millones de personas que cayeron en esta categoría durante la década.

El porcentaje de población que no es pobre pero tiene al menos una carencia social (educación, salud, seguridad social, etc.) disminuyó drásticamente, pasando del 33.5% al 22.1%. Esto indica que, en términos de acceso a servicios y derechos, hubo una mejora significativa. Por el contrario, el porcentaje de población que no tiene carencias sociales pero cuyo ingreso es insuficiente aumentó considerablemente, pasando del 6.1% al 10.5%.

[176] De acuerdo con La Ley General de Desarrollo Social (Ultima reforma, 16-07-2025), en su artículo 37, se establece que las mediciones de pobreza se deben hacer con una periodicidad mínima de cada dos años para cada entidad federativa y para los municipios cada cinco años. En este análisis se elabora con base en los datos publicados por CONEVAL para los años indicados, por lo que para periodos más recientes aún no se tiene un registro de las tendencias a nivel municipal.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Aunque en el ámbito metropolitano ha mejorado la provisión de ciertos servicios básicos, los ingresos no han sido suficientes para que la población pueda cubrir sus necesidades. La población tiene un poco más de acceso a servicios básicos, pero su poder adquisitivo ha disminuido.

La población sin pobreza ni vulnerabilidades se redujo del 26.3% en 2010 al 24.7% en 2020. Aunque el número total de personas en esta categoría aumentó ligeramente debido al crecimiento poblacional general, su peso relativo en la sociedad disminuyó. En 2020, menos de 1 de cada 4 habitantes de la ZMVM se encontraba en una situación de bienestar consolidado.

Cuadro 332. Distribución porcentual de la población por categoría socioeconómica, 2010-2020

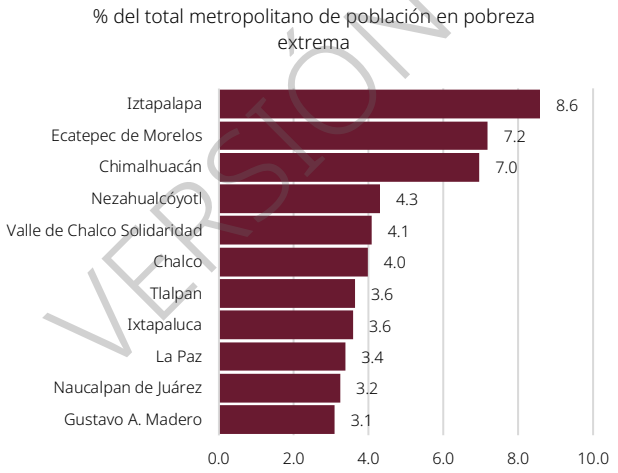
Categoría	Porcentaje			Población		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Pobreza extrema	4.0	3.5	5.9	830,096	775,622	1,345,491
Pobreza moderada	30.1	33.6	36.7	6,191,592	7,369,271	8,329,820
Vul. por carencias sociales	33.5	23.6	22.1	6,886,737	5,172,957	5,020,262
Vul. por ingresos	6.1	11.6	10.5	1,256,001	2,544,309	2,395,611
No pobre ni vulnerable	26.3	27.6	24.7	5,409,341	6,053,347	5,619,116
Total ZMVM	**100.0**	**100.0**	**100.0**	**20,573,767**	**21,915,506**	**22,710,300**

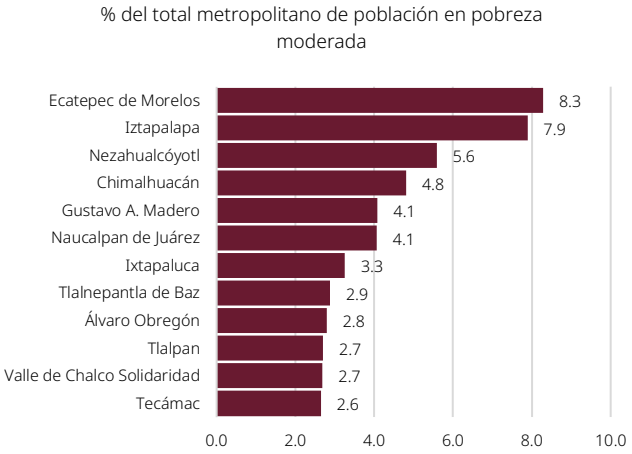
Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2020 para la continuidad del MCS -ENIGH y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI,

Esta situación indica que una gran parte de la población que antes era vulnerable por carencias o no pobre ha transitado hacia la pobreza moderada, indicando un empobrecimiento de los estratos medios y bajos de la metrópoli. El principal motor de este empobrecimiento no es la falta de servicios, sino la insuficiencia de los ingresos para cubrir la canasta básica. La situación más preocupante es el aumento de la población en condición de pobreza extrema que tuvo un incremento muy acentuado en la última década.

Los municipios y alcaldías con mayor volumen de población en pobreza son Ecatepec, Iztapalapa, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Naucalpan, Gustavo A. Madero, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Tlalpan, Álvaro Obregón, Tlalnepantla y Chalco, concentrando el 50.2% de la población pobre.

Gráfica 109. Porcentaje de participación de la población por pobreza extrema y moderada respecto al total metropolitano, 2020





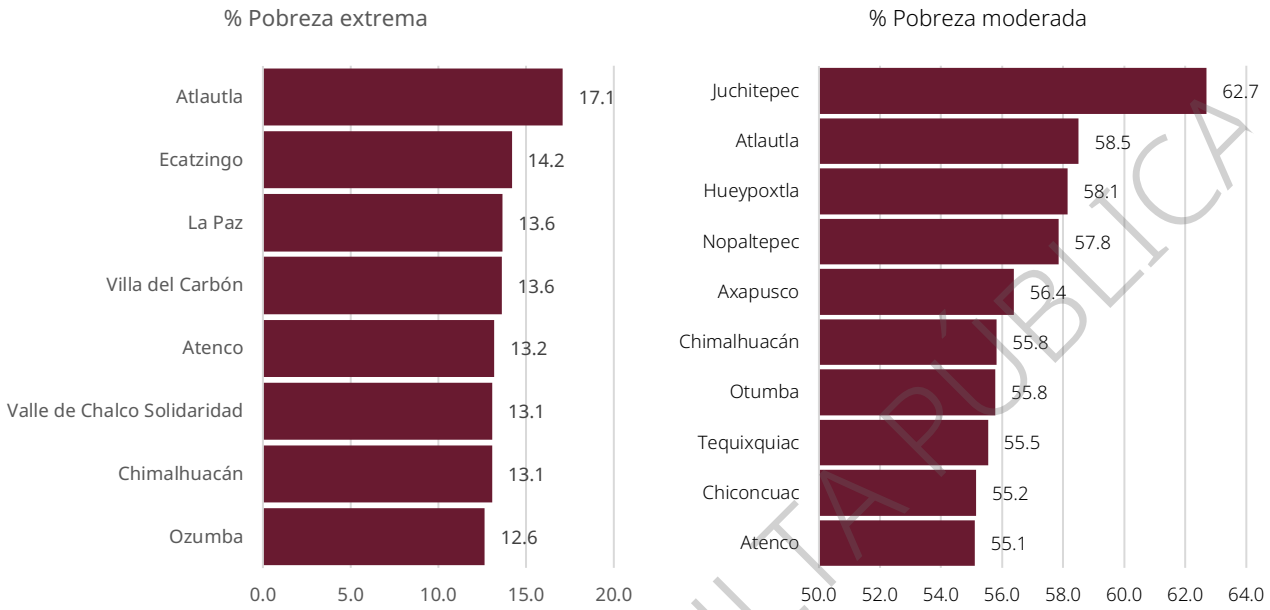
Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2020 para la continuidad del MCS -ENIGH y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI,

En términos relativos, la pobreza se intensifica en municipios periféricos del oriente y suroriente, en los municipios de Ozumba, Chimalhuacán, Valle de Chalco Solidaridad, Atenco, Villa del Carbón, La Paz,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ecatzingo y Atlautla con más del 12% de sus habitantes en pobreza extrema. En los municipios de Atenco, Chiconcuac, Tequixquiac, Otumba, Chimalhuacán, Axapusco, Nopaltepec, Hueypoxtla, Atlautla y Juchitepec, más de 55% de sus habitantes están en condición de pobreza moderada.

Gráfica 110. Porcentaje de población por pobreza extrema y moderada, 2020



Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2020 para la continuidad del MCS -ENIGH y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI,

En este año, las tres principales carencias de la población metropolitana son acceso a la seguridad social (52.9%), a los servicios de salud (30%), a la alimentación (18.1%) y rezago educativo (9.2%).

Cuadro 333. Distribución porcentual de la población por tipo de carencias, 2010-2020

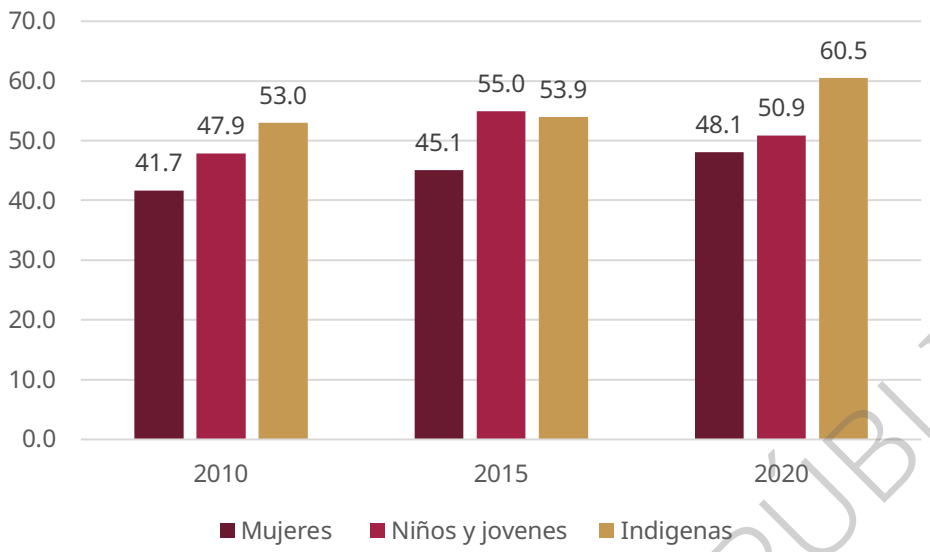
Categoría	Porcentaje			Absolutos		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Rezago educativo	13.3	10.2	9.2	2,739,137	2,228,517	2,082,722
Carencia por acceso a los servicios de salud	33.1	20.9	31.8	6,803,404	4,583,701	7,231,668
Carencia por acceso a la seguridad social	53.2	50.1	52.9	10,942,541	10,979,946	12,010,847
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	10.0	7.5	6.2	2,063,793	1,653,737	1,404,687
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	6.6	3.6	4.3	1,353,124	780,503	986,795
Carencia por acceso a la alimentación	21.3	15.3	18.1	4,387,485	3,364,007	4,100,737

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2020 para la continuidad del MCS -ENIGH y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI,

Por grupo poblacional, la pobreza afecta al 48.1% de las mujeres, 50.9% de niños y jóvenes, 38.8% de adultos mayores y 60.5% de la población indígena. Las zonas con mayor concentración de población indígena en pobreza se ubican en el nororiente (Tezoyuca, Atenco, Chiautla, Texcoco) y suroriente (Valle de Chalco, Juchitepec, La Paz).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 111. Porcentaje de población vulnerable por pobreza, 2020



Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2020 para la continuidad del MCS -ENIGH y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI,

Estas carencias se distribuyen de forma desigual de acuerdo con el tipo de poblamiento predominante:

- Parajes: Altos niveles de hacinamiento (37.2%), rezago educativo (30.9%), carencia de salud (39.7%) y de internet (44.4%).
- Ejidos: Deficiencias en servicios básicos (20.5% sin agua entubada), rezago educativo (27.1%) y hacinamiento (33.3%).
- Pueblos Conurbados: Carencias relevantes en salud (33%), educación (25%) e internet (47%).
- Ampliaciones: Altos niveles de hacinamiento (29.4%) y carencia de salud e internet (32.5% cada uno).
- Barrios Urbanos: 33% sin acceso a salud, 24.2% con rezago educativo, 42.6% sin internet.
- Centro Histórico: Alta carencia en salud (39.3%), escolaridad infantil (6.6% sin asistir a la escuela) y hacinamiento (27.3%).
- Fraccionamientos, Condominios y Unidades Habitacionales: Niveles bajos de carencias, buena cobertura de servicios e infraestructura.
- Zonas Residenciales: Menores niveles de carencias en todos los rubros: salud (22.8%), educación (8.6%), hacinamiento (7.3%) y conectividad (solo 10% sin internet).

Cuadro 334. Distribución porcentual de población por carencias según tipo de poblamiento, 2020

Tipo de poblamiento	Porcentaje de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje de población de 15 años y más sin educación básica	Porcentaje de población sin derechohabiencia a los servicios de salud	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin refrigerador	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin internet	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin celular	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento
Ampliación	5.5	24.0	32.5	0.1	0.1	2.5	2.0	8.6	32.5	8.2	29.4
Barrio	5.5	24.2	33.8	0.4	0.3	1.8	2.4	12.5	42.6	9.6	28.8
Centro Histórico	6.6	21.2	39.3	0.2	0.2	0.7	0.1	8.2	25.4	7.0	27.3
Colonia	5.9	21.2	31.3	0.1	0.1	1.7	1.4	7.3	29.2	7.5	24.8
Condominio	6.8	13.3	29.0	0.0	0.1	0.2	0.5	4.1	23.1	5.6	11.6
Conjunto habitacional	4.5	13.3	29.3	0.1	0.0	0.3	0.4	5.7	32.0	4.3	18.9

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Tipo de poblamiento	Porcentaje de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje de población de 15 años y más sin educación básica	Porcentaje de población sin derechohabiencia a los servicios de salud	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin refrigerador	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin internet	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin celular	Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento
Ejido	6.4	27.1	39.5	0.1	0.2	20.5	5.3	12.9	46.7	7.3	33.3
Fraccionamiento	5.3	12.4	25.7	0.0	0.0	0.4	0.5	3.2	20.0	4.4	11.9
Paraje	3.5	30.9	39.7	0.1	0.1	17.7	4.9	14.3	44.4	5.6	37.2
Pueblo	5.5	25.0	33.4	0.5	0.2	4.5	2.3	13.2	47.0	9.2	28.4
Rancho	5.2	16.8	30.6	0.0	0.0	0.7	0.2	8.9	31.1	6.2	24.9
Residencial	4.6	8.6	22.8	0.0	0.0	0.1	0.3	1.5	10.0	3.1	7.3
Rinconada	6.1	13.9	25.6	0.0	0.0	0.0	0.1	2.6	13.8	4.1	13.3
Unidad habitacional	4.8	14.6	25.2	0.0	0.0	0.2	0.3	3.0	22.0	5.8	13.4
Total ZMVM	5.6	20.2	30.6	0.1	0.1	1.8	1.4	7.5	30.6	7.3	23.1

Fuente: Elaboración con base en CONAPO, Índice de Marginación Urbana, 2020, Marco Geográfico Electoral (MGE). Se excluyen otras modalidades de poblamiento como Equipamiento, Parque industrial, Zona federal y Zona militar.

El mapa de marginación permite tener un acercamiento a las desigualdades sociales en el ámbito inter metropolitano: las alcaldías centrales y del poniente como Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Cuauhtémoc y Azcapotzalco son las que tienen la mejor cobertura de servicios (educación, salud, saneamiento), los mayores ingresos y la mejor calidad de vivienda. También se extiende a municipios conurbados consolidados y de altos ingresos como Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza y Naucalpan.

Sin embargo a medida que sale de las alcaldías y municipios con menores niveles de marginación aumenta ésta hacia alcaldías y municipios con mayores niveles de marginación (medio y alto), que da evidencia de un alto grado de segregación residencial. Las diferentes clases socioeconómicas viven en territorios claramente delimitados y separados, con acceso muy desigual a las oportunidades y a la calidad de vida que ofrece la ciudad. Tal es el caso de Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Ecatepec.

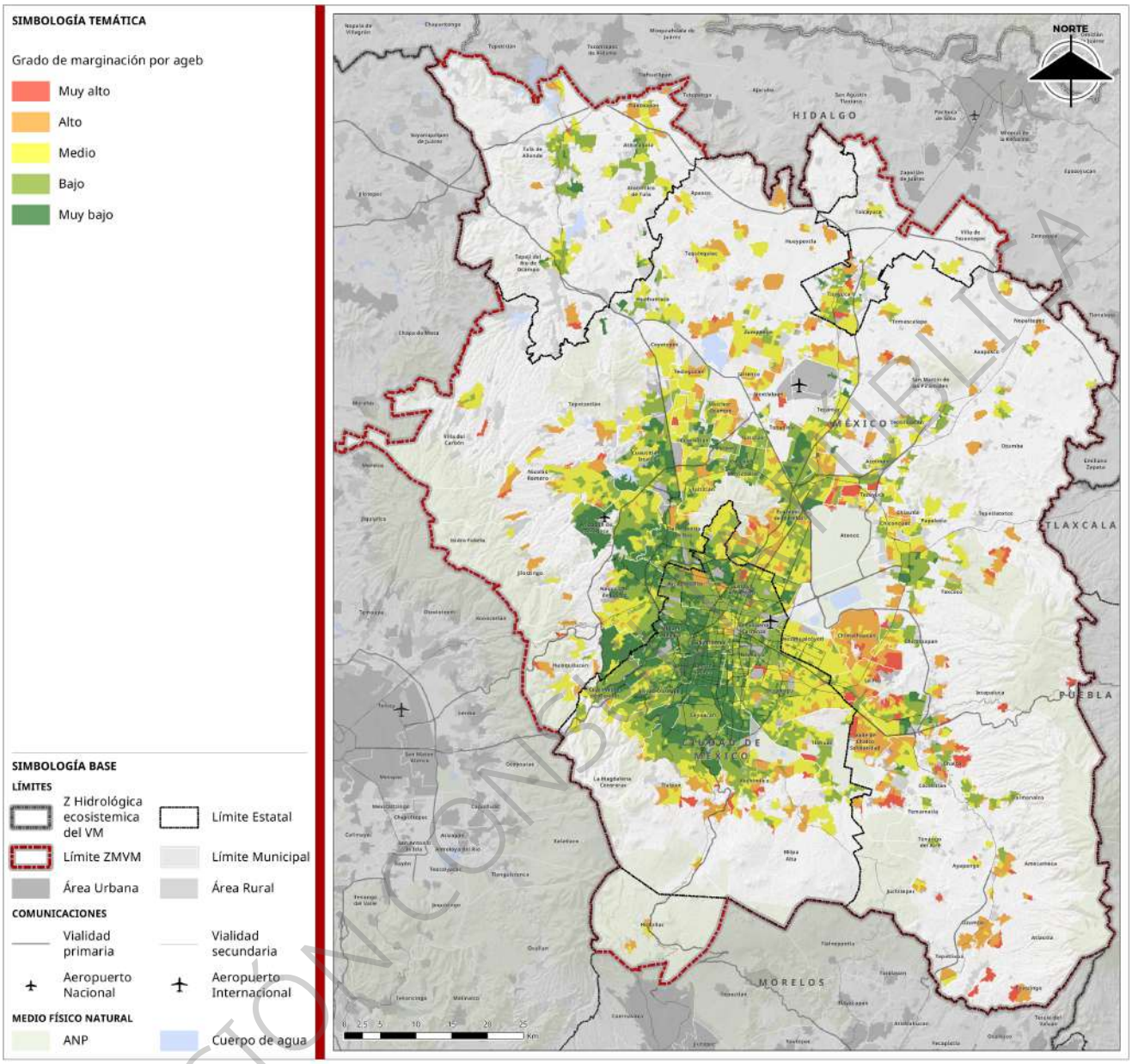
La periferia y los municipios rurales presentan mayores niveles de marginación, identificándose 4 ejes principales:

- Eje Oriente: Un área masiva de alta y muy alta marginación se extiende por los municipios de Chalco, Valle de Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacán y La Paz. Esta es, sin duda, la zona más grande y poblada con altos niveles de marginación.
- Eje Norte: Se observan importantes concentraciones de marginación en municipios como Zumpango, Tecámac, Nextlalpan y Huehuetoca, coincidiendo con los nuevos desarrollos habitacionales.
- Sur Rural: La alcaldía de Milpa Alta y las zonas altas de Xochimilco y Tlalpan en la CDMX también forman un importante foco de marginación.
- Poniente Montañoso: Municipios como Nicolás Romero, Isidro Fabela y Villa del Carbón presentan también extensas áreas de alta marginación.

Esta distribución geográfica de la marginación se sobrepone con diversas privaciones sociales y materiales de la población, como las zonas de déficit de agua, drenaje y materiales precarios en la vivienda, las áreas donde es menor el nivel de escolaridad e ingresos de los habitantes y las zonas con mayor informalidad en la producción de la vivienda y precariedad de sus estructuras materiales, así como falta de bienes, servicios e infraestructuras que ahondan en mayor medida las condiciones de pobreza de la población periférica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 270. Grado de marginación por AGEB urbana, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: CONAPO, Grado de marginación urbana, 2020.

De acuerdo con el contenido de este apartado se pueden identificar los siguientes aspectos:

La ZMVM enfrenta una profunda transformación demográfica caracterizada por una desaceleración estructural del crecimiento y una intensa polarización territorial. Mientras el núcleo central de la metrópoli se estanca, envejece y expulsa a su población, la periferia lejana experimenta un crecimiento explosivo, impulsado por una migración interna de familias jóvenes con mayor fecundidad. Este proceso ha creado una marcada segregación etaria: un "centro envejecido" con una mayor proporción de adultos mayores y una creciente tasa de dependencia, y una "periferia joven" donde se concentran los niños y jóvenes, generando una enorme presión sobre la demanda de servicios educativos y de cuidados en las zonas periurbanas y rurales con mayores carencias.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Simultáneamente, la estructura de los hogares ha cambiado drásticamente, reflejando tanto nuevas dinámicas sociales como desigualdades geográficas. Por un lado, se ha consolidado una alta prevalencia de hogares con jefatura femenina (más de un tercio del total), concentrados principalmente en el núcleo urbano consolidado, donde las mujeres tienen mayor autonomía económica pero también enfrentan una "doble vulnerabilidad" por la carga de los ingresos y los cuidados. En contraste, en la periferia rural y de expansión reciente predominan estructuras familiares más tradicionales. Este cambio, junto con la reducción de la fecundidad, ha disminuido el tamaño promedio de los hogares, ayudando a mitigar el hacinamiento a nivel general, pero persisten las desigualdades de género y las diferentes necesidades de apoyo social en cada territorio.

Finalmente, estas dinámicas demográficas y familiares se desarrollan en un contexto de deterioro socioeconómico generalizado. Entre 2010 y 2020, la pobreza en la ZMVM aumentó significativamente, afectando a más del 42% de la población. El principal motor de este empobrecimiento ha sido la insuficiencia de los ingresos, ya que, paradójicamente, el acceso a algunos servicios sociales mejoró. Esta crisis de ingresos ha "periferizado la pobreza", concentrando la marginación en un vasto "anillo" que coincide con las zonas de expansión demográfica. La población más afectada por esta precarización son los niños, los jóvenes y las comunidades indígenas, perpetuando un ciclo de desigualdad donde las nuevas generaciones crecen en los entornos con menos oportunidades.2023. No obstante, en 2024 se observó una disminución significativa a 11.52%, lo que representa una caída de más de 10 puntos porcentuales respecto al año anterior y una reducción acumulada de 2.46 puntos en relación con 2020. Este comportamiento refleja una mejora temporal que no logró consolidarse, resultando en un nivel de percepción incluso más bajo que al inicio del periodo.

Seguridad pública

Percepción de seguridad

Con base a la información de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE), durante el periodo 2020–2024, la Ciudad de México presentó un comportamiento fluctuante en la percepción de seguridad de su población. En 2020, el 22.47% de las personas mayores de 18 años reportaron sentirse seguras. Esta proporción aumentó a 27.20% en 2021 y alcanzó su punto más alto en 2022 con un 30.96%, reflejando una mejora sostenida durante los primeros tres años del periodo. Sin embargo, esta tendencia se revirtió a partir de 2023, cuando la percepción descendió a 29.30%, y posteriormente cayó de forma más pronunciada a 17.98% en 2024. En términos acumulados, esto representa una disminución de 4.49 puntos porcentuales entre 2020 y 2024, lo que sugiere un deterioro en la percepción ciudadana de seguridad al cierre del quinquenio.

En el Estado de México, el porcentaje de personas que manifestaron sentirse seguras también tuvo una evolución no lineal. En 2020 se registró una percepción de seguridad de 13.98%, seguida de incrementos en 2021 (18.64%) y 2022 (18.79%), alcanzando un valor máximo de 21.91% en 2023. No obstante, en 2024 se observó una disminución significativa a 11.52%, lo que representa una caída de más de 10 puntos porcentuales respecto al año anterior y una reducción acumulada de 2.46 puntos en relación con 2020. Este comportamiento refleja una mejora temporal que no logró consolidarse, resultando en un nivel de percepción incluso más bajo que al inicio del periodo.

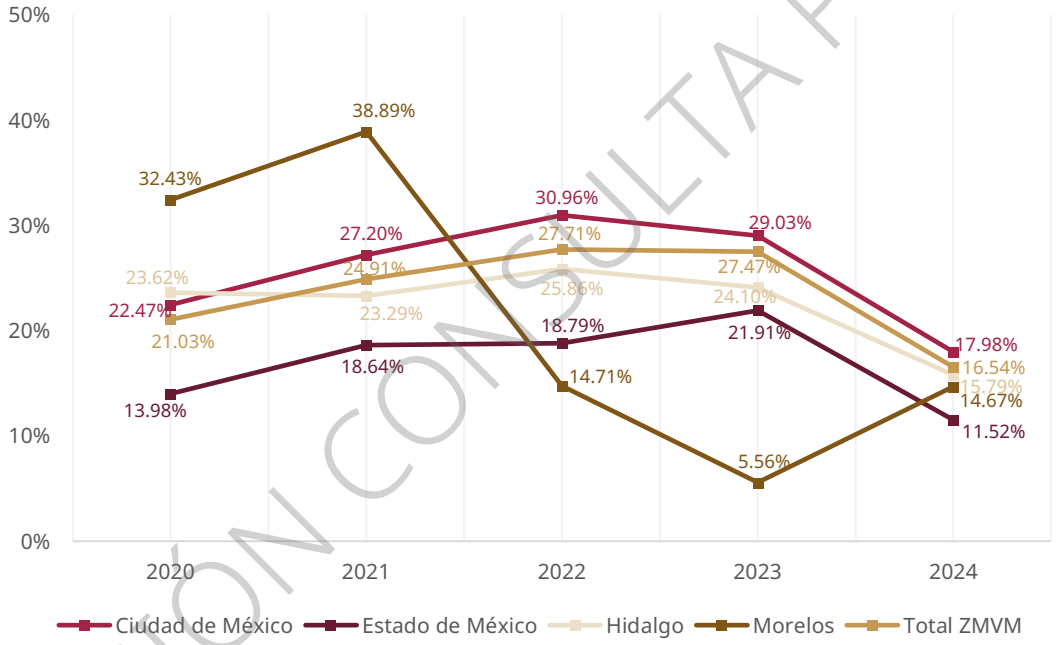
En Hidalgo, la percepción de seguridad se mantuvo relativamente estable durante los primeros años. En 2020, el 23.62% de la población reportó sentirse segura; en 2021, la cifra fue de 23.29% y en 2022 aumentó ligeramente a 25.86%. A partir de 2023, sin embargo, se presentó un descenso a 24.10%, seguido por una caída más marcada a 15.79% en 2024. En conjunto, la entidad experimentó una disminución de 7.83 puntos porcentuales en el quinquenio, lo que evidencia un deterioro progresivo en la percepción de seguridad entre la población hidalguense.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En el estado de Morelos, el cual cuenta con una participación más acotada dentro del conjunto de municipios analizados, la percepción de seguridad presentó una trayectoria descendente durante casi todo el periodo. En 2020, el 32.43% de la población reportó sentirse segura, cifra que subió a 38.89% en 2021, pero posteriormente se redujo drásticamente a 14.71% en 2022 y a 5.56% en 2023. Aunque en 2024 se observó una ligera recuperación a 14.67%, la caída acumulada respecto a 2020 es de 17.76 puntos porcentuales, siendo la más pronunciada entre las entidades analizadas. Este comportamiento indica un entorno de creciente percepción negativa sobre la seguridad en esta entidad.

A nivel metropolitano, el conjunto de los municipios que conforman la ZMVM reportó un nivel de percepción de seguridad de 21.03% en 2020. Esta proporción aumentó a 24.91% en 2021 y alcanzó su valor máximo en 2022 con 27.71%. En los años posteriores se revirtió esta tendencia: en 2023 el indicador bajó levemente a 27.47% y en 2024 descendió más marcadamente a 16.54%. Este descenso de más de 11 puntos porcentuales entre 2022 y 2024 refleja una percepción creciente de inseguridad entre la población metropolitana (Ver gráfica siguiente), y pone en evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias coordinadas de prevención y control del delito en el entorno urbano metropolitano.

Gráfica 112. Evolución de la percepción de seguridad en los municipios de la ZMVM 2020 - 2024



Fuente: Elaboración propia con base en ENVIPE, 2020-2024

Al analizar los resultados a nivel municipal, se identifican importantes contrastes en la percepción de seguridad dentro de la ZMVM[177]. En 2024, algunos municipios alcanzaron niveles notoriamente altos, destacando casos como Benito Juárez y Coyoacán en la Ciudad de México, así como Papalotla en el Estado de México. Estos municipios registraron proporciones de percepción de seguridad superiores al 50%, siendo Papalotla el caso más sobresaliente con 66.67%, pese a que no contó con información en los primeros años del periodo. Este tipo de resultados sugiere la existencia de entornos urbanos donde la población mantiene una valoración positiva respecto a las condiciones de seguridad.

[177] Con base en ENVIPE 2020–2024, las estimaciones a nivel municipal/alcaldía están disponibles solo para un subconjunto de demarcaciones de la ZMVM; por ello, los resultados se limitan a las unidades con dato muestral y no se infieren valores para las que carecen de estimación.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En contraste, diversos municipios reportaron niveles sumamente bajos en 2024, ubicándose por debajo del 10% en la proporción de personas que manifestaron sentirse seguras. Entre ellos destacan Tezoyuca, Jaltenco, Valle de Chalco Solidaridad, Ecatepec de Morelos y Xochimilco. Estos resultados reflejan una percepción generalizada de inseguridad en estos territorios, algunos de los cuales han mostrado valores persistentemente bajos a lo largo del periodo analizado. Cabe resaltar el caso de Tezoyuca, que en 2024 registró una percepción de seguridad de 0%, es decir, nula confianza entre la población encuestada.

En términos de evolución, algunos municipios presentaron mejoras significativas entre 2020 y 2024. Tal es el caso de Atenco y Tultepec en el Estado de México, así como Iztacalco en la Ciudad de México. Estos municipios experimentaron incrementos sostenidos en sus niveles de percepción, con mejoras de entre 7 y 19 puntos porcentuales durante el quinquenio. Este comportamiento puede estar asociado a intervenciones institucionales específicas, cambios en el entorno urbano o transformaciones en la dinámica social local.

Por otro lado, también se identifican municipios que presentaron un deterioro considerable en su percepción de seguridad. Uno de los casos más relevantes es Chicoloapan, que pasó de 28.57% en 2020 a apenas 9.09% en 2024, representando una caída de casi 20 puntos porcentuales. De forma similar, en Huitzilac, Morelos, la percepción disminuyó más de 17 puntos, lo que refuerza la tendencia negativa previamente señalada a nivel estatal. Estos retrocesos reflejan una percepción creciente de inseguridad por parte de la población y apuntan a la necesidad de intervenciones focalizadas.

Finalmente, se observaron municipios con trayectorias inestables o inconsistentes, con variaciones abruptas de un año a otro (Ver cuadro siguiente). Tal es el caso de Acolman y Melchor Ocampo, que experimentaron cambios marcados en sus niveles de percepción, sin que se estableciera una tendencia clara. Estas oscilaciones podrían obedecer a factores contextuales, como hechos específicos de alto impacto, variaciones en la cobertura de la encuesta, o bien a una percepción volátil entre los habitantes. Este tipo de comportamientos refuerzan la importancia de complementar los análisis de percepción con información cualitativa y contextual, para una mejor comprensión de las dinámicas locales.

Cuadro 335. Evolución de la percepción de seguridad en los municipios de la ZMVM 2020 - 2024

Estado	2020	2021	2022	2023	2024
Ciudad De México	**22.47%**	**27.20%**	**30.96%**	**29.30%**	**17.98%**
Azcapotzalco	25.44%	33.33%	20.14%	34.85%	18.62%
Cuajimalpa De Morelos	51.52%	37.89%	58.00%	65.16%	38.35%
Gustavo A. Madero	11.81%	16.91%	20.66%	24.69%	10.35%
Iztacalco	19.48%	11.70%	25.15%	32.80%	26.89%
Iztapalapa	10.07%	11.34%	13.85%	16.64%	11.79%
La Magdalena Contreras	27.37%	35.19%	25.50%	21.63%	23.86%
Miguel Hidalgo	36.46%	49.43%	50.71%	47.70%	29.74%
Milpa Alta	43.84%	41.49%	25.00%	38.36%	42.57%
Tlalpan	27.60%	30.58%	36.80%	34.97%	25.87%
Venustiano Carranza	28.90%	21.70%	29.06%	34.90%	22.63%
Xochimilco	22.48%	11.79%	19.24%	14.21%	10.50%
Álvaro Obregón	-	23.81%	22.90%	-	-
Benito Juárez	-	61.83%	74.93%	-	-
Coyoacán	-	42.77%	52.37%	-	-
Cuauhtémoc	-	27.43%	34.07%	-	-
Tláhuac	-	20.69%	17.25%	-	-
Estado De México	**13.98%**	**18.64%**	**18.79%**	**21.91%**	**11.52%**
Acolman	10.34%	57.14%	10.00%	28.95%	3.70%
Atenco	14.29%	28.00%	35.71%	46.43%	33.33%
Atlautla	31.25%	-	-	-	-
Chalco	11.54%	7.84%	23.08%	4.17%	9.93%
Chiautla	0.00%	-	-	66.67%	-
Chicoloapan	28.57%	34.78%	51.16%	28.89%	9.09%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Estado	2020	2021	2022	2023	2024
Chiconcuac	50.00%	60.00%	33.33%	-	-
Coyotepec	12.50%	20.00%	-	40.00%	-
Ecatepec De Morelos	2.75%	8.33%	7.10%	7.92%	6.48%
Huehuetoca	11.11%	-	26.67%	5.56%	-
Huixquilucan	17.31%	30.23%	33.75%	40.98%	11.76%
Ixtapaluca	26.05%	27.61%	30.77%	14.93%	9.79%
Jaltenco	50.00%	40.00%	11.11%	44.44%	5.26%
La Paz	8.89%	21.95%	12.00%	7.69%	13.21%
Melchor Ocampo	18.18%	53.33%	0.00%	50.00%	20.00%
Nextlalpan	28.57%	0.00%	-	23.53%	-
Temascalapa	47.37%	50.00%	-	-	-
Teoloyucan	10.00%	25.00%	-	-	14.29%
Texcoco	40.00%	66.67%	31.91%	42.22%	32.26%
Tezoyuca	36.00%	20.00%	20.00%	22.22%	0.00%
Tlalnepantla De Baz	13.22%	14.05%	19.35%	25.40%	11.76%
Tultepec	28.57%	33.33%	17.65%	27.78%	37.50%
Valle De Chalco Solidaridad	10.00%	7.58%	7.69%	6.25%	7.53%
Zumpango	0.00%	13.33%	10.34%	0.00%	7.32%
Apaxco	-	25.00%	31.58%	22.22%	14.71%
Atizapán De Zaragoza	-	19.79%	29.67%	-	-
Chimalhuacán	-	1.82%	26.42%	-	-
Coacalco De Berriozábal	-	16.39%	0.00%	-	-
Cocotitlán	-	30.00%	-	-	-
Cuautitlán	-	40.74%	8.57%	-	-
Cuautitlán Izcalli	-	17.14%	4.72%	-	-
Naucalpan De Juárez	-	6.62%	9.15%	-	-
Nezahualcóyotl	-	21.33%	32.04%	-	-
Nicolas Romero	-	11.90%	11.76%	-	-
Tecámac	-	23.81%	14.29%	-	-
Teotihuacan	-	61.54%	-	-	-
Tepotzotlán	-	36.00%	40.00%	-	-
Tlalmanalco	-	18.42%	5.88%	77.78%	30.77%
Tultitlán	-	16.13%	7.48%	-	-
Ozumba	-	-	26.32%	81.25%	-
Tepetlixpa	-	-	40.00%	-	-
Tonanitla	-	-	50.00%	-	-
Isidro Fabela	-	-	-	33.33%	-
Tenango Del Aire	-	-	-	56.25%	-
Hueypoxtla	-	-	-	-	22.58%
Papalotla	-	-	-	-	66.67%
Hidalgo	**23.62%**	**23.29%**	**25.86%**	**24.10%**	**15.79%**
Atotonilco De Tula	29.41%	27.59%	16.67%	0.00%	15.63%
Tizayuca	21.82%	9.62%	17.65%	43.14%	13.82%
Tlaxcoapan	5.56%	21.74%	38.46%	10.53%	-
Tula De Allende	27.16%	23.61%	17.28%	10.67%	17.72%
Villa De Tezontepec	15.79%	-	46.15%	50.00%	-
Atitalaquia	-	28.81%	-	41.18%	14.29%
Tepeji Del Río De Ocampo	-	24.24%	36.11%	-	-
Tolcayuca	-	-	15.63%	-	-
Morelos	**32.43%**	**38.89%**	**14.71%**	**5.56%**	**14.67%**
Huitzilac	32.43%	38.89%	14.71%	5.56%	14.67%
ZMVM	**21.03%**	**24.91%**	**27.71%**	**27.47%**	**16.54%**

Fuente: Elaboración propia con base en ENVIPE, 2020-2024

El análisis de la percepción de seguridad en la ZMVM entre 2020 y 2024 evidencia diferencias consistentes entre hombres y mujeres. A lo largo del quinquenio, las mujeres reportaron, en general, una menor percepción de seguridad en comparación con los hombres, aunque en algunos años y territorios esta brecha se redujo o se invirtió parcialmente. En términos generales, persiste la tendencia de que las mujeres se perciben como menos seguras en su entorno inmediato.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

A nivel metropolitano, los hombres reportaron niveles más altos de percepción de seguridad en todos los años del periodo, con una diferencia promedio cercana a 4 puntos porcentuales. En 2024, el 31.9% de los hombres señaló sentirse seguro frente al 27.3% de las mujeres, manteniendo una brecha significativa en la percepción entre ambos sexos, a pesar del incremento general respecto a los niveles de 2020.

En entidades como el Estado de México y Morelos, las diferencias de percepción se acentúan. En 2024, solo el 5.2% de las mujeres en el Estado de México reportaron sentirse seguras, frente al 6.3% de los hombres. Aunque ambos porcentajes son bajos, destaca la caída respecto a años previos, particularmente en el caso de las mujeres. En Morelos, la percepción de seguridad entre las mujeres pasó de 32.1% en 2020 a 23.5% en 2024, mientras que entre los hombres se mantuvo más estable, con 36.8% en 2024.

En Hidalgo, aunque en 2020 se observaba una diferencia pronunciada entre hombres (31.8%) y mujeres (16.3%), esta se redujo a lo largo del periodo. Para 2024, la percepción de seguridad en hombres fue de 28.7% frente a 26.1% en mujeres, lo que indica una convergencia relativa entre ambos grupos.

Realizar un comparativo con el dato nacional permite contar con un referente adicional para dimensionar la relevancia de esta brecha de género. En el ámbito nacional, la percepción de seguridad fue sistemáticamente mayor que en la ZMVM tanto para hombres como para mujeres. En 2024, el 41.3% de los hombres y el 32.0% de las mujeres a nivel nacional reportaron sentirse seguros, cifras que evidencian no solo una mayor percepción general de seguridad en el país respecto a la ZMVM, sino también una brecha de género igualmente presente (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 336. Evolución por sexo de la percepción de seguridad en los municipios de la ZMVM 2020 - 2024

Año	2020		2021		2022		2023		2024	
Estado	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Ciudad De México	**23.6%**	**21.5%**	**13.3%**	**13.9%**	**15.2%**	**15.8%**	**33.4%**	**25.9%**	**34.0%**	**29.9%**
Azcapotzalco	27.6%	23.5%	37.4%	30.5%	21.1%	19.4%	45.3%	25.2%	34.5%	29.6%
Cuajimalpa De Morelos	53.5%	50.0%	38.2%	37.6%	63.2%	54.0%	72.0%	59.5%	62.5%	57.4%
Gustavo A. Madero	11.9%	11.7%	19.5%	14.4%	18.7%	22.3%	26.2%	23.3%	24.4%	16.5%
Iztacalco	20.9%	18.3%	13.4%	10.4%	31.1%	18.4%	33.3%	32.3%	44.6%	44.4%
Iztapalapa	10.5%	9.7%	15.2%	8.6%	16.3%	12.0%	21.5%	12.6%	23.6%	20.0%
La Magdalena Contreras	30.8%	24.7%	37.4%	33.3%	32.5%	20.5%	27.4%	17.6%	39.1%	39.6%
Miguel Hidalgo	38.5%	34.8%	47.9%	50.7%	55.2%	46.6%	47.9%	47.5%	52.6%	50.6%
Milpa Alta	48.6%	38.9%	53.3%	30.6%	26.5%	23.1%	50.0%	30.2%	60.0%	59.5%
Tlalpan	27.3%	27.9%	34.3%	27.6%	37.3%	36.3%	45.3%	27.5%	42.9%	41.4%
Venustiano Carranza	31.6%	26.7%	22.1%	21.3%	32.9%	26.4%	34.7%	35.1%	39.7%	37.4%
Xochimilco	22.2%	22.7%	10.5%	13.1%	24.3%	14.1%	16.9%	11.7%	24.5%	14.8%
Álvaro Obregón	-	-	13.1%	10.7%	13.0%	9.9%	-	-	-	-
Benito Juárez	-	-	27.4%	34.4%	33.1%	41.9%	-	-	-	-
Coyoacán	-	-	19.3%	23.4%	22.2%	30.2%	-	-	-	-
Cuauhtémoc	-	-	13.6%	13.8%	16.4%	17.6%	-	-	-	-
Tláhuac	-	-	9.4%	11.3%	8.3%	8.9%	-	-	-	-
Estado De México	**13.6%**	**14.2%**	**10.1%**	**8.6%**	**10.1%**	**8.7%**	**25.7%**	**18.8%**	**6.3%**	**5.2%**
Acolman	11.1%	10.0%	64.7%	50.0%	14.3%	7.7%	40.0%	21.7%	0.0%	10.0%
Atenco	11.1%	20.0%	11.1%	37.5%	37.5%	33.3%	58.3%	37.5%	100.0%	44.4%
Atlautla	37.5%	25.0%	-	-	-	-	-	-	-	-
Chalco	0.0%	15.0%	7.7%	8.0%	26.3%	21.2%	0.0%	7.7%	18.9%	18.9%
Chiautla	0.0%	0.0%	-	-	-	-	50.0%	100.0%	-	-
*Chicoloapan	37.5%	23.1%	50.0%	26.7%	58.3%	42.1%	27.8%	29.6%	7.7%	25.0%
Chiconcuac	50.0%	50.0%	66.7%	50.0%	0.0%	33.3%	-	-	-	-
Coyotepec	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%	-	-	100.0%	0.0%	-	-
Ecatepec De Morelos	2.9%	2.6%	11.9%	5.1%	7.7%	6.5%	7.8%	8.0%	13.7%	10.7%
Huehuetoca	0.0%	13.6%	-	-	25.0%	27.3%	0.0%	10.0%	-	-
Huixquilucan	28.6%	13.2%	26.7%	32.1%	32.4%	34.9%	39.3%	42.4%	35.0%	12.5%
Ixtapaluca	29.8%	22.6%	30.8%	24.6%	35.3%	27.3%	17.1%	12.5%	34.4%	7.0%
Jaltenco	33.3%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	14.3%	40.0%	50.0%	20.0%	0.0%
La Paz	5.6%	11.1%	22.2%	21.7%	13.6%	10.7%	11.8%	5.7%	31.0%	16.1%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Año	2020		2021		2022		2023		2024	
Estado	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Melchor Ocampo	0.0%	28.6%	37.5%	71.4%	0.0%	0.0%	80.0%	28.6%	0.0%	50.0%
Nextlalpan	20.0%	31.3%	0.0%	0.0%	-	-	30.0%	14.3%	-	-
Temascalapa	42.9%	50.0%	41.7%	66.7%	-	-	-	-	-	-
Teoloyucan	0.0%	12.5%	25.0%	25.0%	-	-	-	-	33.3%	0.0%
Texcoco	0.0%	57.1%	72.7%	61.5%	42.9%	23.1%	47.8%	36.4%	70.6%	33.3%
Tezoyuca	22.2%	43.8%	33.3%	0.0%	0.0%	50.0%	25.0%	20.0%	0.0%	0.0%
Tlalnepantla De Baz	12.1%	14.3%	15.8%	12.5%	23.2%	16.2%	31.7%	19.7%	25.0%	17.8%
Tultepec	25.0%	33.3%	50.0%	22.2%	0.0%	37.5%	50.0%	16.7%	56.3%	52.9%
Valle De Chalco Solidaridad	12.9%	6.9%	6.7%	8.3%	8.3%	7.1%	12.0%	0.0%	26.3%	6.5%
Zumpango	0.0%	0.0%	14.3%	12.5%	17.6%	0.0%	0.0%	0.0%	14.3%	13.3%
Apaxco	-	-	14.3%	30.8%	50.0%	18.2%	0.0%	33.3%	31.6%	20.0%
Atizapán De Zaragoza	-	-	12.5%	7.3%	19.8%	9.9%	-	-	-	-
Chimalhuacán	-	-	1.8%	0.0%	18.9%	7.5%	-	-	-	-
Coacalco De Berriozábal	-	-	9.8%	6.6%	0.0%	0.0%	-	-	-	-
Cocotitlán	-	-	15.0%	15.0%	-	-	-	-	-	-
Cuautitlán	-	-	14.8%	25.9%	2.9%	5.7%	-	-	-	-
Cuautitlán Izcalli	-	-	10.5%	6.7%	1.9%	2.8%	-	-	-	-
Naucalpan De Juárez	-	-	2.6%	4.0%	3.5%	5.6%	-	-	-	-
Nezahualcóyotl	-	-	13.7%	7.6%	17.0%	15.0%	-	-	-	-
Nicolas Romero	-	-	8.3%	3.6%	7.8%	3.9%	-	-	-	-
Tecámac	-	-	14.3%	9.5%	8.9%	5.4%	-	-	-	-
Teotihuacan	-	-	23.1%	38.5%	-	-	-	-	-	-
Tepotzotlán	-	-	20.0%	16.0%	20.0%	20.0%	-	-	-	-
Tlalmanalco	-	-	33.3%	11.5%	0.0%	12.5%	90.0%	62.5%	50.0%	44.4%
Tultitlán	-	-	6.5%	9.7%	2.8%	4.7%	-	-	-	-
Ozumba	-	-	-	-	25.0%	27.3%	88.9%	71.4%	-	-
Tepetlixpa	-	-	-	-	50.0%	30.0%	-	-	-	-
Tonanitla	-	-	-	-	62.5%	41.7%	-	-	-	-
Isidro Fabela	-	-	-	-	-	-	33.3%	33.3%	-	-
Tenango Del Aire	-	-	-	-	-	-	42.9%	66.7%	-	-
Hueypoxtla	-	-	-	-	-	-	-	-	50.0%	27.3%
Papalotla	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0%	66.7%
Hidalgo	**31.8%**	**16.3%**	**26.8%**	**20.4%**	**28.2%**	**24.1%**	**30.6%**	**18.4%**	**28.7%**	**26.1%**
Atotonilco De Tula	44.4%	12.5%	29.0%	25.9%	0.0%	23.1%	0.0%	0.0%	33.3%	21.1%
Tizayuca	30.9%	12.7%	8.3%	10.7%	14.3%	20.0%	60.0%	32.3%	21.2%	27.0%
Tlaxcoapan	25.0%	0.0%	27.3%	16.7%	44.4%	33.3%	10.0%	11.1%	-	-
Tula De Allende	34.2%	20.9%	33.3%	16.0%	20.6%	14.9%	15.5%	6.3%	32.6%	28.0%
Villa De Tezontepec	10.0%	22.2%	-	-	55.0%	36.8%	55.6%	45.5%	-	-
Atitalaquia	-	-	32.3%	25.0%	-	-	52.6%	26.7%	28.6%	23.1%
Tepeji Del Río De Ocampo	-	-	9.1%	15.2%	15.3%	20.8%	-	-	-	-
Tolcayuca	-	-	-	-	7.7%	21.1%	-	-	-	-
Morelos	**33.3%**	**32.1%**	**33.3%**	**41.7%**	**26.3%**	**0.0%**	**11.1%**	**0.0%**	**36.8%**	**23.5%**
Huitzilac	33.3%	32.1%	33.3%	41.7%	26.3%	0.0%	11.1%	0.0%	36.8%	23.5%
ZMVM	**22.4%**	**19.9%**	**27.1%**	**23.0%**	**30.2%**	**25.6%**	**31.7%**	**24.0%**	**31.9%**	**27.3%**
Nacional	**32.6%**	**25.4%**	**37.5%**	**29.4%**	**38.8%**	**29.9%**	**40.7%**	**30.6%**	**41.3%**	**32.0%**

Fuente: Elaboración propia con base en ENVIPE, 2020-2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Prevalencia e incidencia delictiva

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) que registra el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) entre 2019 y 2024, la prevalencia delictiva medida como el número de víctimas por cada cien mil habitantes, en las entidades que conforman ZMVM ha mostrado patrones diferenciados. La Ciudad de México, el Estado de México y el Valle de México[178] han mantenido niveles consistentemente superiores a la tasa nacional durante los cinco años evaluados. En

[178] El Valle de México solo incluye localidades del estado de México y Ciudad de México

contraste, Morelos superó la tasa nacional solo en el último año, luego de dos años por debajo de esta. Por su parte, Hidalgo se ha mantenido como la entidad con la menor prevalencia delictiva dentro de la ZMVM (Ver cuadro siguiente).

Cuadro 337. Prevalencia delictiva Estatal y ZMVM 2019-2023 (miles de víctimas por cada 100,000 habitantes)

Entidad	2019	2020	2021	2022	2023
Valle de México	40.8	33.6	37.2	32.9	34.2
Ciudad de México	35.2	33.3	32.0	31.8	32.4
Estado de México	38.5	32.5	38.2	31.1	32.9
Morelos	27.4	24.2	22.7	21.7	25.8
Hidalgo	16.6	20.0	15.2	17.8	21.1
Nacional	24.8	23.5	24.2	22.5	23.3

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI y la ENVIPE, 2020-2024

Por su parte, la incidencia delictiva (Ver cuadro siguiente) (entendida como la cantidad total de delitos registrados por cada 100 mil habitantes, sin importar que una misma persona pueda haber sido víctima de múltiples hechos delictivos) constituye un indicador que permite dimensionar la magnitud y frecuencia de los actos delictivos en un territorio determinado. En los periodos analizados, las entidades federativas de Ciudad de México, Estado de México y Morelos, así como la ZMVM en su conjunto, han mostrado niveles superiores a la tasa nacional. En contraste, el estado de Hidalgo es el único que de manera sostenida se ha ubicado por debajo de dicha referencia.

Cuadro 338. Incidencia delictiva Estatal y ZMVM 2019 - 2023 (miles de delitos totales registrados por cada 100 mil habitantes, sin importar que una misma persona pueda haber sido víctima de múltiples hechos delictivos)

Entidad	2019	2020	2021	2022	2023
Valle de México	56.6	46.0	46.3	41.8	54.4
Ciudad de México	62.0	53.3	45.3	46.0	52.7
Estado de México	48.9	39.5	45.5	36.5	51.8
Morelos	40.2	35.7	32.0	32.3	36.2
Hidalgo	20.7	23.6	19.2	19.6	26.8
Nacional	33.6	30.6	30.7	28.7	33.2

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI y ENVIPE, 2020-2024

Sin embargo, estas cifras no reflejan la totalidad de los delitos cometidos, ya que una gran proporción no se denuncia ante las autoridades. Esta diferencia entre la ocurrencia real y los registros oficiales se conoce como “cifra negra”. De acuerdo con la ENVIPE 2024, en México el 92.9 % de los delitos no se denuncian o no derivan en una carpeta de investigación (Ver cuadro siguiente). En las entidades que integran la ZMVM, la cifra negra también es elevada, en la Ciudad de México fue de 93 %, Estado de México 92.9 %, Hidalgo de 92.7 % y Morelos 89 %. Esta situación refleja la desconfianza hacia las instituciones, la percepción de ineficacia o las barreras para acceder al sistema de justicia, destacando la importancia de complementar estos registros con encuestas de victimización, no obstante mencionar que, con excepción de la Ciudad de México, estos datos a nivel entidad federativa no reflejan necesariamente la situación que acontece en los municipios de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 339. Evolución Anual de la Cifra Negra por Entidad Federativa, (porcentaje de delitos no denunciados o denunciados que no derivaron en carpeta de investigación), 2019-2023

Evolución Anual de la Cifra Negra por Entidad Federativa en porcentajes, 2019-2023					
Entidad	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Ciudad de México	94.0	92.6	92.2	92.6	93.0
Estado de México	92.6	93.5	92.8	92.9	92.9
Morelos	90.4	93.7	92.3	87.5	89.0
Hidalgo	93.2	93.4	93.0	94.6	92.7
Nacional	92.4	93.3	93.2	92.4	92.9

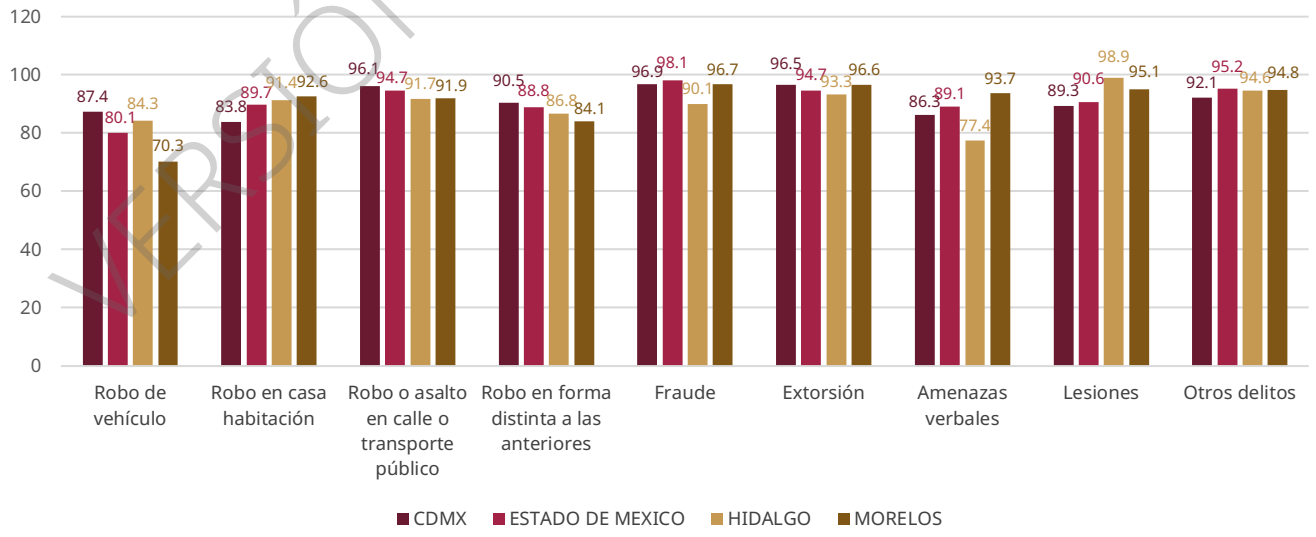
Fuente: Elaboración con base en ENVIPE, 2020-2024

Si bien la cifra negra se mantiene en niveles elevados en las entidades, su evolución a lo largo del periodo 2019–2023 permite identificar variaciones relevantes. En la Ciudad de México, la proporción de delitos no denunciados disminuyó ligeramente entre 2019 (94.0 %) y 2021 (92.2 %), con un incremento hacia 2023 (93.0 %). El Estado de México ha presentado uniformidad, manteniéndose próximo a un 93 % de 2021 a 2023, cifras que disminuyeron a partir de 2020 donde se tenía un 93.5%.

Morelos en el 2022 presentó el porcentaje más bajo de cifra negra en la región (87.5 %), aunque dicha proporción se incrementó nuevamente en 2023, en 89.0 %. Por su parte, Hidalgo registró su punto más alto en 2022 (94.6 %), situándose por encima del promedio nacional, para posteriormente descender a 92.7 % en 2023. A nivel nacional, la cifra negra se ha mantenido sin cambios sustanciales, ubicándose consistentemente en torno al 93 % en el quinquenio considerado.

A continuación se muestra la distribución de la cifra negra en 2023 según el tipo de delito, con el objetivo de identificar cuáles son los delitos que menos se denuncian. Este desglose permite identificar patrones de desconfianza hacia las autoridades, así como los delitos que, por sus características, suelen quedar fuera del sistema de justicia formal (Ver la siguiente gráfica).

Gráfica 113. Proporción de delitos no denunciados o sin carpeta de investigación por tipo de delito en entidades de la ZMVM, 2023



Fuente: Elaboración con base en ENVIPE, 2020-2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 340. Distribución porcentual de cifra negra por tipo de delito en la ZMVM, 2023

Entidad	Tipo de delito								
	Robo de vehículo	Robo en casa habitación	Robo o asalto en calle o transporte público	Robo en forma distinta a las anteriores	Fraude	Extorsión	Amenazas verbales	Lesiones	Otros delitos distintos a los anteriores
Ciudad de México	87.4	83.8	96.1	90.5	96.9	96.5	86.3	89.3	92.1
Estado de México	80.1	89.7	94.7	88.8	98.1	94.7	89.1	90.6	95.2
Hidalgo	84.3	91.4	91.7	86.8	90.1	93.3	77.4	98.9	94.6
Morelos	70.3	92.6	91.9	84.1	96.7	96.6	93.7	95.1	94.8
Nacional	84.9	90.4	93.7	90.9	97	96.7	88.1	87.9	95.1

Fuente: Elaboración con base en ENVIPE, 2020-2024

De la distribución de la cifra negra según tipo de delito en 2023 (Ver el cuadro anterior), se observa que los delitos menos denunciados fueron fraude, extorsión y robos o asaltos en calle o transporte público, todos con porcentajes superiores al 90 % en las entidades analizadas. Destacan la Ciudad de México con un 96.1 % en robos en vía pública, el Estado de México con un 98.1 % en fraude, y Morelos con un 96.6 % en extorsión. En contraste, delitos como el robo de vehículos presentan cifras relativamente menores, especialmente en Morelos (70.3 %) y el Estado de México (80.1 %), lo cual puede atribuirse a que el trámite de seguros requiere presentar una denuncia formal. Las amenazas verbales y lesiones muestran mayor variabilidad entre entidades, siendo Hidalgo la que reporta el menor porcentaje en amenazas (77.4 %) y el mayor en lesiones (98.9 %). Estas diferencias reflejan distintos niveles de confianza institucional y de acceso efectivo a la justicia entre las entidades.

Por su parte, de acuerdo a el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, que reporta delitos registrados en averiguaciones previas iniciadas o carpetas de investigación reportadas por las Procuradurías de Justicia y Fiscalías Generales de las entidades federativas, entre 2020 y 2024, los delitos registrados por municipio mostraron una tendencia general al alza durante los primeros tres años, alcanzando su punto máximo en 2022 con 545,083 casos, siendo el Estado de México y la Ciudad de México donde se concentra la incidencia. A partir de ese periodo, se observa una ligera disminución, aunque los niveles de 2024 siguen siendo más altos que los de 2020. Esto indica que, si bien hubo una disminución, la incidencia delictiva continúa siendo elevada en términos generales.

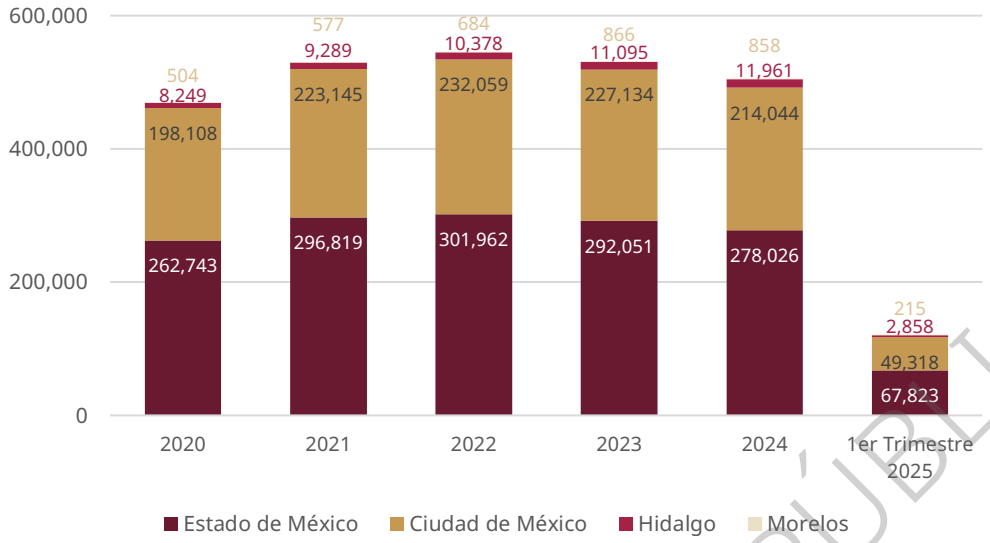
Los delitos no se distribuyen de manera uniforme entre los municipios. Mientras algunos reportan menos de 100 delitos por año, otros superan los 43,000. Esta diferencia refleja que ciertos municipios, especialmente los más urbanizados o con condiciones sociales complejas, concentran una parte importante del total de delitos.

Los municipios y/o demarcaciones territoriales que reportaron mayor número de delitos totales registrados en el periodo 2024 fueron Ecatepec de Morelos (37,832), Cuauhtémoc (32,493) e Iztapalapa (29,154), seguidos de Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl y Gustavo A. Madero.

Mientras que aquellos que reportan el menor número de delitos se encuentran en el Estado de México e Hidalgo, siendo Ecatzingo (79) Papalotla (93) y Villa de Tezontepec (128), seguidos de Ayapango, Tolcayuca y Tenango del Aire (Ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 114. Distribución de los delitos totales por entidad federativa en la ZMVM 2020 hasta 1er Trimestre 2025



Fuente: Elaboración con base en datos del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), 2020 al 1er trimestre 2025.

La evolución de la incidencia delictiva total por cada 100,000 habitantes en la ZMVM muestra un comportamiento mixto en el periodo 2020–2024. En términos generales, el indicador metropolitano pasó de 2,116.12 delitos en 2020 a un máximo de 2,419.39 en 2022, seguido de un descenso progresivo que lo ubicó en 2,225.21 en 2024.

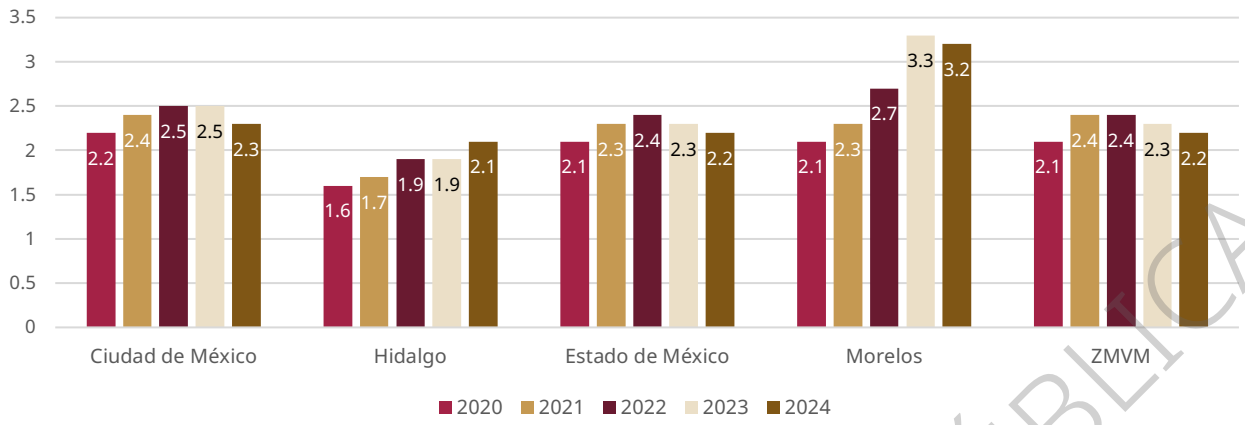
Por entidad, la Ciudad de México presentó un crecimiento constante entre 2020 y 2022 (de 2,151.02 a 2,512.10), con una ligera disminución posterior que culminó en 2,325.55 en 2024. El Estado de México mantuvo una trayectoria similar, aunque con una caída más sostenida a partir de 2022, alcanzando 2,158.89 delitos por cada 100,000 habitantes en 2024. Hidalgo, por su parte, mostró un incremento continuo a lo largo del periodo, pasando de 1,553.57 en 2020 a 2,058.89 en 2024, lo que representa un aumento acumulado de más de 500 puntos.

Destaca el caso de Morelos, que registró el crecimiento más pronunciado del indicador. Su IDDT pasó de 2,055.88 en 2020 a un máximo de 3,322.72 en 2023, manteniéndose elevado en 2024 con 3,249.02, lo cual es alarmante en la región, más no refleja el panorama particular del municipio de Huitzilac en la dinámica de seguridad de la ZMVM.

Estos datos reflejan una tendencia general al alza en la incidencia delictiva entre 2020 y 2022 (Ver gráfica siguiente), con un posterior ajuste a la baja en la mayoría de las entidades, a excepción de Hidalgo y Morelos, que mantuvieron incrementos sostenidos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 115 Evolución de la incidencia delictiva de los delitos totales por cada 100 mil habitantes en las entidades de la ZMVM 2020- 2024 (miles de delitos por cada 100 mil habitantes)



Fuente: Elaboración con base en SESNSP, 2020 - 2024.

Coordinación intergubernamental en la ZMVM

En la ZMVM operan gabinetes y mesas de seguridad que reúnen a autoridades de la Ciudad de México, Estado de México y, en ocasiones, de Hidalgo para coordinar estrategias, compartir información y alinear operativos con enfoque territorial (la delincuencia no se detiene en los límites administrativos). Participan como actores clave la Secretaría de Seguridad Ciudadana de la Ciudad de México (SSC-CDMX), la Secretaría de Seguridad del Estado de México, la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México (FGJCDMX), la Fiscalía General de Justicia del Estado de México (FGJEM) y, en el ámbito federal, la Fiscalía General de la República (FGR). La relación prioritaria sigue siendo entre el Estado de México y la Ciudad de México, por la magnitud e intensidad de sus flujos urbanos y la continuidad funcional de su territorio. De acuerdo con la Dra. Carmina Jasso, las fronteras metropolitanas concentran retos específicos, como el tránsito masivo, discontinuidades y menor presencia institucional, que exigen mantener el enfoque territorial en la coordinación.

Existen antecedentes de articulación que ilustran esta colaboración, como el Gabinete de Seguridad y Procuración de Justicia de la CDMX y diversas mesas de trabajo intergubernamentales entre Estado de México y CDMX (por ejemplo, reuniones de coordinación técnica para compartir estrategias y mecanismos de cooperación). Recientemente, se han instalado Mesas Interestatales de Construcción de Paz con entidades colindantes, como Guerrero, Morelos, Michoacán, Tlaxcala, Hidalgo y Puebla, orientadas a fortalecer la coordinación en zonas limítrofes y a mejorar el intercambio de información operativa. Como señala la Dra. Jasso, buena parte de estas prácticas opera de facto (a menudo de manera informal, reactiva o fragmentada), y las experiencias positivas, como el acceso compartido a cámaras entre municipios fronterizos, no suelen sistematizarse.

Si bien estos dispositivos han contribuido a la cooperación, su configuración obedece a acuerdos entre administraciones y ejercicios de coordinación periódicos, lo que hace necesario transitar hacia un arreglo institucional permanente de alcance metropolitano que formalice reglas de operación, metas comunes, interoperabilidad de información y mecanismos de evaluación. Este paso permitirá dar continuidad a los acuerdos y potenciar la eficacia de las acciones conjuntas entre entidades y municipios.

En este sentido, se requiere involucrar y establecer a la Comisión Metropolitana de Seguridad Pública y Procuración de Justicia del Consejo de Desarrollo Metropolitano del Valle de México como órgano de gobernanza encargado del diseño de políticas públicas, coordinación interinstitucional, planeación e

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

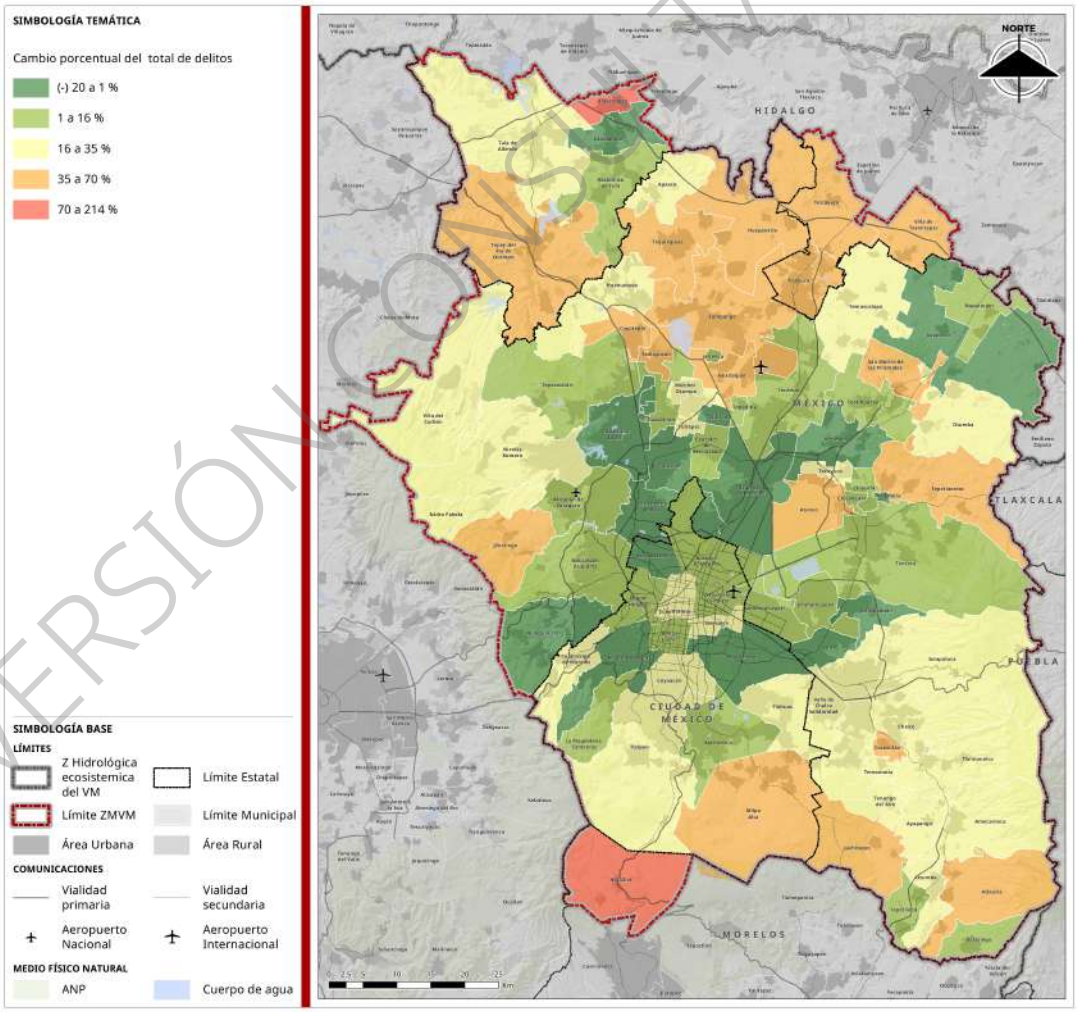
implementación de estrategias y atención a las causas del delito. La Comisión, con participación de las instancias de seguridad y procuración de justicia mencionadas, requiere formalizar convenios de colaboración, protocolos de interoperabilidad de información y esquemas de evaluación periódica, alineando la acción de los tres órdenes de gobierno con la escala y lógica territorial de la ZMVM. En esa línea, resultan prioritarias la profesionalización de operadores C2/C4/C5, la transparencia en el uso tecnológico y reglas claras de interoperabilidad y datos, conforme a las recomendaciones de la Dra. Jasso.

Para su seguimiento se propone considerar, entre otros, indicadores como el número trimestral de sesiones con registro, porcentaje de municipios y alcaldías participantes, los convenios de colaboración vigentes, el grado de interoperabilidad operativa entre C5/C4/C2, los operativos conjuntos con reporte de resultados y los tiempos de atención a solicitudes interinstitucionales, a fin de evaluar la continuidad de la coordinación, su alcance territorial y los resultados operativos.

Distribución del delito

La distribución del número total de delitos registrados en los municipios y alcaldías de la ZMVM, según se observa en el mapa siguiente, los mayores incrementos porcentuales se han concentrado principalmente en los municipios ubicados en los límites de los núcleos urbanos.

Mapa 271. Cambio porcentual del total de delitos registrados por municipios y demarcaciones territoriales de la ZMVM 2020 a 2024



Fuente: Elaboración con base en SESNSP, 2020 y 2024

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Por otro lado, si observamos la distribución por cada 100 mil habitantes, encontramos un patrón disperso y es en los municipios centrales y con mayor concentración de población que se presenta una alta incidencia delictiva, lo que manifiesta una complejidad relacionada con la configuración espacial.

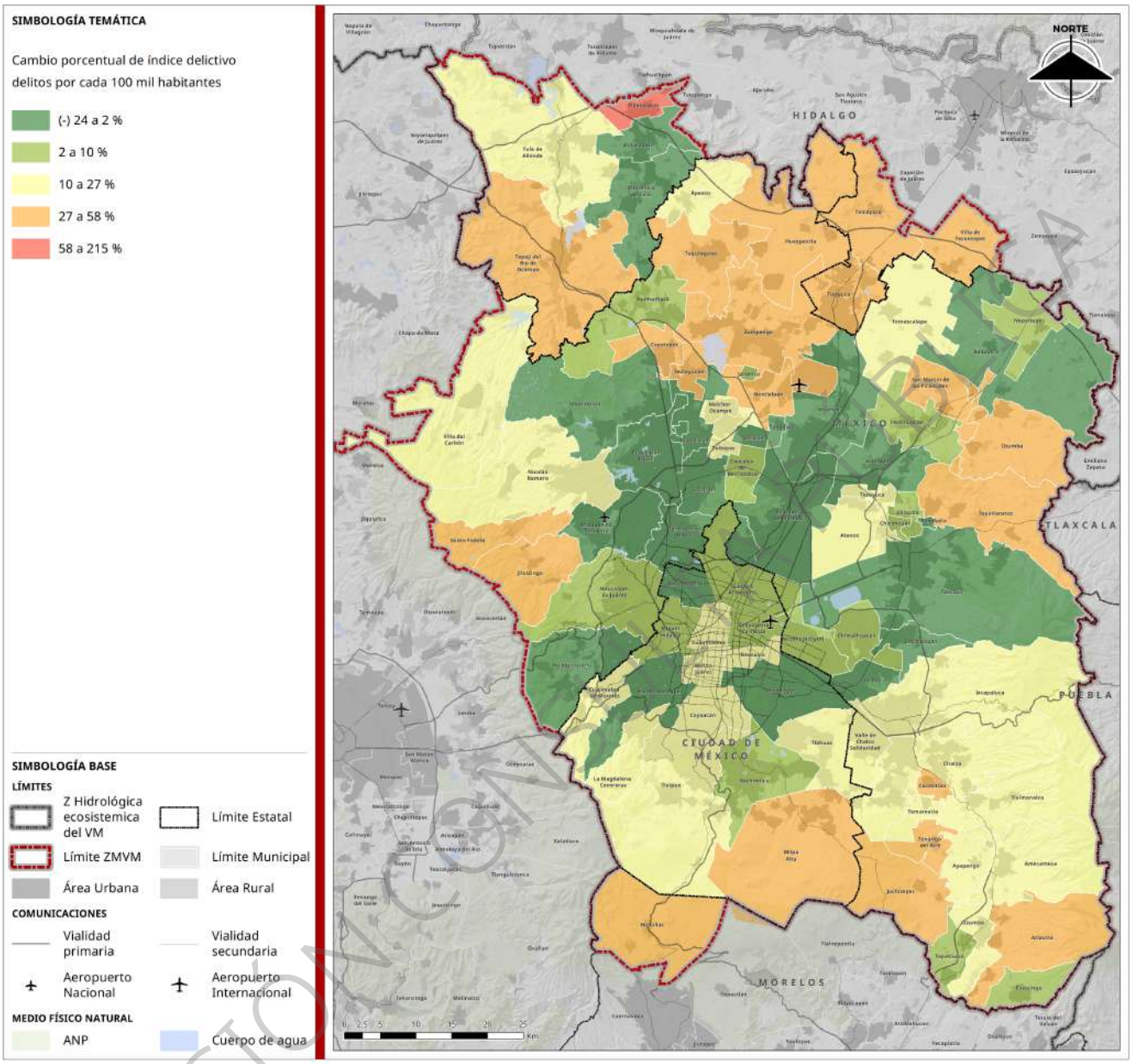
Entre los municipios que destacan por una alta incidencia delictiva se en el 2024 encuentran la alcaldía Cuauhtémoc, seguido de la alcaldía Benito Juárez, Tlaxcoapan, Huitzilac, Miguel Hidalgo, Amecameca, Teoloyucan, Chalco, Naucalpan de Juárez, Venustiano Carranza y Cocotitlán. Mientras tanto, los municipios con una menor incidencia delictiva fueron Ecatzingo con la menor, seguido de Tolcayuca, Villa de Tezontepec, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Villa del Carbón, Hueypoxtla, Acolman, Juchitepec y Temascalapa.

En el mapa siguiente se observa el cambio porcentual de la incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes entre 2020 y 2024, los incrementos significativos, superiores al 27%, se concentran principalmente en municipios periurbanos de la ZMVM, ubicados en las cercanías de los grandes núcleos urbanos de la Ciudad de México y el Estado de México. Destaca de manera particular el municipio de Tlaxcoapan, en el estado de Hidalgo, situado en la periferia del núcleo urbano de Tula de Allende, el cual registró un aumento drástico del 215% en el número total de delitos entre 2020 y 2024.

Por su parte, los municipios y alcaldías que presentan ligeros aumentos o disminución del se localizan principalmente en las áreas centrales de las centralidades o urbanas de la Ciudad de México y el Estado de México se trata de municipios tales como Ecatepec de Morelos y Tlalnepantla de Baz que presentan porcentajes a la baja 13% y 10% respectivamente. A su vez, algunos municipios periféricos de ZMVM observan cambios positivos, destaca el municipio de Atitalaquia en el Estado de Hidalgo con una disminución del 23% y Axapusco en el Estado de México con una disminución del 10% (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 272. Cambio porcentual de índice delictivo de delitos por cada 100 mil habitantes de 2020 a 2024 en ZMVM



Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2020 y 2024

Sobre el comportamiento de los hechos delictivos por tipo en la ZMVM, considerando aquellos con una relación directa y que mayor impacto tienen en la estructura urbana, durante el periodo 2020 y 2024 delitos como el homicidio y el feminicidio mostraron una tendencia a la estabilidad con ligeros descensos hacia el final del periodo. El homicidio, tanto doloso como culposo, se mantuvo en niveles elevados, aunque con una leve reducción respecto a 2020. El feminicidio, aunque con cifras significativamente menores en comparación con otros delitos, también mostró una ligera reducción, lo cual podría estar relacionado con mayores mecanismos de visibilización y prevención.

Por otro lado, los delitos sexuales agrupados como violación, tanto en su modalidad simple como equiparada, experimentaron un incremento sostenido hasta el 2023, alcanzando su punto más alto ese año, para después presentar una baja en 2024. Este comportamiento sugiere un aumento en la denuncia

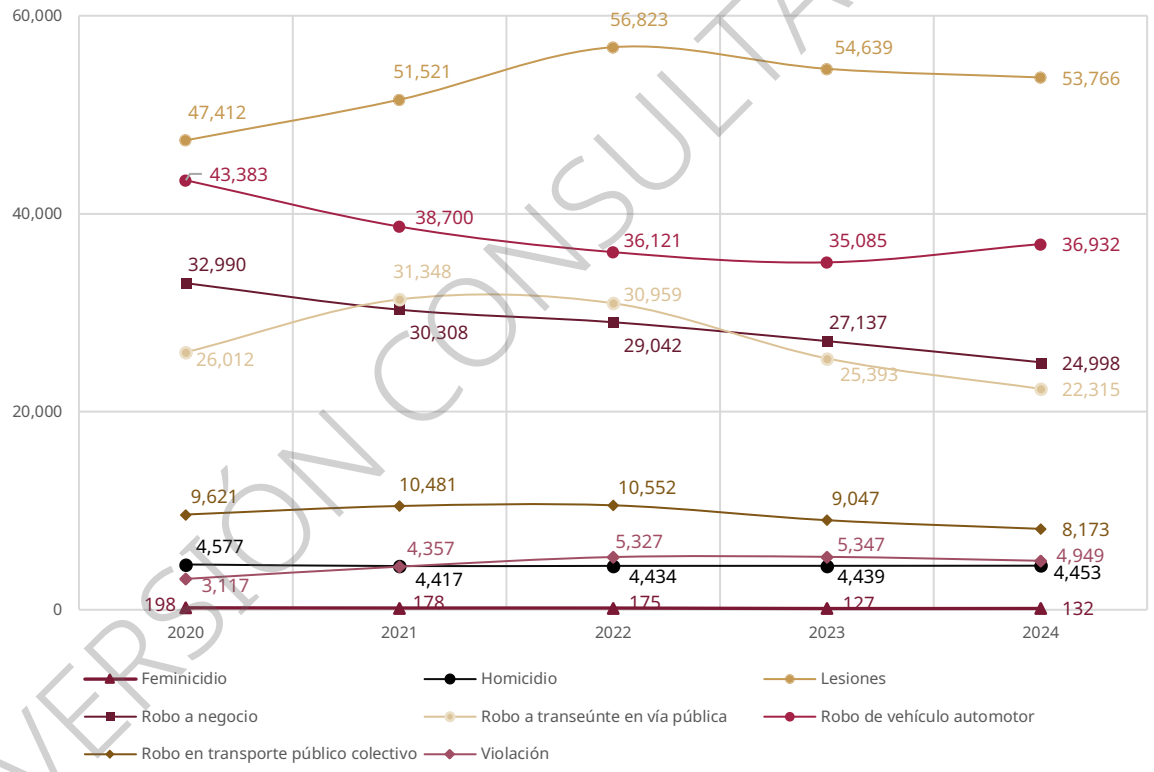
VERSIÓN CONSULTA

o visibilidad de estos casos, más que un incremento real en su ocurrencia. En cuanto a los delitos patrimoniales, el delito de lesiones se mantuvo como uno de los más frecuentes durante todo el periodo, con una curva ascendente hasta 2023, lo que indica un fenómeno persistente posiblemente vinculado a conflictos interpersonales o de violencia familiar.

Respecto al robo, en sus distintas modalidades, se observaron dinámicas variables. El robo a transeúnte en vía pública y el robo a negocio mostraron fluctuaciones, pero mantuvieron un volumen considerable a lo largo del periodo, con una ligera reducción hacia 2024. El robo de vehículo automotor presentó una tendencia creciente, alcanzando su punto más alto en el último año analizado, lo que refleja la persistencia de este delito como uno de los más comunes y organizados en la región metropolitana. El robo en transporte público colectivo, aunque también con una trayectoria oscilante, mostró una disminución paulatina desde 2021, posiblemente asociada con cambios en los patrones de movilidad post pandemia y con la implementación de medidas de vigilancia.

En resumen, aunque algunos delitos muestran señales de reducción hacia 2024 (Ver gráfica siguiente), otros mantienen su prevalencia o incluso incrementan su incidencia, lo que indica que la seguridad en la ZMVM continúa enfrentando desafíos importantes.

Gráfica 116. Evolución de los delitos relacionados con la estructura urbana registrados en la ZMVM, 2020 - 2024

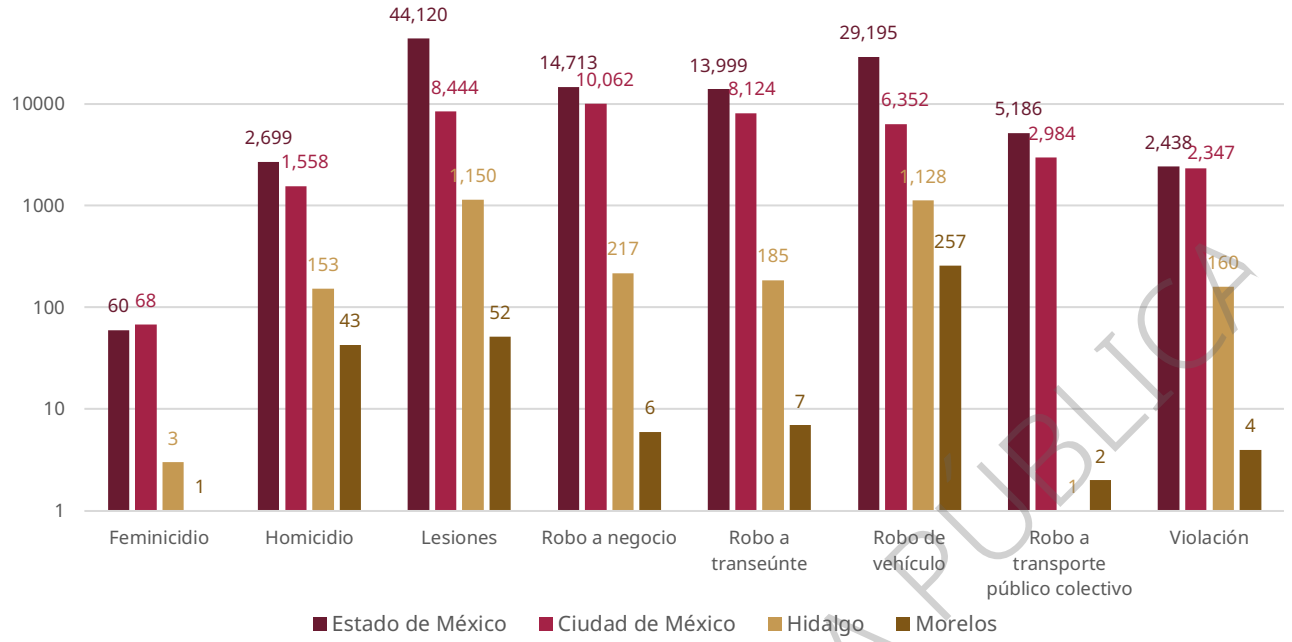


Fuente: Elaboración con base en el SESNSP, 2020 a 2024

De igual forma, la suma de los delitos registrados en los municipios y alcaldías que integran la zona metropolitana para el año 2024 muestra una alta concentración en los municipios del Estado de México, seguida por las alcaldías de la Ciudad de México, y en menor medida por los municipios de Hidalgo y Morelos (Ver gráfica siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 117. Número de delitos relacionados con la estructura urbana registrados en la ZMVM, 2024



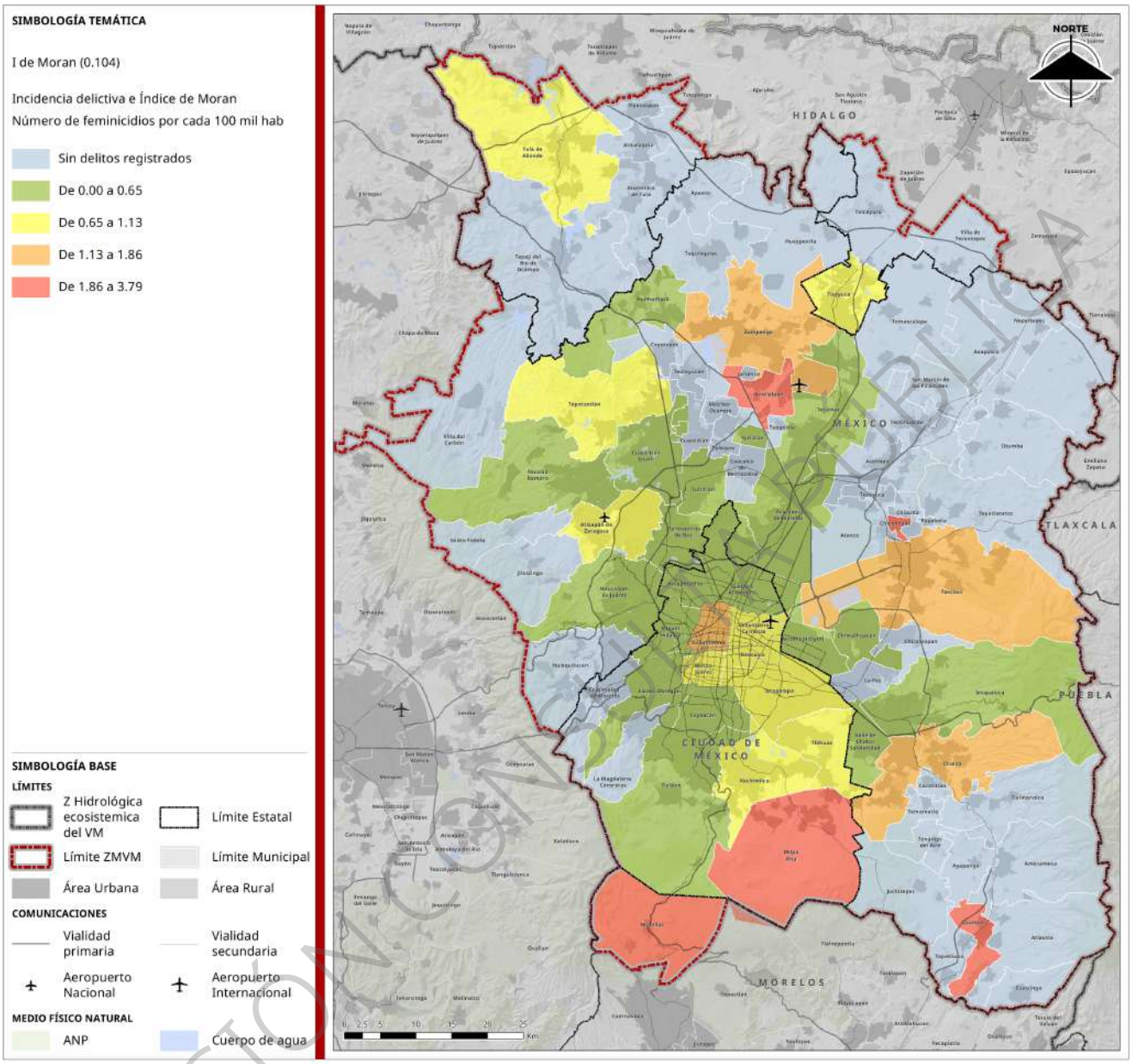
Fuente: Elaboración con base en datos del SESNSP 2024.

Sin embargo, si observamos la distribución de estos delitos en el territorio de la ZMVM vinculado con la concentración de población a través de la incidencia por cada 100 mil habitantes, podemos observar patrones diferenciados que refieren a contextos específicos referidos a la complejidad de los entornos urbanos.

La incidencia delictiva del delito de feminicidios por cada 100 mil habitantes demuestra que 5 municipios destacan por tener una alta incidencia 2.5 feminicidios por cada 100 mil habitantes, Huitzilac en el estado de Morelos, presenta la mayor incidencia, seguido de Chiconcuac, Ozumba, Nextlalpan y Milpa Alta en la Ciudad de México (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 273. Incidencia delictiva del número de feminicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

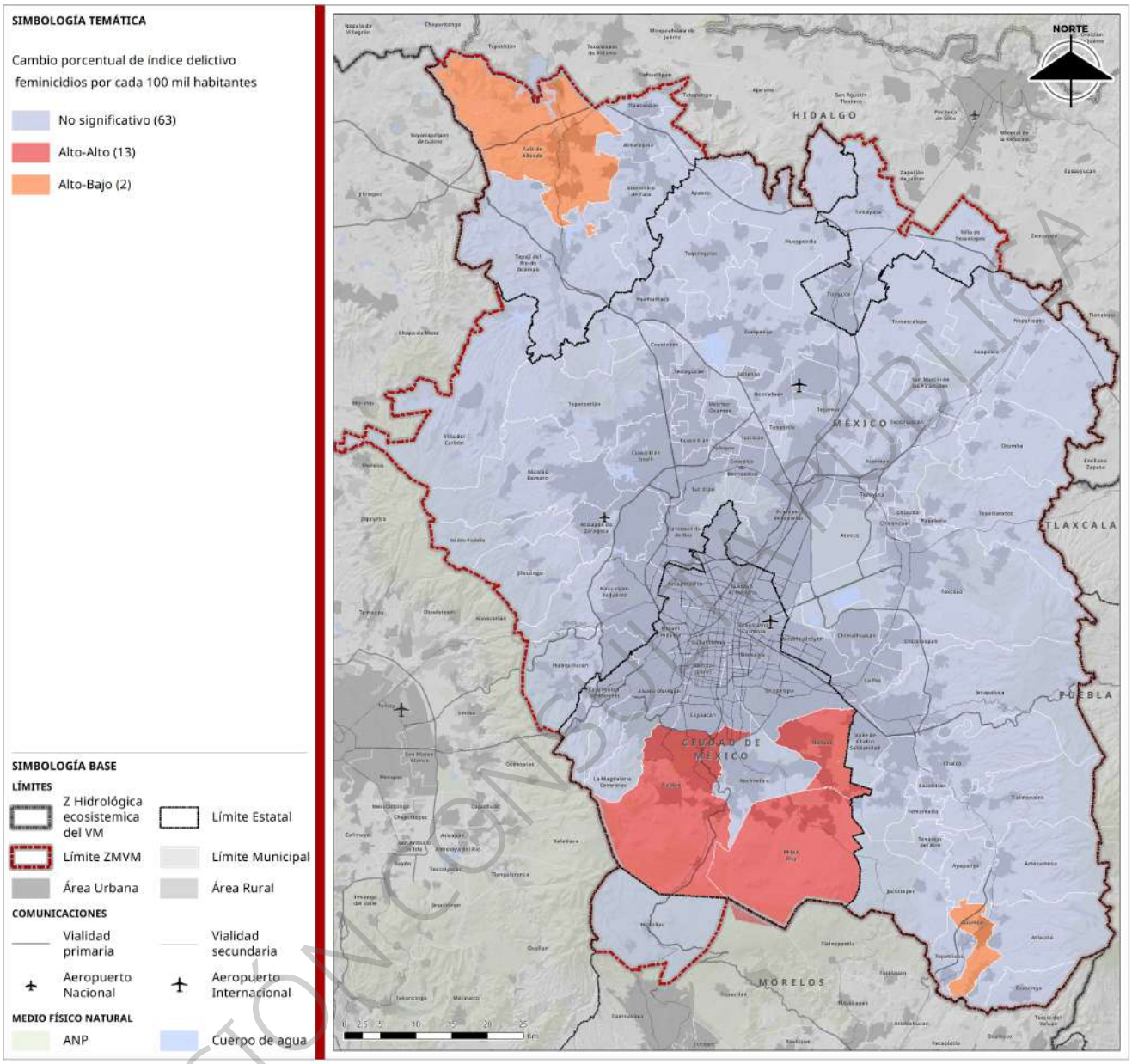


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

El análisis espacial realizado indica que en la zona sur de la ZMVM, particularmente en las alcaldías Milpa Alta, Tlalpan y Tláhuac, se presenta una concentración significativa de feminicidios (Ver mapa siguiente). Estas áreas no solo registran niveles elevados de este delito, sino que también se encuentran rodeadas por otras con comportamientos similares. Esta distribución sugiere la existencia de un patrón geográfico preocupante, que refleja una concentración territorial de la violencia de género en dicha región. A su vez, el índice de Moran reporta una correlación positiva baja (0.104), lo que indica una ligera pero consistente tendencia a que las zonas con alta incidencia de feminicidios se agrupan espacialmente, reforzando la evidencia de un fenómeno no aleatorio en la distribución territorial de estos delitos.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 274. Correlación de Moran del número de feminicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

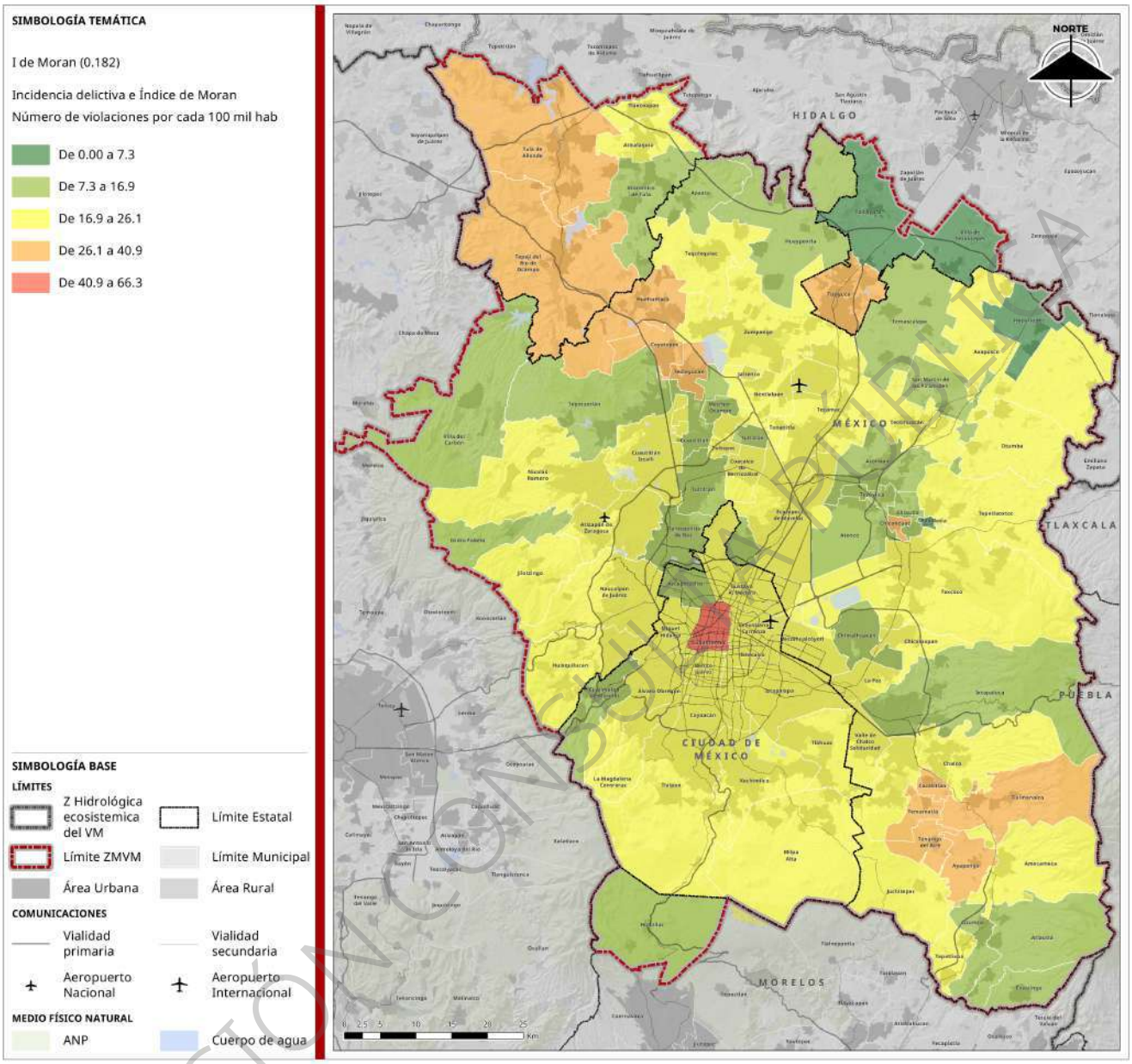


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

En el caso del delito de violación, la alcaldía Cuauhtémoc presenta la incidencia más alta con 66 violaciones por cada 100 mil habitantes (Ver mapa siguiente), mientras otros municipios con una alta incidencia en los municipios periféricos y semiurbanos de la ZMVM como Tepeji del Río de Ocampo (40.9), Temamatla (39.7), Tlalmanalco (37.66), Chiconcuac (34.5), Teoloyucan (33.5), Cocotitlán (32), Tizayuca (31.3), Huehuetoca (31.2), Ayapango (29.5), Coyotepec (29.2), Tula de Allende (29.1) y Tenango del Aire (28.8).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 275. Incidencia delictiva del número de violaciones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

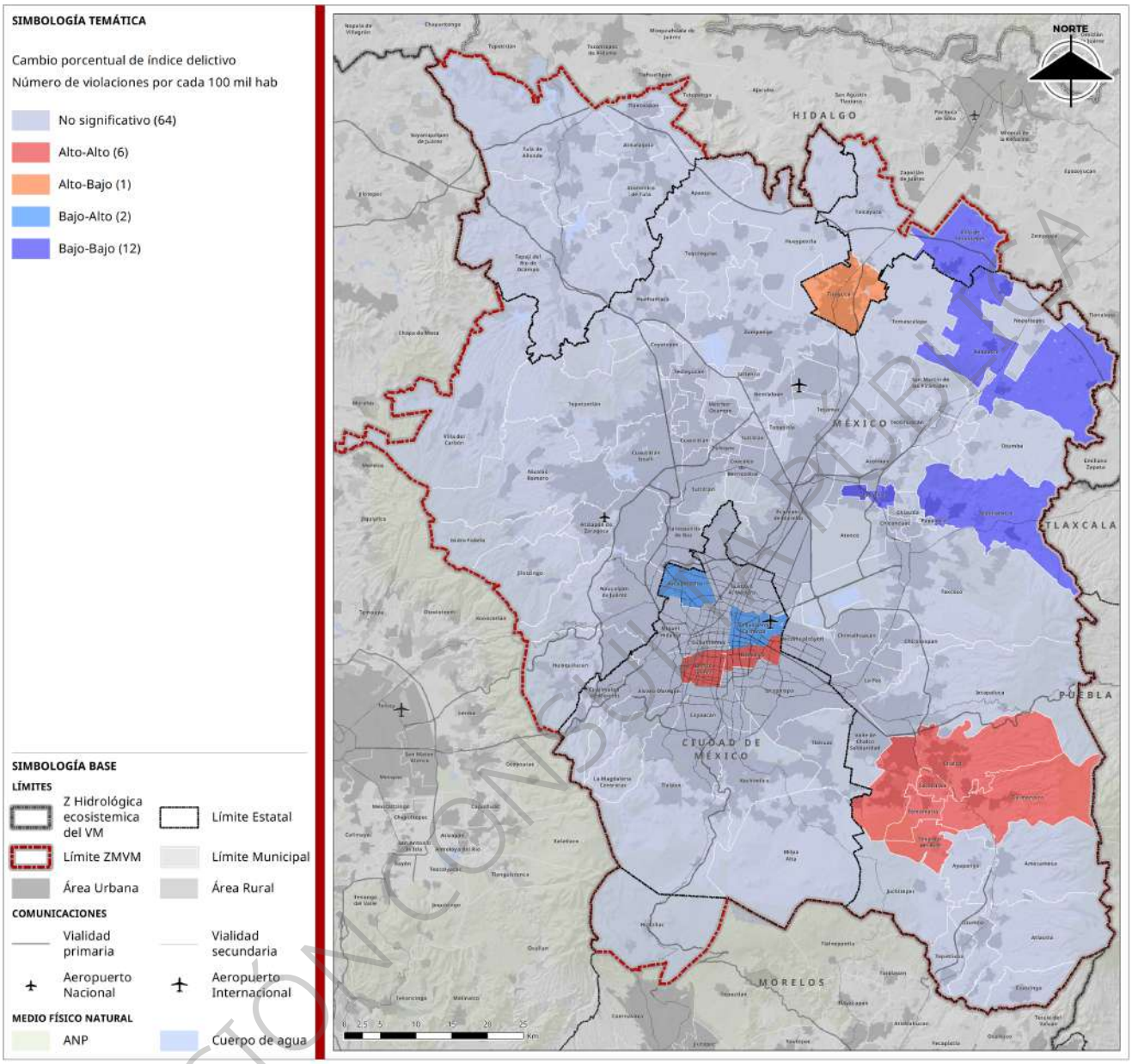


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En cuanto a la incidencia del delito de violación, el análisis espacial identifica una concentración tipo Alto-Alto en la zona suroriente del Estado de México, particularmente en los municipios de Tlalmanalco, Chalco, Tenango del Aire, Temamatla y Cocotitlán, así como en las alcaldías Benito Juárez e Iztacalco de la Ciudad de México. Este patrón sugiere una agrupación territorial de alta incidencia que refuerza la existencia de dinámicas locales que favorecen la persistencia del delito. Por otro lado, se detectan agrupaciones tipo Bajo-Bajo (zonas de baja incidencia rodeadas por otras con características similares) en la zona nororiente del Estado de México y en el estado de Hidalgo. Cabe destacar el caso del municipio de Tizayuca, el cual presenta un patrón tipo Alto-Bajo, es decir, una zona con alta incidencia rodeada de municipios con baja incidencia, lo que resalta una situación atípica y preocupante a nivel local. El índice de Moran arroja una correlación positiva baja (0.108), lo que indica una débil pero presente tendencia a la agrupación espacial en la distribución del delito (Ver mapa siguiente).

Mapa 276. Correlación de Moran del número de violaciones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

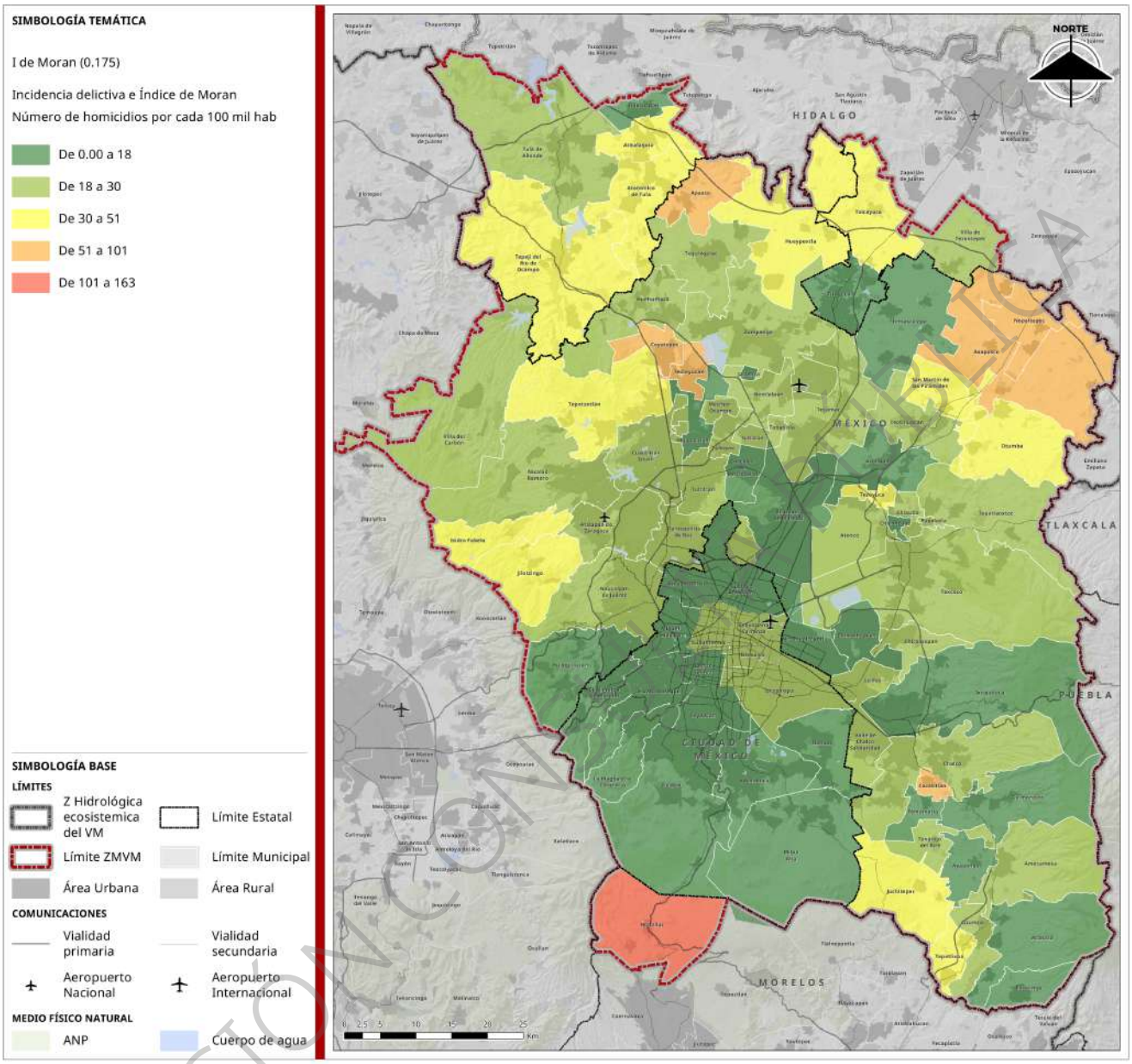


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Respecto al número de homicidios, las entidades correspondientes a los núcleos urbanos de la ZMVM presentaron la menor incidencia de homicidios, mientras que municipios a los extremos de los núcleos urbanos presentaron una mayor. Sobresalen el municipio de Huitzilac en el estado de Morelos, Nopaltepec, Coyotepec, Teoloyucan, Axapusco, Apaxco y Cocotitlán (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 277. Incidencia delictiva del número de homicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

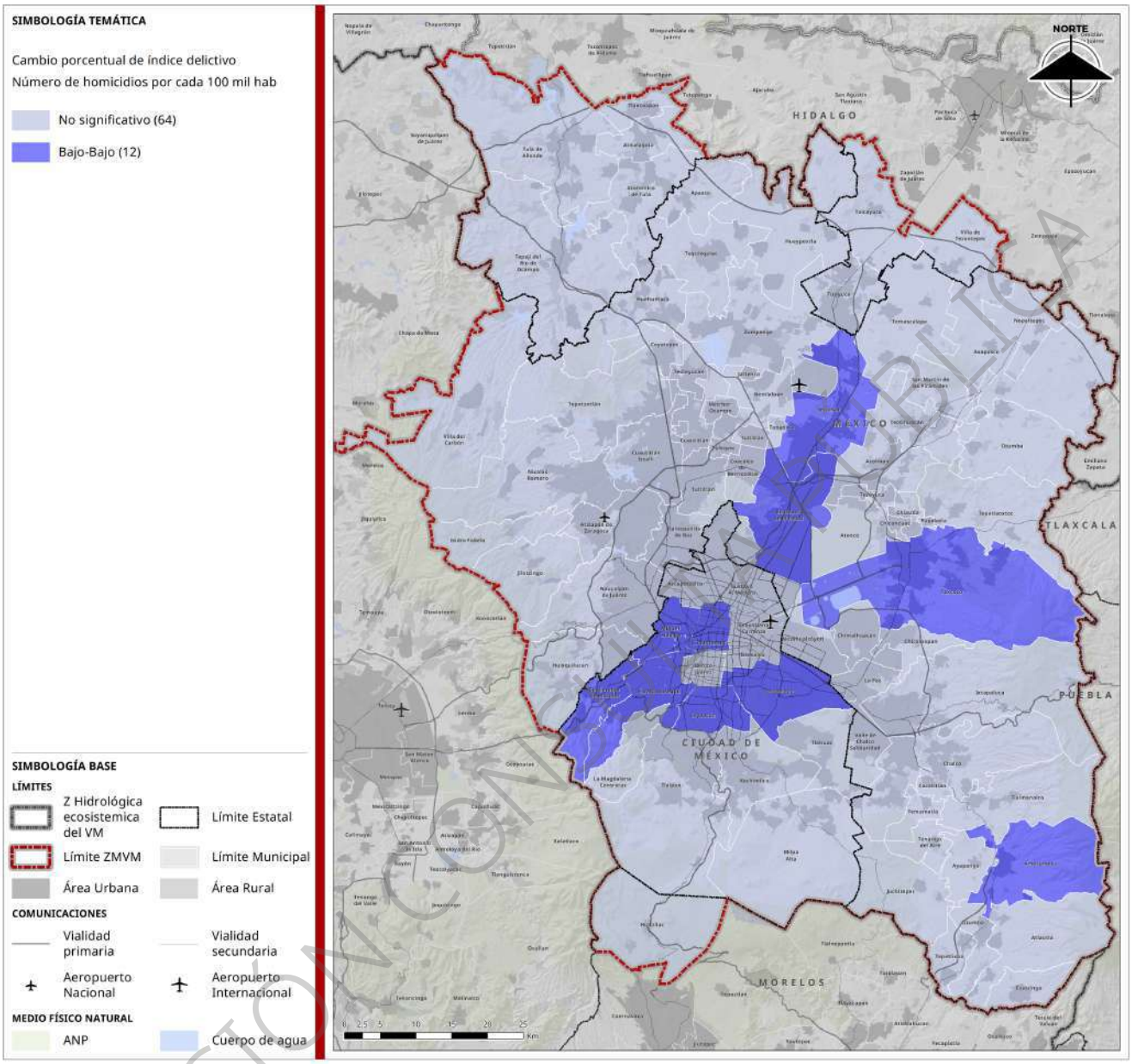


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Respecto al delito de homicidio, el análisis de autocorrelación espacial revela una concentración de baja incidencia en varios municipios de la ZMVM. En la Ciudad de México, destacan las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtémoc, Coyoacán e Iztapalapa, mientras que en el Estado de México se identifican los municipios de Ecatepec de Morelos, Tecámac, Texcoco y Amecameca. Estos resultados sugieren la existencia de agrupamientos territoriales con niveles relativamente bajos de este delito. El índice de Moran presenta una correlación positiva baja (0.175), lo que indica una tendencia moderada a la agrupación espacial de la incidencia de homicidios en la región (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 278. Correlación de Moran del número de homicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

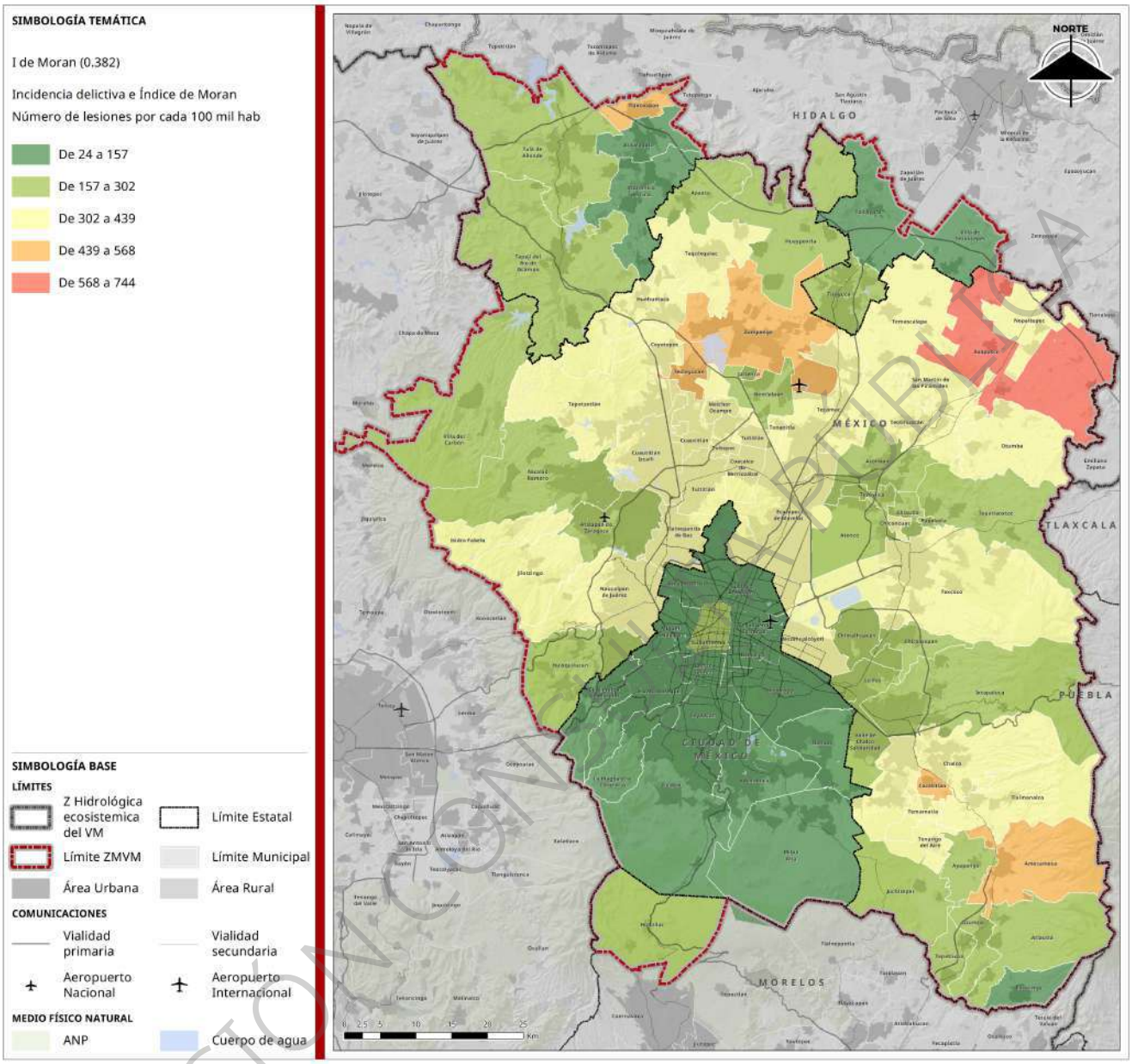


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Por su parte el comportamiento de la incidencia de lesiones muestra que los municipios alejados de los grandes núcleos urbanos de la ZMVM presentan los valores más altos, siendo Axapusco el de mayor incidencia, seguido de Zumpango, Tlaxcoapan, Amecameca, Cocotitlán y Teoloyucan (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 279. Incidencia delictiva del número de lesiones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

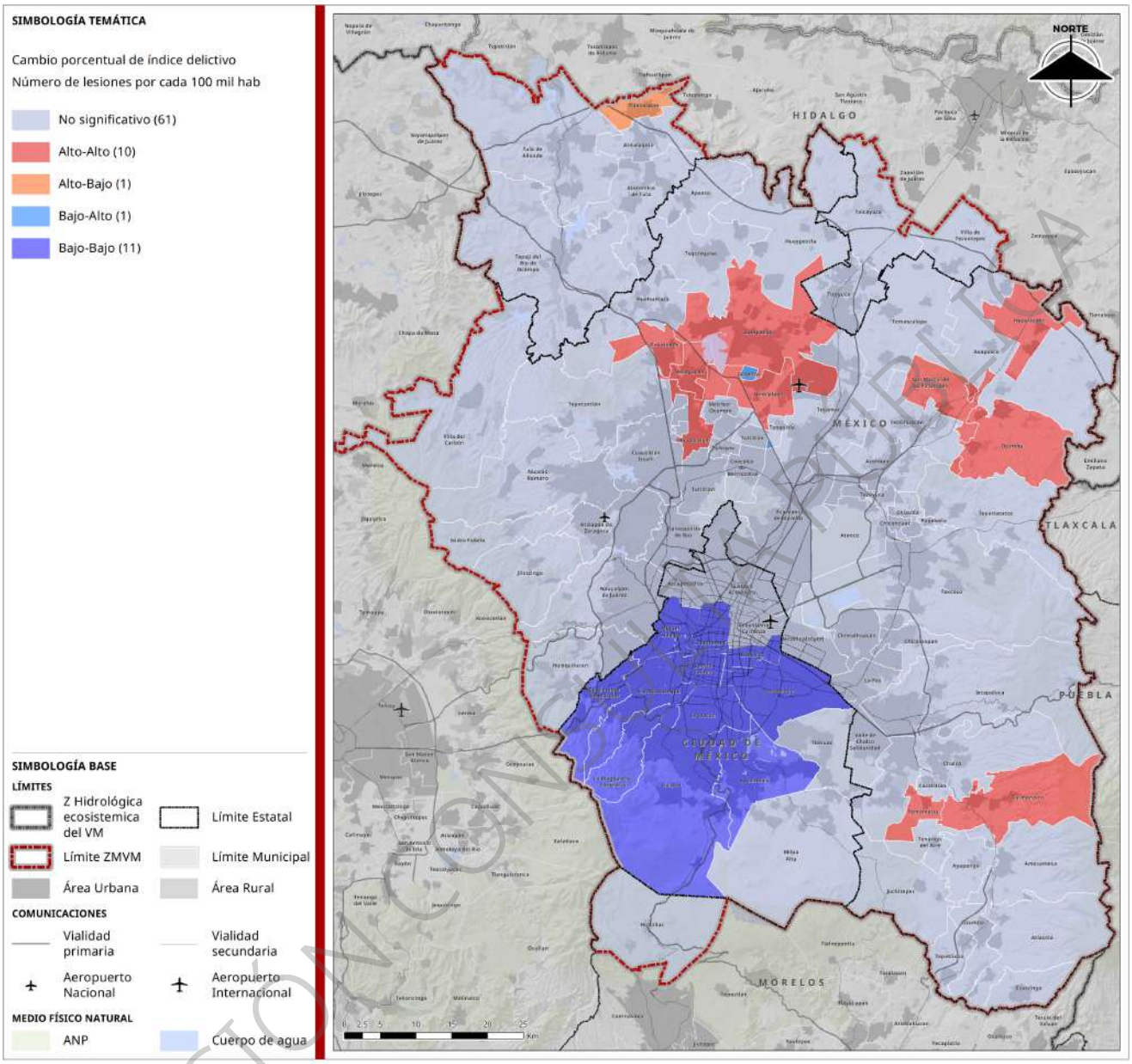


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

En el caso del delito de lesiones, el análisis de autocorrelación espacial muestra un patrón de baja incidencia concentrado en diversas alcaldías de la Ciudad de México. En contraste, en el Estado de México se identifican zonas de alta incidencia delictiva en la región suroriente, particularmente en los municipios de Tlalmanalco y Temamatla, así como en la zona nororiente, destacando Otumba, San Martín de las Pirámides y Nopaltepec. Asimismo, se observa una concentración significativa en la zona norte, en municipios como Zumpango, Nextlalpan, Cuautitlán, Teoloyucan y Coyotepec. Llaman la atención dos patrones atípicos: el municipio de Jaltenco (Estado de México), que presenta una baja incidencia rodeada de municipios con alta incidencia (patrón Bajo-Alto), y Tlaxcoapan (Hidalgo), que muestra una alta incidencia rodeada de municipios con baja incidencia (patrón Alto-Bajo), lo que sugiere situaciones particulares en dichas localidades. El índice de Moran indica una correlación positiva moderada (0.382), lo que evidencia una tendencia más clara hacia la agrupación espacial en este tipo de delito (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 280. Correlación de Moran del número de lesiones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

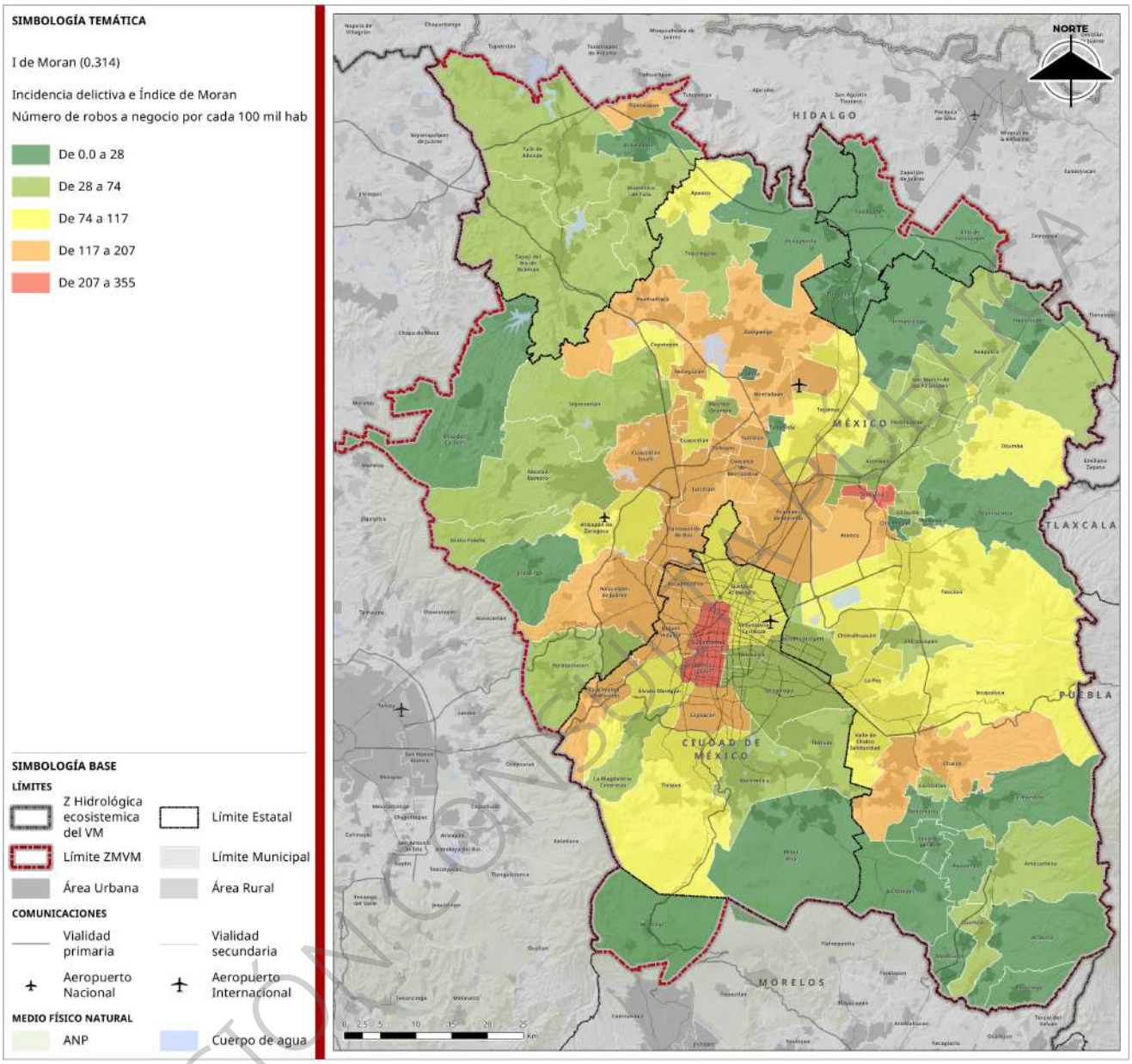


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Respecto al delito del robo a negocios, la distribución de la incidencia delictiva concentra los números más altos en las alcaldías centrales de la Ciudad de México como la alcaldía Cuauhtémoc y la Benito Juárez, y en los municipios más urbanizados del Estado de México donde la concentración de unidades económicas es mayor, destaca Tezoyuca con el mayor número de robo a negocios por cada 100 mil habitantes (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 281. Incidencia delictiva del número de robos a negocio por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

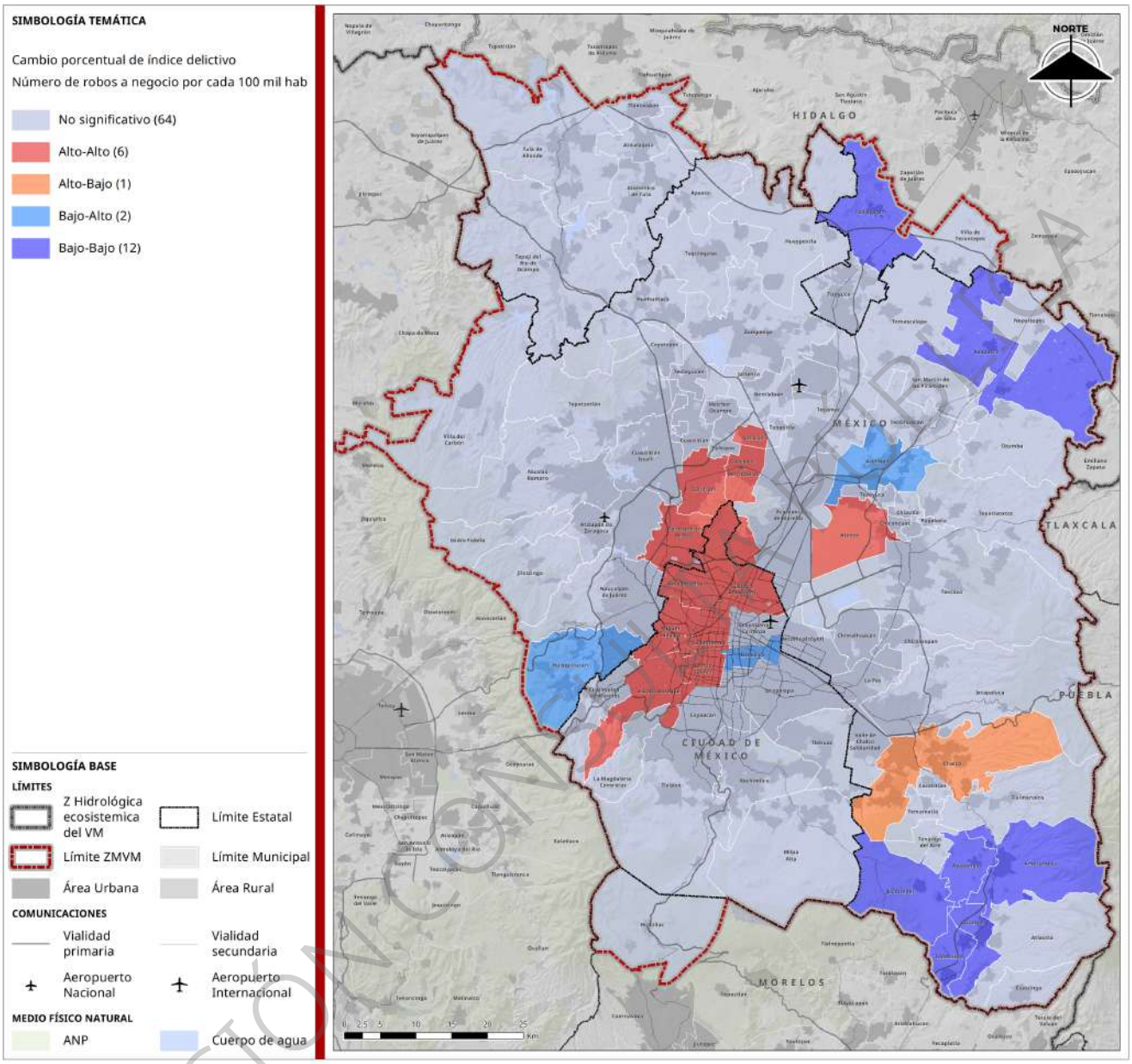


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

En cuanto al delito de robo a negocio, el análisis espacial evidencia una concentración significativa en el área central de la ZMVM, particularmente en los límites entre la Ciudad de México y el Estado de México, en las zonas norte y poniente (Ver mapa siguiente). En el Estado de México, destacan los municipios de Tlalnepantla de Baz, Tultitlán, Coacalco y Atenco; mientras que en la Ciudad de México, las alcaldías con mayor concentración son Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Gustavo A. Madero. El índice de Moran refleja una correlación positiva moderada (0.314), lo que indica una tendencia clara a la agrupación espacial de este tipo de delito en la región analizada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 282. Correlación de Moran del número de robos a negocio por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

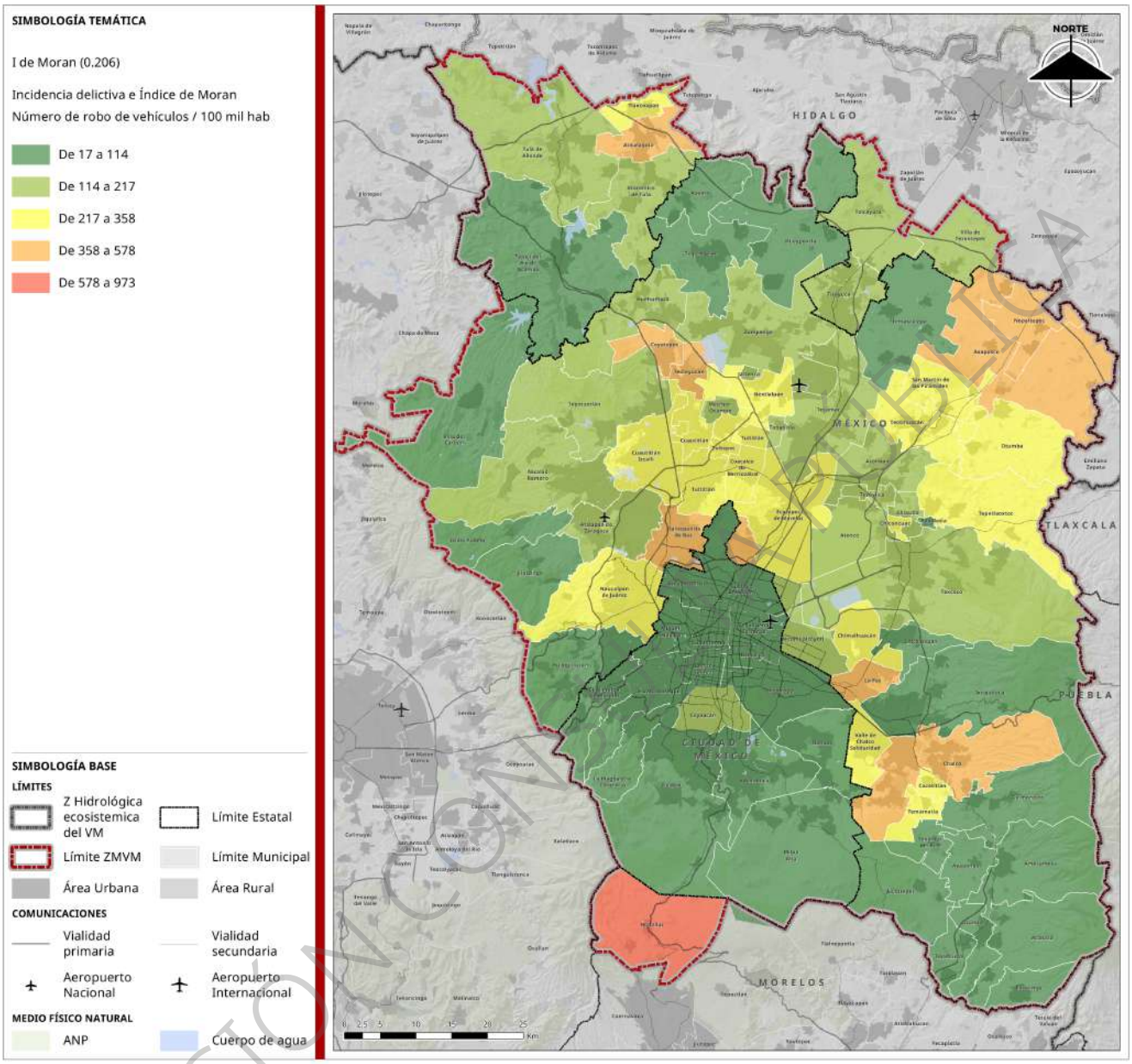


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Por su parte el robo de vehículos, nuevamente se concentra en el municipio de Huitzilac en el estado de Morelos con la mayor incidencia, mientras el resto de la concentración de robos se concentra en municipios periféricos de Hidalgo y el Estado de México, a su vez que en municipios centrales al núcleo urbano de la ZMVM como Tlalnepantla de Baz (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 283. Incidencia delictiva del número de robo de vehículos por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

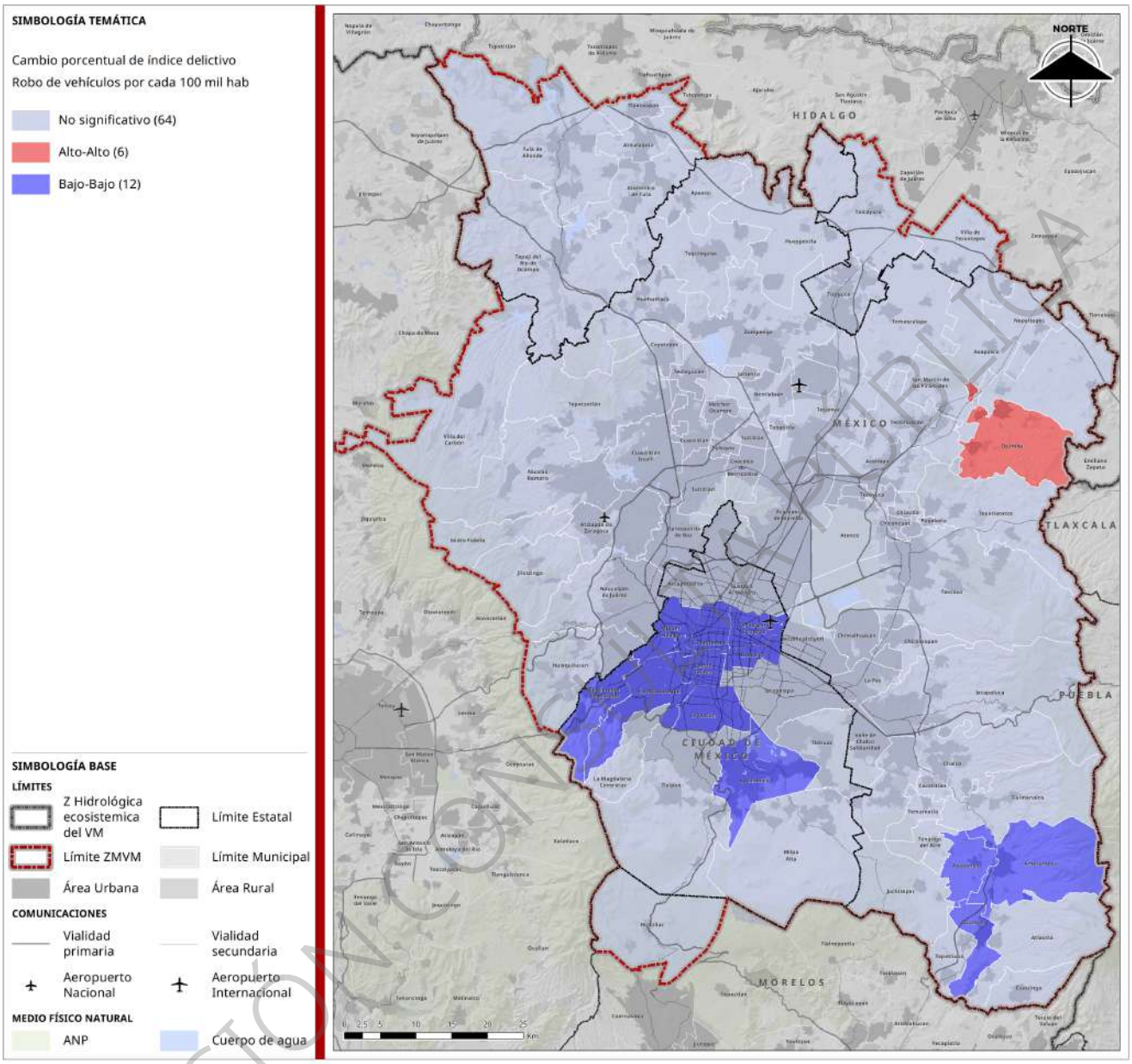


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

En relación con el delito de robo de vehículos, el análisis de autocorrelación espacial señala una alta concentración en el municipio de Otumba, Estado de México, configurando un clúster de elevada incidencia (Ver mapa siguiente). En contraste, se identifican agrupamientos de baja incidencia en diversas alcaldías de la Ciudad de México, así como en municipios del suroriente del Estado de México, tales como Ozumba, Amecameca y Ayapango. El índice de Moran muestra una correlación positiva moderada (0.206), lo que sugiere una cierta tendencia a la agrupación espacial de este delito, aunque con menor intensidad que en otros tipos delictivos analizados.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 284. Correlación de Moran del número de robo de vehículos por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

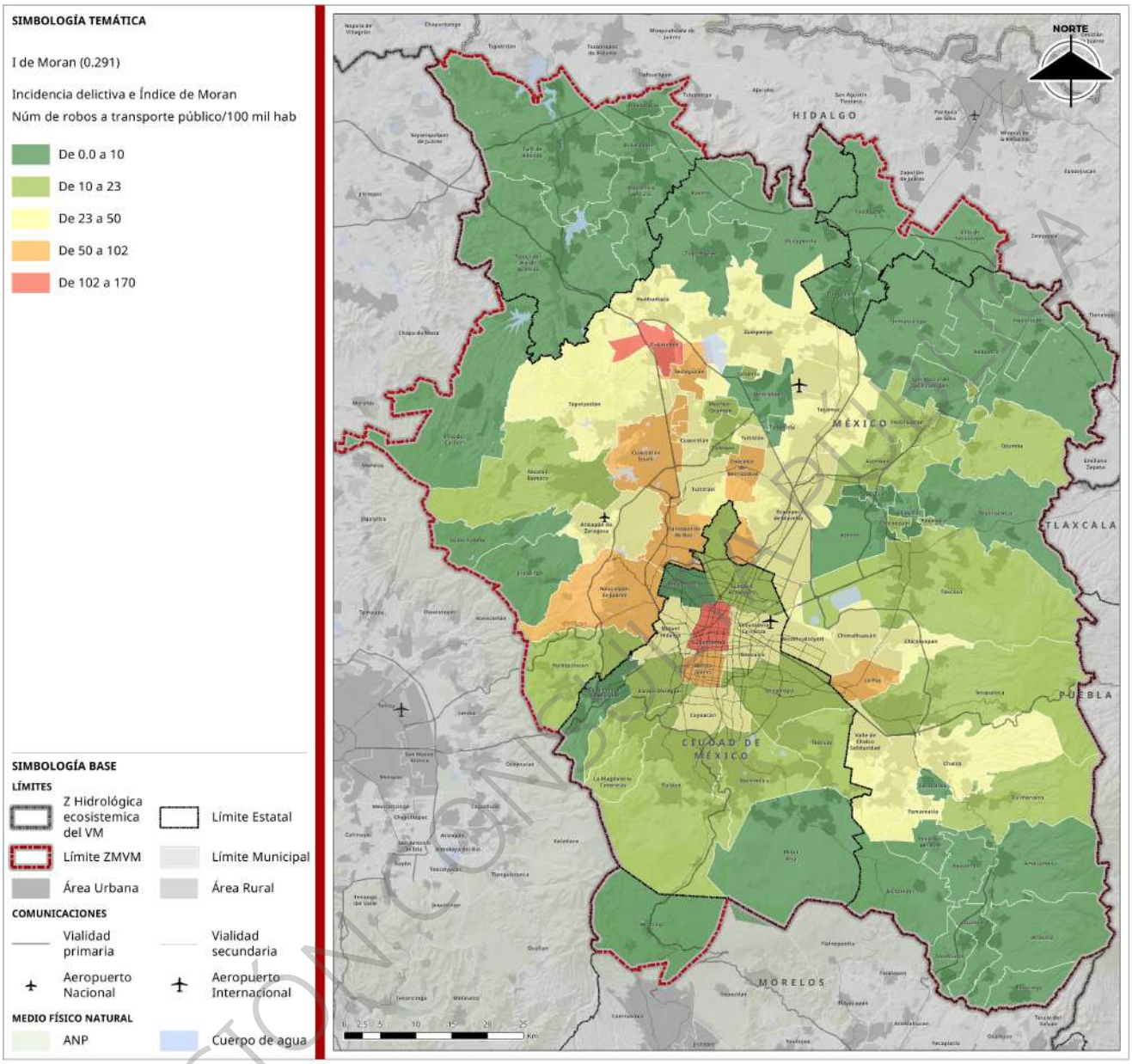


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

El robo al transporte colectivo público presenta una mayor concentración en los municipios donde existe una mayor concentración de viajes como las alcaldías centrales de la Ciudad de México, donde la alcaldía Cuauhtémoc es la que presenta la mayor incidencia con 170 robos por cada 100 mil habitantes, seguido de la Benito Juárez con 57 robos. Mientras que, en los municipios del Estado de México, la mayor incidencia se presenta en municipios como Coyotepec con 102, seguido de Coacalco de Berriozábal con 100 y Naucalpan con 82 robos por cada 100 mil habitantes (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 285. Incidencia delictiva del número de robos a transporte público por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

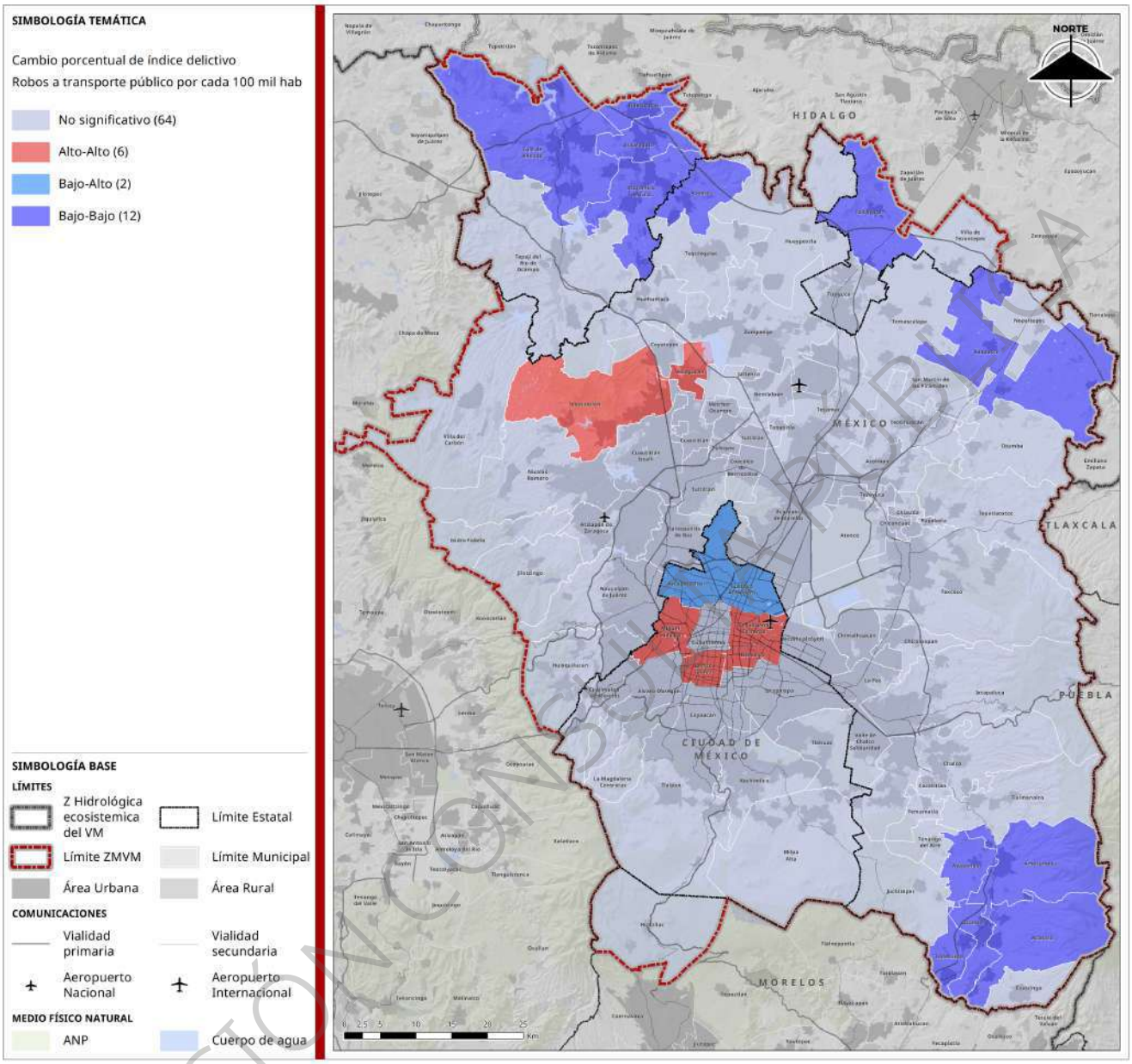


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

A su vez, la correlación espacial del delito de referencia muestra una concentración de alta incidencia en alcaldías de la Ciudad de México como Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Iztacalco y Venustiano Carranza. En el Estado de México, esta concentración se localiza principalmente en los municipios de Tepotzotlán y Teoloyucan. Destacan, por su comportamiento atípico, las alcaldías Gustavo A. Madero y Azcapotzalco, las cuales presentan una baja incidencia rodeada de zonas con alta incidencia, lo que indica una correlación tipo Bajo-Alto. Por otro lado, las áreas con menor incidencia delictiva se ubican principalmente en municipios del Estado de México e Hidalgo situados en los extremos de la ZMVM, algunos de los cuales no han registrado reportes de este delito (Ver mapa siguiente). El índice de Moran correspondiente muestra una correlación positiva moderada (0.291), lo que indica una tendencia a la agrupación espacial, aunque con una intensidad media.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 286. Correlación de Moran del número de robos a transporte público por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

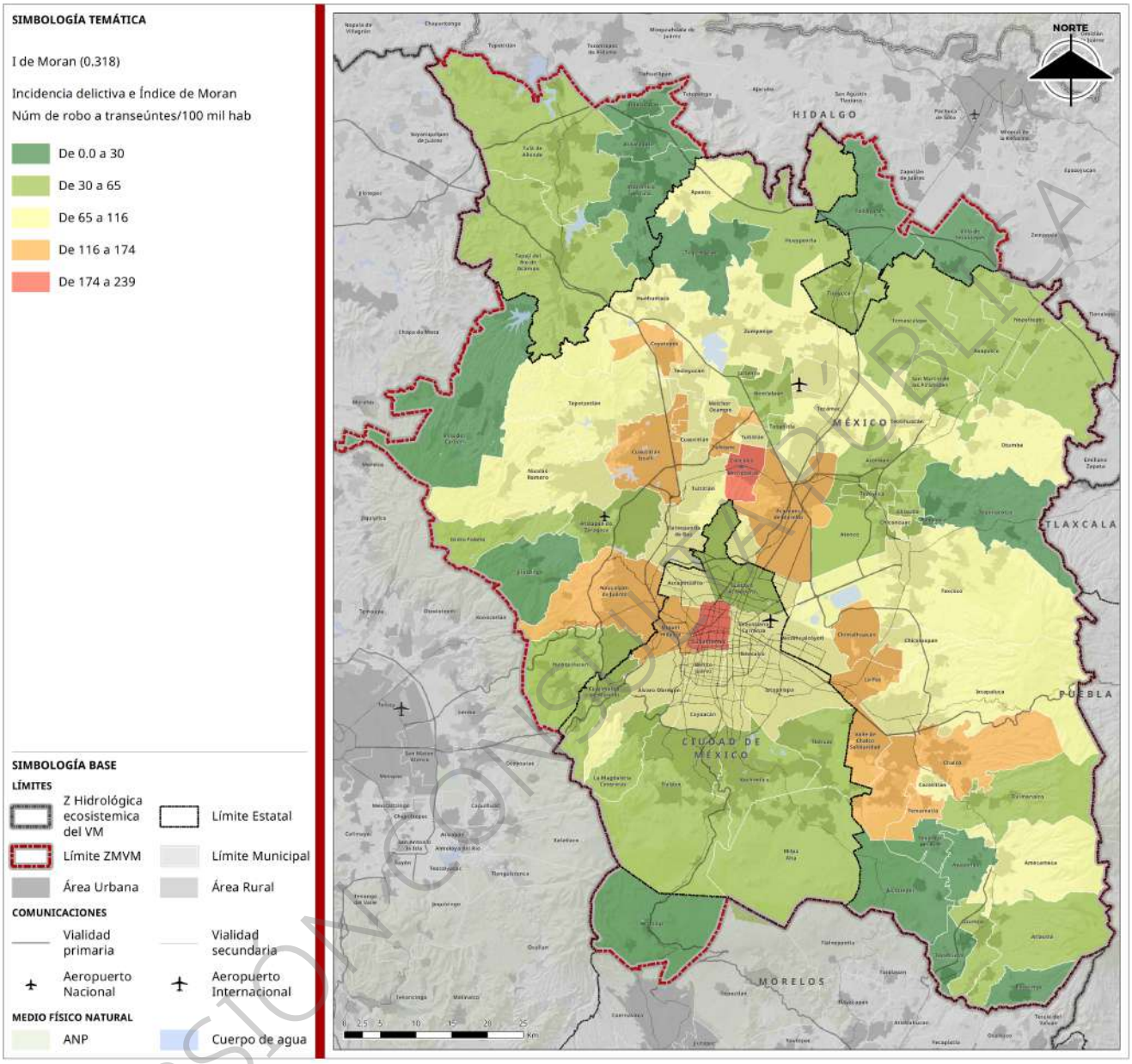


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Finalmente, el robo a transeúntes en la vía pública presenta un patrón similar al del robo en transporte público, con una alta concentración en la alcaldía Cuauhtémoc de la Ciudad de México y municipios del Estado de México que son importantes centros económicos (Ver mapa siguiente).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 287. Incidencia delictiva del número de robo a transeúntes en la vía pública por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

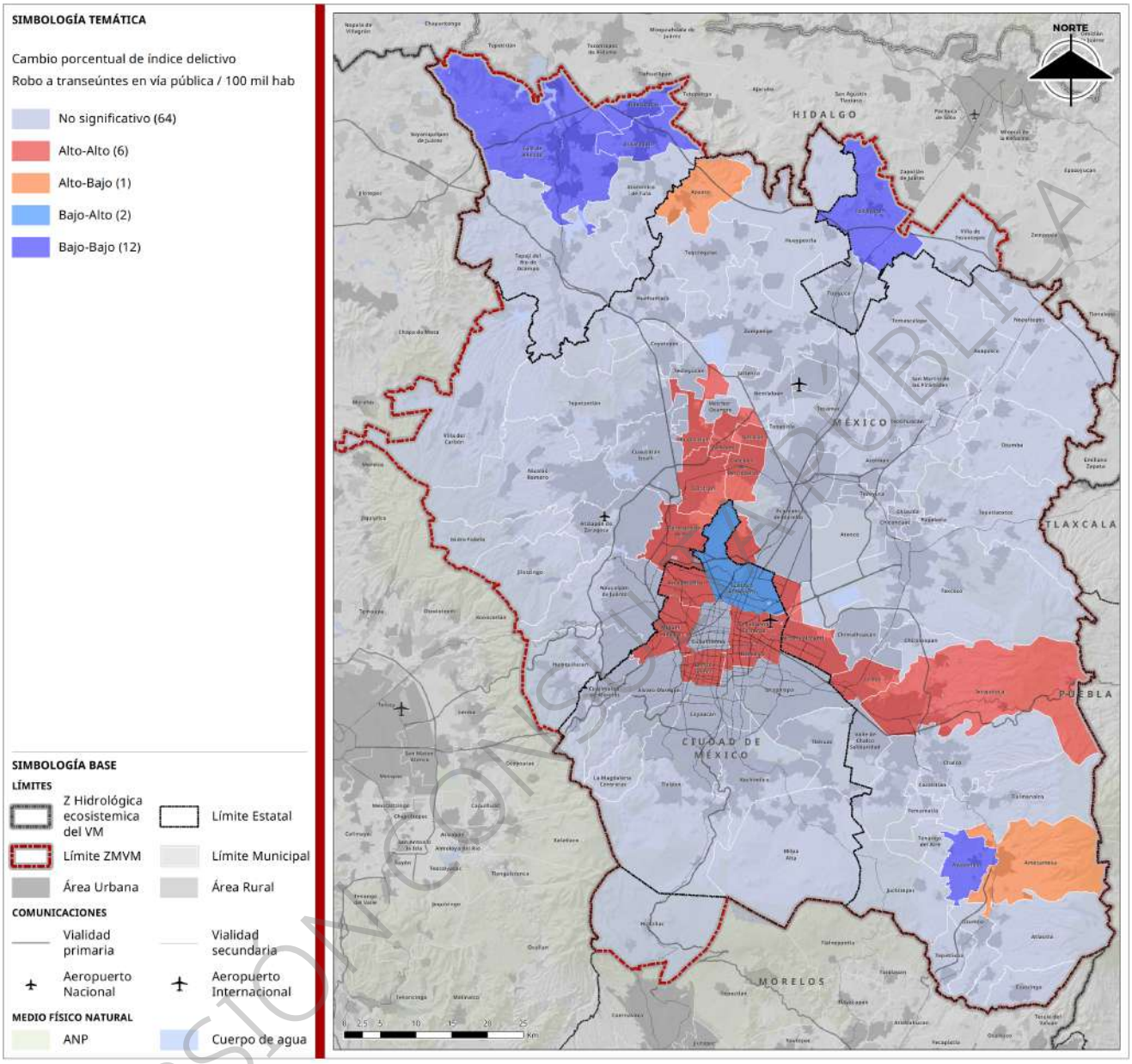


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

El análisis de autocorrelación espacial de este delito revela la conformación de un extenso clúster continuo de alta incidencia que abarca diversas alcaldías de la Ciudad de México y municipios colindantes del Estado de México. Dentro de este patrón, destaca la alcaldía Gustavo A. Madero al presentar una baja incidencia delictiva en un entorno de alta incidencia, configurando un patrón tipo Bajo-Alto. Asimismo, los municipios de Apaxco y Amecameca (Estado de México) presentan el patrón inverso, es decir, una alta incidencia delictiva en un contexto municipal de baja incidencia, correspondiente a un patrón tipo Alto-Bajo (Ver mapa siguiente). El índice de Moran obtenido es de 0.318, lo que indica una correlación positiva moderada y evidencia una tendencia clara a la concentración espacial del delito en determinadas zonas del área metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 288. Correlación de Moran del número de robo a transeúntes en la vía pública por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

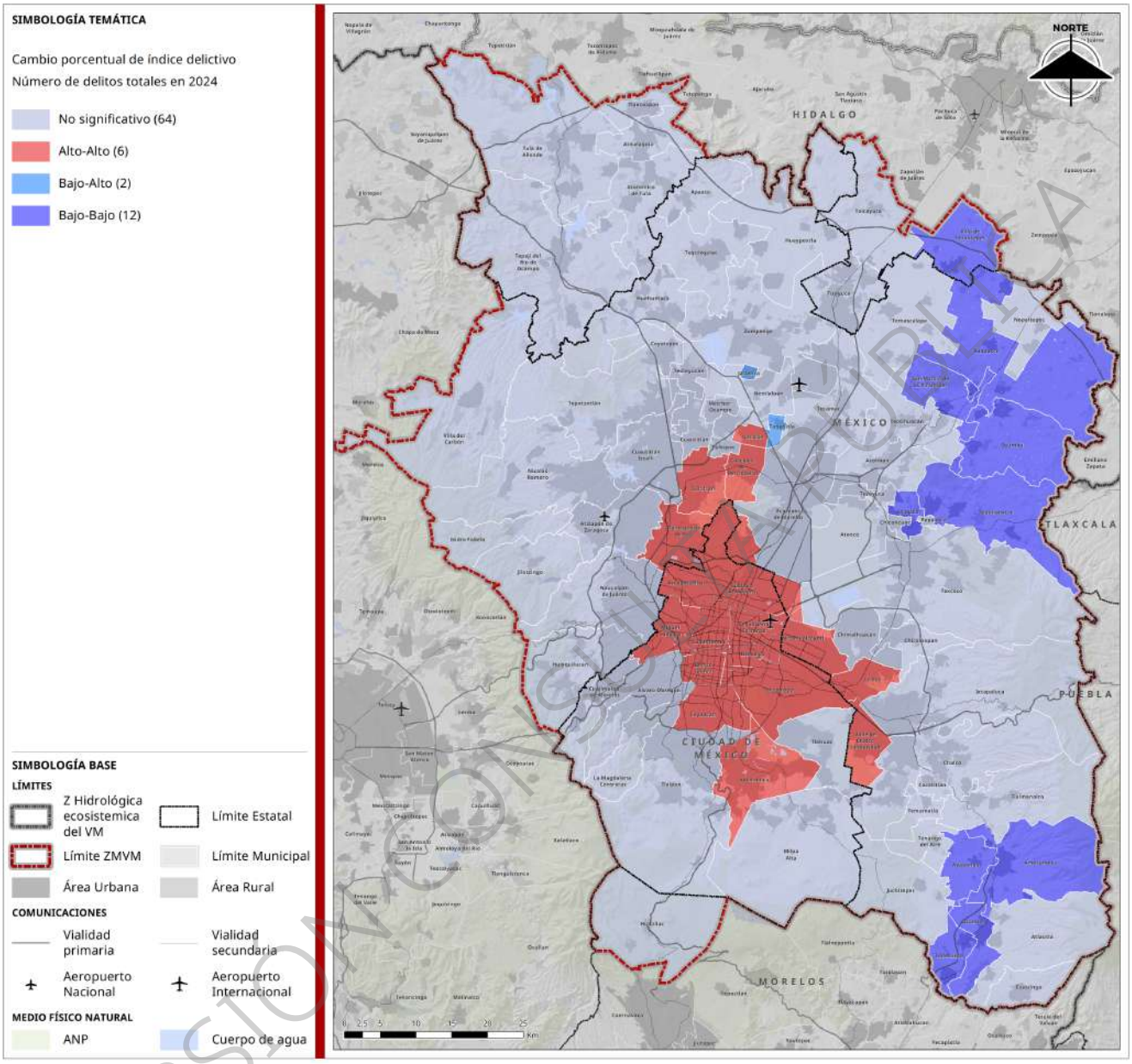


Fuente: Elaboración con base en SESNSP, INEGI, 2024, 2020

Si analizamos la correlación espacial del número de delitos totales para 2024 en la ZMVM (Ver mapa siguiente) encontraremos una correlación positiva moderada del 0.44, donde además encontramos que existe una agrupación de unidades territoriales que presentan un alto número de delitos y corresponde a los municipios centrales de la ZMVM, mientras las unidades con menor número de delitos se localizan en municipios a los extremos de la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 289. Incidencia delictiva y correlación de Moran del número de robo a transeúntes en la vía pública por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM

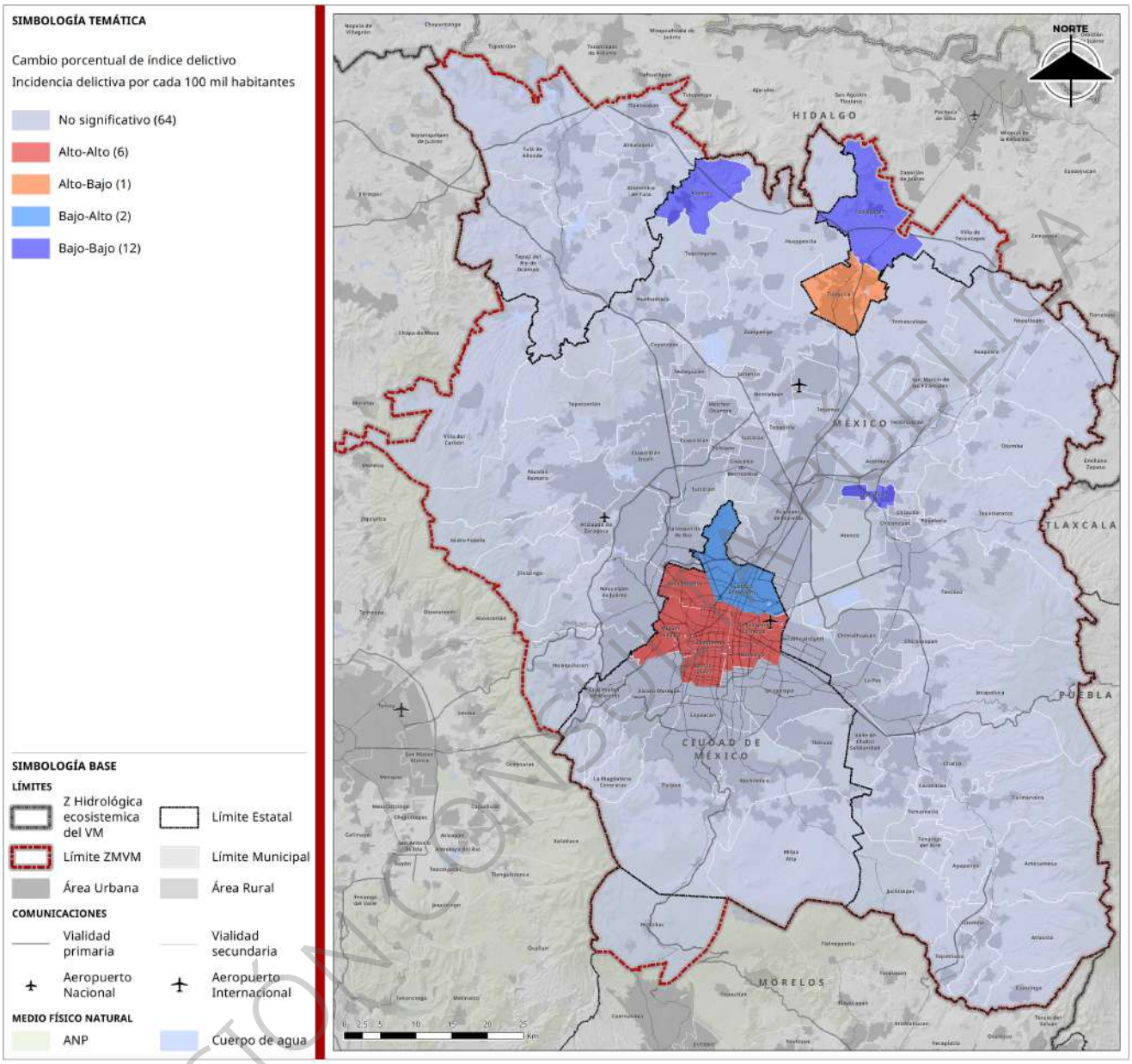


Fuente: Fuente: Elaboración con base en SESNSP, 2024

De igual forma, analizando la correlación de la incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes (Ver mapa siguiente), encontramos una distribución donde si bien, la mayor concentración se localiza en alcaldías y municipios centrales del núcleo urbano de la ZMVM, destaca la alcaldía Gustavo A. Madero por presentar valores bajos siendo una zona con alta concentración delictiva. A su vez, si bien, al norte de en los municipios de Hidalgo y el Estado de México se ubican entidades con baja concentración delictiva, resaltan los municipios de Tula de Allende y Tizayuca en el Estado de Hidalgo por presentar una alta concentración localizada en una zona de baja concentración delictiva.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 290. Correlación y análisis local morán de la incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes en la ZMVM 2024



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SESNSP 2024.

2.7.3. Aspectos del Patrimonio cultural y biocultural

La ZMVM reúne un conjunto diverso de bienes, prácticas y paisajes con valor patrimonial. En este apartado se distinguen cuatro componentes complementarios: (i) patrimonio cultural material, que abarca inmuebles, conjuntos, recintos religiosos, trazas y espacios históricos; (ii) patrimonio cultural inmaterial, entendido como prácticas, rituales, festividades, oficios y expresiones que se transmiten en el tiempo y sostienen vínculos sociales y territoriales; (iii) patrimonio biocultural, referido a paisajes y prácticas socioecológicas donde conocimientos locales y organización agraria se entrelazan con el manejo del agua, del suelo y del bosque (por ejemplo, chinampas, terrazas, usos comunales del agua o del monte y medicina tradicional); y (iv) patrimonio natural, que comprende ecosistemas, especies y procesos ecológicos que soportan funciones ambientales. En la ZMVM estos elementos conviven y a veces se superponen; por ello, el diagnóstico los aborda de forma diferenciada.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Para este diagnóstico se combinan dos escalas territoriales. Por un lado, la Zona Hidrológica sirve para analizar la distribución de pueblos y comunidades indígenas, así como el patrimonio natural y biocultural: esta delimitación incorpora zonas de recarga, áreas rurales y transiciones ecológico-culturales relevantes para el metabolismo metropolitano que no siempre quedan dentro de los límites político-administrativos de la ZMVM. Por otro lado, el patrimonio cultural material (inmuebles, sitios históricos, recintos religiosos y edificaciones con valor arquitectónico) se examina en la delimitación oficial de la ZMVM, atendiendo criterios de normatividad, planeación urbana y disponibilidad de inventarios institucionales. La doble escala permite visibilizar expresiones que trascienden fronteras administrativas y, a la vez, los conjuntos urbanos consolidados, ofreciendo una lectura más completa del territorio y sus dinámicas patrimoniales.

Presencia y distribución de pueblos y comunidades indígenas en la ZMVM y en la ZHEVM

La Zona Hidrológica presenta una alta concentración de pueblos y comunidades indígenas, distribuidos en la zona sur y oriente de la Ciudad de México, así como en municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos. Estos representan no solo una herencia histórica, sino expresiones contemporáneas de organización social, cultural y territorial. En este contexto, resulta relevante considerar las recientes reformas al Artículo 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las cuales refuerzan el reconocimiento de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas como sujetos de derecho público, con autonomía para decidir sobre sus formas internas de organización social, económica, política y cultural. Asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 incorpora como eje transversal el reconocimiento y fortalecimiento de estos pueblos, destacando su papel en la construcción de modelos de desarrollo con pertinencia cultural y enfoque territorial. Su presencia constituye una dimensión importante para la planeación metropolitana, tanto por su arraigo como por los desafíos que enfrentan ante los procesos de urbanización y fragmentación del territorio. En el marco jurídico vigente, el artículo 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce la libre determinación, autonomía y derechos colectivos de los pueblos y comunidades indígenas, estableciendo obligaciones específicas para su participación y consulta en la planeación del territorio. En congruencia, el Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030[179] incorpora a los pueblos y comunidades indígenas como eje transversal de la política pública. Como criterio metodológico para la identificación de pueblos y comunidades indígenas en la ZMVM, se adopta el Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) como referente base de carácter nacional, al proporcionar un marco homologado para su localización y reconocimiento en un contexto interestatal.

A partir de este referente, se integran los criterios de registro y reconocimiento definidos en las entidades federativas que conforman la zona metropolitana, los cuales presentan diferencias conceptuales y jurídicas. Estas variaciones son relevantes para la caracterización territorial, particularmente en el caso de la Ciudad de México, donde la Constitución local reconoce las categorías de pueblos y barrios originarios y comunidades indígenas residentes, las cuales no son plenamente equivalentes al criterio nacional.

De acuerdo con el Catálogo Nacional de Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas (INPI), en la Ciudad de México se registran 53 comunidades indígenas con localidad sede, todas adscritas al pueblo nahua, distribuidas en ocho alcaldías. La concentración principal se ubica en Xochimilco (14), Milpa Alta (11), Tlalpan (10) y Tláhuac (7); les siguen La Magdalena Contreras (4) y Cuajimalpa de Morelos (4), además de Álvaro Obregón (2) y Coyoacán (1). Entre las comunidades más representativas figuran San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco y Santa María Nativitas (Xochimilco); San Agustín Ohtenco y San Antonio Tecomitl (Milpa Alta); Parres El Guarda y La Magdalena Petlacalco (Tlalpan); San Andrés Mixquic y San Francisco Tlaltenco (Tláhuac); así como San Lorenzo Acopilco y San Mateo Tlaltenango (Cuajimalpa), Calyapulco–San Jerónimo Lídice (La Magdalena Contreras), Santa Rosa Xochiac (Álvaro Obregón) y La Candelaria (Coyoacán).

[179] PND 2025–2030, eje transversal sobre pueblos y comunidades indígenas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

El patrón espacial de estas comunidades se concentra en el sur y suroriente de la ciudad de México, sobre suelos de conservación, laderas y bordes del antiguo sistema lacustre. Esta ubicación explica su continuidad territorial con paisajes histórico–agrarios y con tramas barriales de fuerte arraigo. Al mismo tiempo, exhibe una proximidad a zonas de expansión urbana y de transición rural–urbana, condición que incide en su vulnerabilidad diferencial frente a densificación, cambios de uso y pérdida de conectividad con sus entornos inmediatos.

Lo anterior complementa el registro de 55 pueblos originarios reconocido por SEPI-CDMX (Secretaría de Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes), que reconoce oficialmente a 55 pueblos originarios distribuidos en 11 alcaldías de la Ciudad de México: Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco (Ver mapa siguiente). Estos pueblos han sido inscritos en el Sistema de Registro y Documentación de Pueblos y Barrios Originarios, y conservan prácticas comunales, sistemas de cargos tradicionales, rituales festivos, formas propias de organización territorial y un fuerte arraigo en zonas de suelo agrícola, forestal o de conservación. En la CDMX, conforme a su Constitución, coexisten las categorías de pueblos y barrios originarios y comunidades indígenas residentes, que no equivalen exactamente al criterio nacional del INPI; por lo que el diagnóstico adopta el Catálogo del INPI como base de referencia y presenta los registros locales como complemento y presenta los registros locales como complemento.

En el Estado de México, diversos municipios ubicados dentro de la Zona Hidrológica del Valle de México albergan una importante presencia de pueblos y comunidades indígenas, cuyas expresiones culturales, territoriales y lingüísticas persisten a pesar de los procesos de urbanización y transformación acelerada. A partir del cruce entre el listado de municipios de la zona hidrológica y el inventario georreferenciado del INPI, se identifican 371 localidades con presencia indígena y 376 comunidades indígenas registradas, correspondientes a los pueblos otomí, mazahua, nahua, tlahuica y mazateco (Ver el mapa siguiente).

Los municipios de Aculco y Atlacomulco concentran el mayor número de estas comunidades, con presencia dual de otomíes y mazahuas. En Aculco se registran al menos 12 comunidades indígenas, de las cuales 8 son núcleos reconocidos y 4 se clasifican como extensas. Por su parte, Atlacomulco cuenta con al menos 9 localidades indígenas, distribuidas entre ambos pueblos originarios.

En el estado de Hidalgo, destaca la presencia del pueblo otomí, asentado en diversos municipios ubicados en el suroeste de la entidad. A partir del cruce entre el inventario georreferenciado del INPI y los municipios comprendidos en esta región hidrológica, se identifican 27 localidades con presencia indígena y 27 comunidades indígenas registradas, todas adscritas al pueblo otomí, distribuidas en seis municipios: Chilcuautla, Tepetitlán, Progreso de Obregón, Tepeji del Río de Ocampo, Tula de Allende y Mixquiahuala de Juárez (Ver el siguiente mapa.

El municipio de Chilcuautla concentra la mayor parte de estas comunidades, con un total de 18 registros, seguido por Progreso de Obregón (4), Tepetitlán (2), y una comunidad indígena en Tepeji del Río de Ocampo (San Ildefonso), otra en Tula de Allende y una más en Mixquiahuala de Juárez. Esta distribución evidencia una continuidad cultural otomí en el sur hidalguense, relacionada con prácticas rituales, sistemas de cargos, saberes agrícolas y redes de parentesco que trascienden los límites administrativos.

Pese a su cercanía con zonas de creciente urbanización e industrialización, como el corredor Tula-Tepeji o la zona de influencia del AIFA, estas comunidades mantienen vínculos territoriales con el entorno rural, el agua, el monte y los ciclos agrícolas. Sin embargo, enfrentan riesgos crecientes derivados de la expansión urbana, el deterioro ambiental, la fragmentación del suelo ejidal y la escasa visibilidad en los procesos de planeación metropolitana.

El caso de Tepeji del Río de Ocampo, donde se registra la comunidad indígena extensa de San Ildefonso, es ilustrativo de la necesidad de reconocer configuraciones no tradicionales del territorio indígena. Estas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

comunidades, que han sufrido desplazamientos o transformación de sus formas de asentamiento, mantienen identidades colectivas, prácticas culturales y vínculos de arraigo que deben ser considerados en los instrumentos de ordenamiento.

En el estado de Morelos, los datos revelan una presencia indígena amplia y diversa, extendida a lo largo de 17 municipios: Atlatlahucan, Ayala, Cuautla, Cuernavaca, Emiliano Zapata, Huitzilac, Jiutepec, Ocuituco, Temixco, Tepalcingo, Tlalnepantla, Tlaquiltenango, Tlayacapan, Totolapan, Xochitepec, Yautepec y Yecapixtla. En estos municipios se identifican 105 localidades con presencia indígena, todas reconocidas como comunidades indígenas por el INPI, lo que confirma una distribución territorial extensa y significativa dentro del sistema metropolitano ampliado (Ver mapa siguiente).

Estas comunidades corresponden principalmente al pueblo nahua, aunque también se registra la presencia de pueblos mixteco, me'phaa (tlapaneco) y afromexicano, lo que evidencia el carácter pluriétnico de la región. En municipios como Ayala, Atlatlahucan, Ocuituco y Totolapan, se observa un arraigo histórico de comunidades nahuas con sistemas agrícolas tradicionales, rituales del agua, uso de plantas medicinales, organización por cargos y vínculos con el paisaje volcánico. Por otro lado, en municipios más urbanizados como Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec o Temixco, se identifican procesos contemporáneos de movilidad, reasentamiento y conformación de comunidades indígenas provenientes de otras regiones del país.

En municipios del oriente del estado, como Yecapixtla o Tlayacapan, las expresiones culturales y productivas también mantienen vínculos con el patrimonio biocultural regional, incluyendo prácticas de trueque, festividades tradicionales y conocimientos ecológicos locales.

Cabe destacar que muchas de estas comunidades no cuentan con reconocimiento legal pleno como pueblos originarios, pero sostienen formas organizativas, prácticas festivas, toponimias y sistemas de conocimiento vinculados al territorio. En el caso de Huitzilac, por ejemplo, la comunidad de Coajumulco mantiene saberes sobre el uso del bosque, la herbolaria y el manejo del agua en un entorno ecológicamente estratégico para la recarga hídrica de la zona metropolitana. Este panorama contrasta con la escasa incorporación de los pueblos indígenas de Morelos en los instrumentos metropolitanos de ordenamiento.

En conjunto, estas comunidades y pueblos representan dentro de la ZMVM formas históricas de poblamiento vinculadas al altiplano central, con prácticas culturales asociadas a la ritualidad agrícola, la medicina tradicional, los sistemas de cargos, el tejido, la oralidad y el uso simbólico del territorio. Su inclusión en el diagnóstico permite visibilizar tanto su continuidad territorial como los retos que enfrentan ante procesos de urbanización excluyente, pérdida de suelos agrícolas y turistificación no regulada.

Cuadro 341. Presencia de pueblos y comunidades indígenas en municipios y demarcaciones de Ciudad de México, Estado de México, estado de Hidalgo y estado de Morelos pertenecientes a la Zona Hidrológica

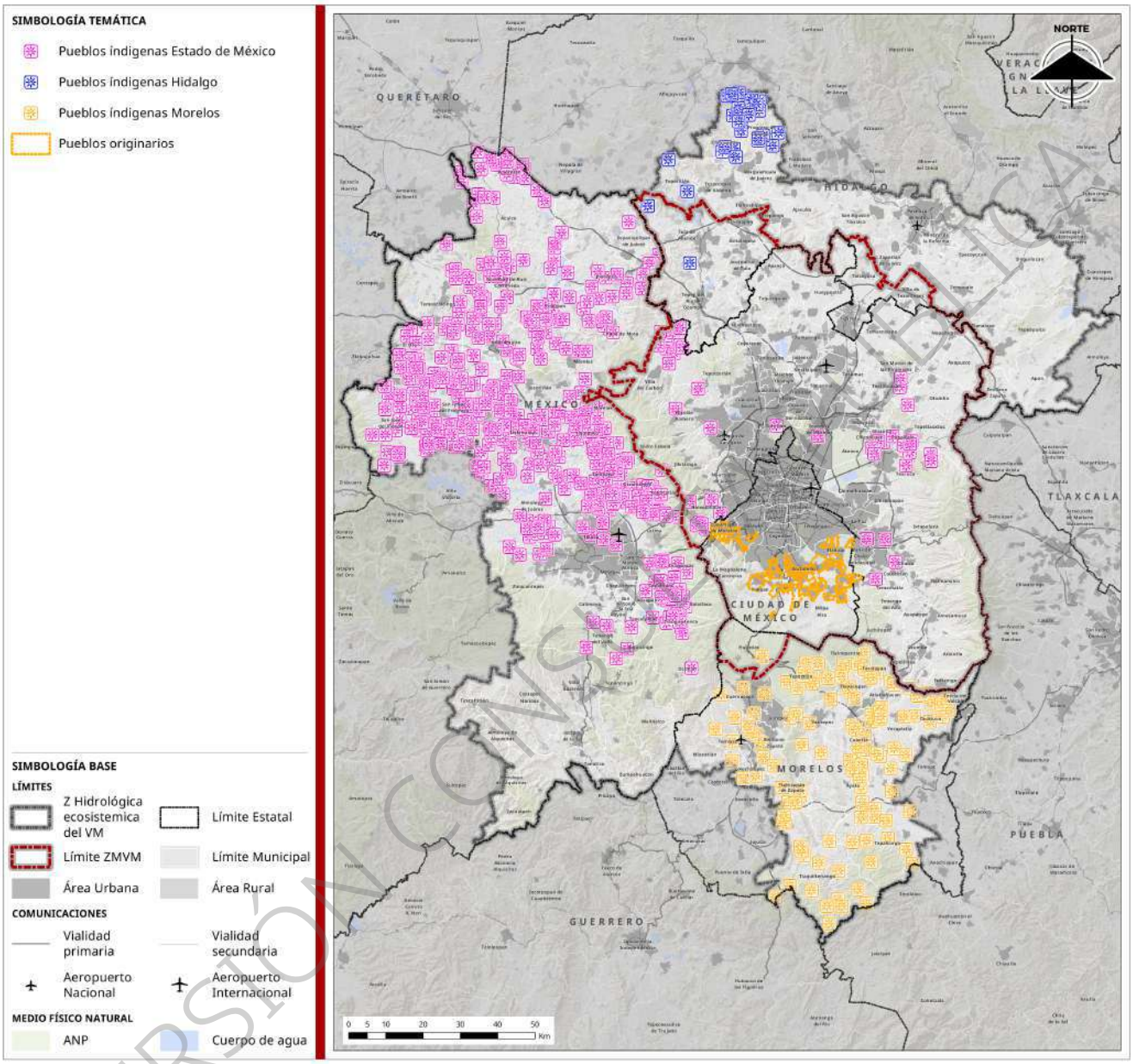
Entidad	Número de localidades con presencia indígena	Número de comunidades indígenas registradas	Pueblos indígenas presentes
Ciudad de México	53	53	Nahua
Estado de México[180]	371	376	Mazahua, Mazateco, Nahua, Otomí, Tlahuica
Hidalgo	27	27	Otomí
Morelos	105	105	Afromexicano, Me'phaa (Tlapaneco), Mixteco, Nahua

[180] La diferencia entre localidades y comunidades se debe a que algunas localidades albergan más de una comunidad indígena diferenciada por adscripción cultural o histórica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Fuente: Elaboración con base en el Sistema de Información Geográfica de Pueblos Originarios (SEPI-CDMX, 2024) y el Catálogo de Pueblos y Comunidades Indígenas del INPI (2025).

Mapa 291. Distribución de Pueblos y Comunidades Indígenas en la Zona Hidrológica y Ecosistémica



Fuente: Elaboración con base en el Sistema de Información Geográfica de Pueblos Originarios (SEPI-CDMX, 2024) y el Catálogo de Pueblos y Comunidades Indígenas del INPI (2025).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Patrimonio cultural

La ZMVM concentra una parte sustancial del patrimonio reconocido a escala nacional e internacional. México cuenta con 20 bienes culturales inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO, además de 2 sitios naturales, y dentro de la ZMVM destacan tres por su Valor Universal Excepcional: la Ciudad Prehispánica de Teotihuacán (1987), el Centro Histórico de la Ciudad de México con Xochimilco (1987) y la Ciudad Universitaria de la UNAM (2007).

A escala metropolitana se contabilizan 18 zonas arqueológicas. Su localización sigue la antigua llanura lacustre y los lomeríos volcánicos: un núcleo central (Templo Mayor, Tlatelolco y el entorno de Pino Suárez) inmerso en tejido urbano denso; el arco sur–poniente con sitios en laderas y piedemontes (Cuicuilco, Cerro del Judío, Santa Cruz Acalpixca); el corredor oriental sobre el borde del antiguo lago (Cerro de la Estrella, Chimalhuacán, Ixtapaluca con Tlapacoya y Acozac, y el conjunto Texcoco–Huexotla–Texcotzingo–Tocuila); y un nodo norponiente en los valles de Naucalpan–Tlalnepantla (El Conde, Santa Cecilia Acatitlán, Tenayuca). Al noreste, Teotihuacán funciona como polo dominante. La situación territorial es contrastante: varios sitios quedaron absorbidos por tramas urbanas consolidadas, con mayor presión por densificación y reconversiones, mientras que los periurbanos conservan una relación con barrancas, lomas y antiguas terrazas lacustres.

Este panorama se amplía con hallazgos recientes vinculados al megaproyecto del AIFA. El Proyecto de Salvamento Arqueológico del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles, realizado en Santa Lucía (municipio de Zumpango) y Xaltocan (municipio de Nextlalpan), identificó al menos cinco nuevos contextos arqueológicos., con más de 300 restos de megafauna y 112 entierros de las culturas Coyotlatelco y del Posclásico Tardío. Aunque aún no figuran en el catálogo formal del INAH, constituyen referencias relevantes para el acervo metropolitano.

En cuanto al patrimonio inmueble, los registros del INAH reportan más de 3,900 inmuebles catalogados en la ZMVM, con concentraciones altas en áreas centrales y presencia diversa en municipios conurbados. Este patrón ayuda a explicar la vulnerabilidad diferencial del patrimonio frente a procesos de densificación, reconversión de usos y obras de infraestructura.

Patrimonio histórico reconocido en la ZMVM

El diagnóstico del patrimonio histórico en la ZMVM parte del reconocimiento y localización de los sitios arqueológicos, históricos y artísticos ya identificados por instancias como el INAH y la UNESCO. A partir de la revisión de fuentes oficiales, se ha elaborado una matriz que agrupa 23 sitios de alto valor patrimonial presentes en la ZMVM, organizados por entidad federativa y municipio. Entre los principales destacan:

- En la Ciudad de México, zonas arqueológicas como El Templo Mayor, Tlatelolco, Cuicuilco o el Cerro de la Estrella; así como sitios reconocidos como Patrimonio Mundial, incluyendo el Centro Histórico, Xochimilco y la Ciudad Universitaria de la UNAM.
- En el Estado de México, sobresalen sitios como Teotihuacán (Patrimonio Mundial), así como un amplio conjunto de vestigios arqueológicos distribuidos en municipios como Tlalnepantla, Texcoco, Naucalpan, Chimalhuacán o Ixtapaluca, entre otros. También se incluyen sitios como Santa Cecilia Acatitlán y El Conde, con valor arquitectónico e histórico significativo.
- En el caso de Hidalgo, se incluyen el sitio arqueológico de Tula, de relevancia mesoamericana y cultural regional, y el Acueducto del Padre Tembleque, reconocido como Patrimonio Mundial por la UNESCO.

Varios de estos sitios cuentan con protección normativa vigente, ya sea bajo declaratoria del INAH, como Zonas de Monumentos Históricos, o como sitios inscritos en la lista del Patrimonio Mundial. Sin embargo, otros permanecen en situación de incertidumbre normativa o carecen de estrategias actualizadas de manejo territorial.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 342. Zonas arqueológicas, sitios y monumentos reconocidos oficialmente en la ZMVM

Sitio	Entidad	Tipo de patrimonio	Ubicación / Municipio	Protección normativa
Ciudad Universitaria	Ciudad de México	Patrimonio Mundial / Modernista	Coyoacán	Sí (UNESCO)
Templo Mayor	Ciudad de México	Arqueológico	Cuauhtémoc	Sí (zona arqueológica INAH)
Tlatelolco	Ciudad de México	Arqueológico	Cuauhtémoc	Sí (zona arqueológica INAH)
Centro Histórico de la CDMX y Xochimilco	Ciudad de México	Patrimonio Mundial	Cuauhtémoc / Xochimilco	Sí (UNESCO)
Cerro de la Estrella	Ciudad de México	Arqueológico	Iztapalapa	Sí (zona arqueológica INAH)
Cuicuilco (sector Villa Olímpica / "Cuicuilco B")	Ciudad de México	Arqueológico	Tlalpan	Sí (zona arqueológica INAH)
Cuicuilco	Ciudad de México	Arqueológico	Tlalpan	Sí (zona arqueológica INAH)
Chimalhuacán	Estado de México	Arqueológico	Chimalhuacán	Sí (zona arqueológica INAH)
Acozac	Estado de México	Arqueológico	Ixtapaluca	Sí (zona arqueológica INAH)
Tlapacoya	Estado de México	Arqueológico	Ixtapaluca	Sí (zona arqueológica INAH)
Los Reyes	Estado de México	Arqueológico	La Paz	Sí (zona arqueológica INAH)
El Conde	Estado de México	Arqueológico	Naucalpan	Sí (zona arqueológica INAH)
Teotihuacán	Estado de México	Arqueológico / Patrimonio Mundial	San Juan Teotihuacán	Sí (UNESCO)
San Miguel Ixtapan	Estado de México	Arqueológico	Tejupilco (fuera ZMVM)	No aplica
Tocuila	Estado de México	Arqueológico	Texcoco	Sí (zona arqueológica INAH)
Huexotla	Estado de México	Arqueológico	Texcoco	Sí (zona arqueológica INAH)
Tetzcotzinco (Texcotzingo)	Estado de México	Arqueológico	Texcoco	Sí (zona arqueológica INAH)
Santa Cecilia Acatitlán	Estado de México	Arqueológico	Tlalnepantla	Sí (zona arqueológica INAH)
Tenayuca II	Estado de México	Arqueológico	Tlalnepantla	Sí (zona arqueológica INAH)
Tenayuca	Estado de México	Arqueológico	Tlalnepantla de Baz	Sí (zona arqueológica INAH)
Los Melones	Estado de México	Arqueológico	Texcoco	Sí (zona arqueológica INAH)
Tula	Hidalgo	Arqueológico	Tula de Allende	Sí (zona arqueológica INAH)
Acueducto del Padre Tembleque	Hidalgo	Patrimonio Mundial	Zempoala	Sí (UNESCO)

Fuente: Elaboración con base en el POZMVM 2011 (págs. 212–220), Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO (consultada 2024) y registros públicos del INAH.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Delimitaciones patrimoniales y polígonos de protección

En complemento al inventario de sitios puntuales, el cruce de capas federales, estatales y municipales permite identificar al menos 260 polígonos orientados a la protección y gestión del patrimonio en el área de estudio (ZMVM y Zona Hidrológica). Se incluyen 10 Zonas de Monumentos Históricos decretadas por el INAH en distintas alcaldías de la Ciudad de México; 176 Áreas de Conservación Patrimonial de la Ciudad de México, reportadas en el conjunto de datos geográficos publicado por SEDUVI en el Portal de Datos Abiertos; así como 58 delimitaciones de centros históricos y áreas urbanas de conservación patrimonial en municipios del Estado de México e Hidalgo, y 16 polígonos adicionales en municipios como Cuautitlán Izcalli, Zumpango, Villa del Carbón y Huitzilac, asociados a centros históricos propuestos y pueblos con arquitectura reconocida.

El resultado es un mosaico normativo denso en la ciudad central, donde se superponen Zonas de Monumentos Históricos, perímetros UNESCO y Áreas de Conservación Patrimonial, y más acotado en municipios periféricos y conurbados, donde las delimitaciones se concentran en cabeceras, villas históricas y algunos pueblos con valor arquitectónico. Estas figuras no solo registran la existencia de bienes patrimoniales, sino que delimitan ámbitos concretos para orientar la regulación del suelo, priorizar intervenciones de conservación y articular corredores patrimoniales a escala metropolitana.

Concentración territorial del patrimonio histórico inmueble (CDMX)

Los datos muestran una concentración patrimonial en el Centro Histórico de la Ciudad de México, con más de 1,500 monumentos registrados, lo que lo convierte en el nodo más denso en términos de valor histórico-inmueble no solo de la ZMVM sino del país. Este núcleo no solo refleja la herencia colonial y porfirista, sino que también expresa su función como sede del poder político y religioso durante siglos.

A nivel de alcaldías, el patrón dominante es la concentración en Cuauhtémoc (Centro Histórico) y la diversificación en Coyoacán, Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras, donde el patrimonio material convive con paisajes bioculturales y sistemas hidráulicos históricos. En Azcapotzalco, Álvaro Obregón y Tlalpan, los conjuntos virreinales y de inicios del siglo XX se insertan en tramas urbanas heterogéneas, con tensiones por usos comerciales y reconversión.

Hacia la periferia, alcaldías como Iztapalapa, Milpa Alta y Cuajimalpa concentran vestigios arqueológicos, rutas ceremoniales y prácticas agrícolas; en Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza destacan huellas de la modernidad urbana y ferroviaria. Tal mosaico confirma que la condición patrimonial depende tanto del valor del bien como de su entorno funcional (movilidad, turismo, regulación del suelo, soporte ecológico).

Patrimonio industrial y ferroviario

Una categoría insuficientemente documentada, pero relevante, es el patrimonio vinculado al ferrocarril, la industria ligera y pesada, y el desarrollo moderno. Algunos ejemplos relevantes en la metrópoli son los siguientes:

- Estaciones ferroviarias históricas: como Buenavista (CDMX) o Tultitlán (Lechería), que, si bien algunas se han reconvertido, representan nodos históricos de articulación regional y urbana.
- Zonas industriales históricas: como Vallejo (CDMX), Tlalnepantla y Naucalpan, donde persisten estructuras fabriles con valor patrimonial e identitario, susceptibles de reconversión urbana con enfoque cultural.
- Equipamientos modernistas: Ciudad Satélite (ejemplo de urbanismo modernista de mediados del siglo XX), y unidades habitacionales como Tlatelolco o El Rosario, que combinan aristas arquitectónicas, históricas y sociales del patrimonio material reciente.

Patrimonio cultural en municipios de la ZMVM (Estado de México, Hidalgo y Morelos)

La presencia de patrimonio cultural en la ZMVM se extiende más allá de la Ciudad de México y se manifiesta en municipios del Estado de México, Hidalgo y Morelos a través de conjuntos arquitectónicos, trazas históricas e infraestructuras patrimoniales. Aunque su distribución es dispersa, comparten presiones asociadas a la expansión urbana, la presión inmobiliaria, el mantenimiento diferido y la fragmentación del tejido social.

En el Estado de México, Acolman destaca por su acervo virreinal y la continuidad de prácticas festivas y artesanales con arraigo local; en Otumba, los tramos del Camino Real y celebraciones agrícolas conservan referencias territoriales históricas. Zumpango y Tequixquiac reúnen presas y canales históricos junto con danzas y sistemas de cargos que dotan de sentido a sus espacios públicos, hoy tensionados por transformaciones urbanas aceleradas. Tepotzotlán concentra un acervo virreinal de alto valor y una intensa

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

vida cultural; asimismo, Huehuetoca, Temascalapa y Nopaltepec mantienen celebraciones comunitarias y ciclos festivos con baja visibilidad institucional frente al avance del crecimiento urbano.

En Hidalgo, Tizayuca y Villa de Tezontepec conservan patrimonio arquitectónico y religioso en entornos metropolitanos en expansión; Zempoala articula rutas históricas y ferias agrícolas de arraigo local; y Apan y Tepeapulco mantienen huellas agroindustriales (haciendas, molinos) y calendarios festivos vinculados a oficios tradicionales.

En Morelos, el patrimonio cultural asociado al sistema metropolitano se concentra en cabeceras y villas históricas con conventos y capillas del siglo XVI, trazas y plazas fundacionales, barrios con identidad ritual, recintos cívico-religiosos y arquitectura civil de los siglos XIX y XX. Sobresalen Tepoztlán, Atlatlahucan, Ocuituco, Yecapixtla, Totolapan y Tlayacapan, así como Cuernavaca, Jiutepec, Temixco y Yautepec, donde persisten conjuntos edificio–espacio público que organizan la vida comunitaria y los calendarios festivos.

Por su parte, el patrimonio cultural inmaterial mantiene una densidad importante: fiestas patronales, carnavales y danzas rituales de fuerte apropiación barrial; oficios y gastronomías locales se articulan con plazas, atrios y rutas históricas. En centros urbanos mayores, museos, recintos culturales y archivos complementan el tejido patrimonial con funciones educativas y de memoria.

En conjunto, estos elementos se ven afectados por reconversiones de uso, intervenciones no compatibles, mantenimiento insuficiente y desplazamiento asociado a fenómenos como gentrificación y saturación turística. La desalineación normativa y la asimetría de inventarios agravan la vulnerabilidad, especialmente donde la actividad inmobiliaria supera la capacidad local de gestión patrimonial.

Patrimonio natural

El patrimonio natural de la ZMVM comprende ecosistemas, especies, paisajes y procesos ecológicos que sostienen funciones ambientales esenciales y que, por ello, requieren ser identificados y gestionados como parte del ordenamiento metropolitano. No es equivalente al patrimonio biocultural: se relacionan, pero aquí el foco está en la integridad biofísica y en las funciones ecológicas que soportan el bienestar humano y la habitabilidad de la metrópoli.

Aunque “patrimonio natural” no existe como categoría federal única en México, su tutela se deriva del artículo 4º constitucional, derecho a un medio ambiente sano, y de leyes sectoriales como la LGEEPA y la Ley General de Cambio Climático. La Ley General de Bienes Nacionales regula bienes del dominio público y de uso común con componentes naturales (por ejemplo, aguas nacionales y zonas federales), pero no establece una categoría federal específica denominada patrimonio natural. A nivel local, la Ciudad de México sí lo reconoce explícitamente en su Ley de Patrimonio Cultural, Natural y Biocultural (2020). En el plano internacional, este enfoque dialoga con las metas ODS 14 y 15, el Marco Global de Biodiversidad de Kunming–Montreal (CDB) y los criterios de la Convención del Patrimonio Mundial y guías técnicas de la UICN para sitios naturales.

En la delimitación de este patrimonio convergen varias figuras e instrumentos: Áreas Naturales Protegidas (federales, estatales y municipales), Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, vedas hídricas y forestales, regiones y corredores prioritarios para la conservación, así como disposiciones derivadas de los ordenamientos ecológicos. En el área de estudio se registra un número significativo de ANP y ADVC que, en conjunto, constituyen la base territorial para conservar conectividad ecológica, cabeceras de cuenca, barrancas y humedales.

Su función metropolitana es clara. Los suelos de conservación de la CDMX (Ajusco, Desierto de los Leones, Sierra de las Cruces) y los humedales de Xochimilco–Tláhuac aportan recarga de acuíferos, regulación térmica, control de inundaciones, captura de carbono y soporte de biodiversidad. Al sur y poniente, el Bosque de Agua articula procesos ecológicos de alcance regional; hacia Morelos, el Tepozteco y las

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

barrancas conectadas a los ríos Yautepec–Cuautla–Amacuzac cumplen roles hídricos y de regulación climática relevantes para la zona urbana.

El estado actual muestra relaciones problemáticas y complejas entre expansión urbana, producción agropecuaria y conservación. Los asentamientos humanos cubren ya una fracción considerable del área metropolitana, mientras que los bosques templados aún ocupan una porción importante pero fragmentada del territorio. La agricultura de temporal continúa siendo la clase de uso más extensa, con presiones sobre la disponibilidad y la eficiencia en el uso del agua.

Las tendencias de deforestación y cambio de uso de suelo observadas en las últimas décadas confirman pérdidas acumuladas de cobertura natural y una continuidad del proceso en zonas de transición urbano–rurales. Estas transformaciones reducen la conectividad de hábitats, elevan la exposición a desastres (inundaciones, deslizamientos) y afectan la provisión de servicios ecosistémicos, en particular en laderas, barrancas y áreas de recarga.

En síntesis, el patrimonio natural de la ZMVM muestra pérdida de cobertura y fragmentación que rompe la estructura sierras–barrancas–humedales. La expansión urbana en frentes periurbanos, la ocupación de laderas y la degradación de humedales reducen la recarga, alteran los tiempos de concentración de avenidas y refuerzan la isla de calor. El resultado es una mayor exposición a inundaciones y deslizamientos en zonas de transición y planicies ocupadas.

Se identifican nudos de presión recurrentes: cambio de uso de suelo en suelos de conservación y cabeceras; ocupación irregular; rellenos y canalizaciones que cortan barrancas; descargas a cuerpos de agua; deforestación ligada a expansión agropecuaria; y frentes inmobiliarios sobre planicies de inundación. La pérdida acumulada de bosque templado y selva baja, junto con la discontinuidad de corredores, disminuye la diversidad y la capacidad de recuperación de los ecosistemas.

La eficacia de las figuras de protección es dispareja. Aun con una porción amplia del territorio bajo ANP/ADVC, persisten vacíos de vigilancia, superposición normativa y criterios de cambio de uso poco consistentes entre órdenes de gobierno. La gestión enfrenta brechas de información: existen datos, pero dispersos y con escalas temporales distintas, lo que dificulta una lectura metropolitana oportuna sobre cobertura, fragmentación, condición de humedales y presión en zonas de recarga.

La interdependencia con el patrimonio biocultural es directa. Chinampas y terrazas dependen de agua, suelos estables y continuidad de bordes arbolados; el deterioro de esas funciones ocurre justo donde la urbanización y la reconversión se aceleran. Con este panorama, la pérdida de conectividad, la ocupación de laderas y planicies de inundación y la degradación de humedales constituyen hoy las principales fuentes de deterioro del patrimonio natural en la ZMVM.

Con base en lo anterior, el diagnóstico pone énfasis en tres frentes. Primero, consolidar un sistema integrado de conservación que conecte ANP y ADVC mediante corredores ecológicos, con atención especial a bosques templados, selvas bajas y humedales. Segundo, blindar zonas de recarga hídrica y cabeceras de cuenca mediante criterios urbanísticos y soluciones de infraestructura verde–azul a escala metropolitana. Tercero, contener el cambio de uso de suelo y la ocupación irregular en suelos de conservación mediante reglas claras, vigilancia focalizada y restauración activa en los sitios con mayor presión.

Patrimonio biocultural (Zona Hidrológica)

Entendido como la relación simbólica, productiva y territorial entre las comunidades y su entorno natural, el patrimonio biocultural forma parte importante de esta región. Prácticas como la agricultura tradicional, los sistemas de chinampas, los recorridos ceremoniales, el manejo comunitario de bosques o los saberes asociados a la medicina tradicional, se expresan en territorios donde la vida cotidiana, la producción y la cultura forman un entramado indivisible.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Zonas chinamperas Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta (Ciudad de México)

Un caso representativo es el sistema agro hidráulico de chinampas, considerado paisaje cultural vivo y Patrimonio Mundial en peligro por la UNESCO. Se trata de un perímetro definido por un total de 75 km^2, lo que incluye el perímetro original de la Zona de Monumentos Históricos de Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, más tres fracciones adicionales, incorporadas en la década de 2010. Se trata de una zona compleja con características rurales y urbanas y con una riqueza ambiental y sociocultural invaluable (González Pozo, 2024).

Dentro del polígono de patrimonio mundial se inserta otro (2 657 has), denominado "Sistema Lacustre Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco", declarado Área Natural Protegida y en 2004 se incorporó como sitio 1363 a la lista de los Humedales de la UNESCO. En términos del patrimonio edificado la zona concentra un total de 183 inmuebles distribuidos entre los 12 poblados originales. De estos, solo 61 se conservan en estado regular.

Por su parte, la población residente en áreas próximas a la zona chinampera aún conserva rasgos de las culturas rururbanas que han convivido con las chinampas desde hace siglos. Dentro de este sistema convergen conocimientos ambientales ancestrales, el manejo del agua, vínculos rituales con el paisaje, y una organización comunal del trabajo agrícola. Los pueblos conservan en su mayoría, la toponimia de sus parajes, canales y barrios, fiestas y ceremonias tradicionales como el Niñopa, pero, sobre todo, el apego a prácticas de cultivo chinampero (González Pozo, 2024). Además, en pueblos como San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco y Santa María Nativitas, perduran festividades como la del Día de la Santa Cruz y prácticas vinculadas al ciclo agrícola y al agua. Sin embargo, este patrimonio afronta un proceso de degradación por la urbanización descontrolada, el abandono productivo, la contaminación hídrica y fragmentación social, como documenta González Pozo (2021).

Junto a la zona chinampera, destacan otros elementos del patrimonio inmaterial y biocultural con implicaciones territoriales y ambientales notorias en la ZMVM:

- Las terrazas agrícolas. Sistemas agroecológicos construidos sobre pendientes naturales mediante la modificación del relieve para formar superficies planas escalonadas. Su principal función es conservar el suelo, captar agua de lluvia, evitar la erosión y permitir el cultivo en zonas de ladera. En la Ciudad de México, estas terrazas están localizadas principalmente en el Suelo de Conservación (SC), que representa más del 50% del territorio capitalino y abarca áreas de Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco, Magdalena Contreras y Cuajimalpa.
- Festividades patronales, carnavales, peregrinaciones y rituales agrícolas o religiosos, que organizan el uso del espacio, refuerzan redes sociales comunitarias y generan prácticas espaciales ritualizadas.
- Lenguas originarias, formas organizativas comunales y redes de intercambio activas en pueblos indígenas y barrios originarios del sur y oriente de la metrópoli: San Pedro Atocpan, Santa Ana Tlacotenco, San Andrés Mixquic y Santa Catarina Yecahuizotl.
- Saberes herbolarios, medicina tradicional y conocimiento local, transmitidos de forma oral y practicados en áreas de conservación, en particular en la Sierra de las Cruces y Milpa Alta.

Justamente, en marzo de 2025, el Gobierno de la Ciudad de México declaró patrimonio biocultural de la capital a las terrazas agrícolas del suelo de conservación, reconociendo su valor ecológico, histórico, productivo y cultural. Esta declaratoria abarca más de 18 mil hectáreas en zonas como Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta y Magdalena Contreras, donde persisten prácticas agrícolas tradicionales asociadas a saberes comunitarios, gestión hídrica, ritualidad territorial y estructuras ejidales. Este reconocimiento constituye un avance institucional importante en la visibilización del patrimonio rural en contextos urbanos y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

periurbanos, y fortalece el argumento de su inclusión en los instrumentos de planeación territorial de escala metropolitana.

La región del Bosque de Agua representa un caso paradigmático de patrimonio biocultural, donde confluyen valores ambientales, históricos y comunitarios. Además de su relevancia ecológica, este territorio está marcado por formas de organización social local, sistemas de usos y costumbres, y una historia compartida en torno a la defensa del agua y el territorio. Recuperar el origen del término, así como las distintas visiones de gobernanza que lo atraviesan, permite ampliar la mirada sobre el patrimonio biocultural más allá del inventario de especies o paisajes, reconociendo las prácticas culturales que lo sostienen y las tensiones que enfrenta ante los proyectos de urbanización y fragmentación institucional.

Aspectos bioculturales en municipios de Hidalgo, Estado de México y Morelos

Diversos municipios ubicados dentro de la zona hidrológica del Valle de México albergan prácticas culturales, saberes ecológicos y formas de organización comunitaria que configuran un entramado biocultural de alta relevancia para la sostenibilidad regional. Estas expresiones, estrechamente ligadas al agua, el bosque y los ciclos agrícolas, representan una continuidad territorial e identitaria que debe ser reconocida en los procesos de ordenamiento metropolitano. Estos espacios, al igual que las chinampas, terrazas agrícolas o sistemas tradicionales de riego, forman parte del entramado biocultural de la región y deben ser considerados como elementos estratégicos en el ordenamiento metropolitano, particularmente en lo relativo a la gestión del agua, la protección del paisaje y el fortalecimiento de la resiliencia socioambiental.

Prácticas bioculturales en el Estado de México e Hidalgo

Se identifican múltiples expresiones de carácter biocultural en los municipios mexiquenses e hidalguenses:

- Prácticas agroecológicas y rituales del agua en pueblos nahuas de Tlalmanalco, Amecameca y Texcoco.
- Uso tradicional del bosque y la herbolaria en zonas como Tepotzotlán y Jilotzingo.
- Rutas de peregrinación y ferias patronales en Tequixquiac, Tizayuca, Temascalapa y Nopaltepec, con fuerte carga simbólica y comunitaria.
- Danzas tradicionales y sistemas de cargos comunales activos en la región de los volcanes y el oriente del valle.
- Prácticas productivas bioculturales, como la apicultura tradicional, elaboración de herbolarios, manejo forestal comunal y redes de trueque o reciprocidad campesina.

El papel de los Santuarios del Agua como patrimonio biocultural

En el Estado de México, diversos municipios de la zona hidrológica albergan Santuarios del Agua reconocidos como áreas naturales protegidas estatales. Estos espacios, más allá de su función ambiental, deben ser entendidos como territorios bioculturales, donde convergen:

- Saberes comunitarios sobre el agua como bien común.
- Prácticas organizativas locales para el manejo del territorio.
- Paisajes productivos, rituales y simbólicos.

Casos relevantes incluyen:

- Lagunas de Xico (Valle de Chalco Solidaridad): humedal con memoria agrícola y ritualidad vinculada al agua, en tensión con la expansión urbana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- El Salto (Atlautla y Ecatzingo): santuario forestal que protege nacimientos de agua en el corredor biocultural de los volcanes.
- Presa Guadalupe (Cuautitlán Izcalli–Nicolás Romero): nodo hidrosocial con fuerte apropiación comunitaria.
- Presa Villa Victoria: enclave periférico con función hídrica regional.
- Laguna de Zumpango: ecosistema estratégico que enfrenta presiones urbanas, pese a su valor ecológico y cultural.

Expresiones bioculturales en municipios de Morelos

En el caso del estado de Morelos, también se identifican expresiones bioculturales significativas en municipios como Huitzilac, Ayala, Atlatlahucan y Cuernavaca, todos ubicados dentro de la zona hidrológica del Valle de México. En Huitzilac, comunidades nahuas conservan conocimientos tradicionales sobre medicina herbolaria, manejo del bosque y gestión del agua, ligados al ecosistema del Bosque de Agua, clave para la recarga hídrica de la región. En Ayala y Atlatlahucan, persisten sistemas agrícolas tradicionales, rituales del agua, conservación de semillas, redes de trueque y formas organizativas que entrelazan saber ecológico y vida comunitaria. En Cuernavaca, algunas comunidades indígenas enfrentan fragmentación territorial, pero sostienen prácticas culturales ligadas al entorno forestal y acuático, particularmente en la zona limítrofe con Huitzilac.

Registro de prácticas bioculturales vigentes y en riesgo

A pesar de su importancia cultural y ambiental, muchas de estas expresiones bioculturales se encuentran en riesgo de desaparición o transformación. A continuación, se identifican prácticas aún vigentes, aquellas en proceso de reconversión, así como sus amenazas principales:

Sistemas agroecológicos

Como ya fue señalado, persisten en zonas como Milpa Alta, Xochimilco y Amecameca, donde aún se cultivan milpas, huertos y chinampas. En Xochimilco, por ejemplo, subsisten prácticas agrícolas tradicionales en localidades como San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco y Santa María Nativitas, aunque su continuidad se ve amenazada por el abandono del campo, la urbanización de zonas de recarga, la contaminación del agua y la pérdida de canales. La fragmentación ecológica y la falta de apoyos a la agricultura chinampera agravan su pervivencia.

Fiestas y rituales en peligro

En varios territorios rurales de la ZMVM, las celebraciones asociadas al agua, carnavales y rituales agrícolas enfrentan presiones institucionales, desvalorización social o reinterpretaciones turísticas. Es el caso del Carnaval de Tláhuac y las celebraciones agrícolas en Amecameca y Tlalmanalco, donde el calendario ritual sigue activo, pero con menor participación comunitaria. En Xochimilco, muchas festividades ligadas al ciclo agrícola han perdido importancia a la luz del turismo masivo (recreativo), según advierte González Pozo.

Prácticas en reconversión o resiliencia

En alcaldías como Cuajimalpa y Milpa Alta, se han documentado prácticas bioculturales relacionadas con la medicina tradicional, herbolaria y producción orgánica y redes de intercambio local. En Milpa Alta, diversos colectivos impulsan la recuperación de saberes agrícolas y la comercialización de productos derivados del nopal y las plantas medicinales; mientras que en Xochimilco destacan iniciativas de restauración ecológica y turismo agroecológico que buscan proteger y revalorizar la chinampa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Importancia de los pueblos y comunidades indígenas en la conservación del patrimonio biocultural

El papel de los pueblos y comunidades indígenas en la ZMVM no se limita a sus expresiones culturales o históricas. Estas han desempeñado un rol central en la conservación de territorios y ecosistemas, configurando una profunda relación biocultural con su entorno. A escala nacional, se estima que los pueblos indígenas habitan alrededor de 28 millones de hectáreas, equivalentes al 14.3% del territorio nacional, y concentran el 39% de los bosques y el 60% de las selvas del país (Boege Schmidt, 2018; INPI, 2018). Además, cerca del 50% de las zonas de cabecera de las cuencas hidrográficas se localizan en territorios indígenas, lo que refuerza su importancia en la recarga y gestión del agua.

Esta relación entre pueblos y comunidades indígenas y biodiversidad no es únicamente ecológica, sino también cultural y espiritual. La cosmovisión indígena interpreta sus territorios como espacios sagrados, ceremoniales y productivos, donde los recursos forestales, hídricos y agrícolas se integran con prácticas rituales, conocimientos tradicionales y estructuras comunitarias. Tal interacción ha dado lugar a lo que autores como Toledo, Barrera-Bassols y Boege han denominado “regiones bioculturales”: territorios donde convergen la diversidad biológica y cultural, y donde la propiedad social (ejidal o comunal) constituye un soporte institucional fundamental.

En el caso de la ZMVM, aunque el proceso de urbanización ha fragmentado muchas de estas expresiones, persisten formas territoriales comunitarias basadas en el uso colectivo de la tierra, la conservación de saberes agroecológicos, la gestión ritual del agua o el bosque, y el mantenimiento de fiestas, cargos y ciclos agrícolas. Municipios como Amecameca, Tlalmanalco, Huitzilac, Zempoala o alcaldías como Milpa Alta y Tlalpan, mantienen territorios comunales o ejidales con estas funciones.

La relación entre estos grupos y el entorno en la ZMVM no solo es histórica, sino estructural. Como plantea Boege (2008), los territorios indígenas deben entenderse como regiones bioculturales, donde convergen la diversidad biológica y la diversidad cultural en una misma unidad territorial. En la ZMVM, esto se manifiesta en los paisajes agroecológicos, las prácticas agrícolas tradicionales, las festividades rituales y los vínculos espirituales con el agua, el bosque o la montaña.

Esta relación se sustenta, además, en formas de propiedad social del territorio (ejidos y bienes comunales) que aún perduran en alcaldías como Xochimilco, Milpa Alta, Tlalpan o en municipios como Tlalmanalco, Amecameca y Huitzilac. Según el INPI, una cuarta parte de la propiedad social en México se encuentra en territorios indígenas, lo que refuerza la relevancia del manejo comunal como estrategia de conservación in situ del patrimonio biocultural.

En estos contextos, los recursos naturales no son entendidos únicamente como bienes productivos, sino como elementos sagrados, vinculados a la cosmovisión, la memoria colectiva y la identidad territorial. Esta perspectiva implica que la planeación metropolitana debe reconocer no solo los saberes tradicionales, sino también los sistemas de organización social que hacen posible la reproducción de estos patrimonios. La integración intercultural y la justicia territorial son, en este sentido, condiciones necesarias para garantizar la continuidad y viabilidad de estos territorios vivos en medio de la expansión metropolitana.

Estas expresiones patrimoniales (materiales, bioculturales y naturales) coexisten con una metrópoli en transformación acelerada. Al mirar los casos en conjunto (centros históricos y conjuntos edificados, paisajes agro-rituales y sistemas lacustres, sierras y humedales) emergen patrones de presión que inciden simultáneamente en la integridad física de los bienes, en la continuidad de prácticas y en la funcionalidad ecológica. Con esta base, a continuación, se sintetizan las principales tensiones y riesgos observados en la Zona Hidrológica.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Riesgos y amenazas al patrimonio cultural, natural y biocultural

La reconfiguración territorial (densificación en áreas centrales, expansión periurbana y cambio de uso de suelo) afecta a los tres elementos patrimoniales. En zonas históricas y barrios con alta demanda, la presión inmobiliaria y la turistificación desplazan usos y modifican tejidos urbanos, con efectos en el patrimonio material (pérdida de autenticidad por reconversiones y sustituciones) y en su contexto social. En los frentes de borde, la urbanización sobre zonas de recarga, cauces y laderas reduce conectividad ecológica y expone tanto bienes edificados como hábitats a mayores niveles de riesgo.

Se registran mecanismos de deterioro diferenciados pero concurrentes. En lo material, predominan el mantenimiento diferido, las intervenciones no compatibles y la presión por usos comerciales que tensiona normativas de conservación. En lo biocultural, se observan erosión de calendarios rituales, mercantilización de festividades y debilitamiento de arreglos colectivos que sostenían el uso del agua y del suelo agrícola. En lo natural, destacan pérdida y fragmentación de coberturas, contaminación hídrica y alteraciones de humedales y barrancas, con impactos directos en servicios ecosistémicos que, a su vez, sostienen prácticas y bienes culturales.

A estas presiones se suman conflictos por recursos (agua, suelo, madera) que mezclan aprovechamientos tradicionales con dinámicas informales y economías ilícitas en zonas rurales e intermunicipales. El resultado es una superposición de tensiones donde las afectaciones ambientales y territoriales se traducen en vulnerabilidad del patrimonio construido y en discontinuidad de prácticas, especialmente en las transiciones valle–sierras y en planicies de inundación ocupadas.

La fragmentación institucional agrava el panorama. Políticas de cultura, medio ambiente, agua y desarrollo urbano operan con instrumentos, escalas y tiempos distintos; esa superposición normativa y los vacíos de información comparable dificultan sostener una lectura metropolitana consistente sobre condición física de inmuebles, continuidad de prácticas y estado de ecosistemas, así como sobre sus interdependencias.

La distribución de riesgos no es homogénea. A continuación, se presenta una selección ilustrativa de territorios (demarcaciones de la CDMX y municipios metropolitanos) donde convergen expresiones patrimoniales (materiales, bioculturales y naturales) y mecanismos de presión recurrentes. No es un inventario, se busca brindad una lectura comparada para ubicar patrones territoriales.

Cuadro 343. Territorios con expresiones patrimoniales y riesgos recurrentes (ZMVM; ámbito Zona Hidrológica)

Municipio	Tipo de patrimonio	Ejemplos	Amenazas / Tendencias comunes
Cuauhtémoc (CDMX)	Material e histórico	Centro Histórico, Templo Mayor, Tlatelolco	Densificación y reconversiones comerciales; saturación turística; mantenimiento insuficiente
Coyoacán (CDMX)	Material e inmaterial	Barrios históricos, recintos culturales, fiestas patronales	Turistificación y gentrificación; presión sobre vivienda patrimonial
Xochimilco (CDMX)	Material y biocultural	Chinampas, canales, inmuebles históricos	Contaminación hídrica, pérdida de canales; turistificación; urbanización en bordes
Tláhuac (CDMX)	Biocultural y material	Mixquic, Tlaltenco; canales y patrimonio religioso	Urbanización en zonas de recarga; pérdida de conectividad hídrica; debilitamiento de prácticas festivas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Tipo de patrimonio	Ejemplos	Amenazas / Tendencias comunes
Tlalpan (CDMX)	Material y arqueológico	Cuicuilco; recintos religiosos; pueblos originarios	Ocupación de laderas; cambio de uso; presión vial
Magdalena Contreras (CDMX)	Material e inmaterial	Barrios y vestigios; rutas históricas	Ocupación de barrancas; riesgo por laderas; mantenimiento insuficiente
Álvaro Obregón (CDMX)	Material e inmaterial	Santa Rosa Xochiac; conjuntos históricos	Presión inmobiliaria en barrancas; sustitución de inmuebles
Cuajimalpa (CDMX)	Material e inmaterial	Capillas, trazas y pueblos históricos	Expansión habitacional; presión vial; pérdida de integridad de conjuntos
Acolman	Patrimonio material e intangible	Zona arqueológica, exconvento agustino, tradición de piñatas, fiestas patronales	Mercantilización de fiestas tradicionales, presión urbana
Otumba	Patrimonio ferroviario e histórico	Camino Real, festividades agrícolas (San Isidro)	Cambio de uso de suelo, pérdida de conectividad histórica
Zumpango	Patrimonio hidráulico e intangible	Presas, canales, patrimonio inmaterial en transformación	Expansión urbana acelerada vinculada al AIFA
Tepotzotlán	Patrimonio virreinal e intangible	Museo Nacional del Virreinato, rutas de peregrinación, tradiciones indígenas	Turistificación, presión urbana, pérdida de autenticidad ritual
Huehuetoca	Patrimonio festivo e intangible	Vestigios coloniales, danzas, cargos y organización comunal	Expansión urbana sin regulación, debilitamiento de formas organizativas tradicionales
Tequixquiac	Patrimonio festivo e intangible	Danzas tradicionales, sistemas de cargos, fiestas religiosas	Presión inmobiliaria, falta de planeación intermunicipal
Temascalapa	Patrimonio cultural inmaterial	Carnavales, celebraciones patronales	Urbanización desordenada, debilitamiento de vínculos comunitarios
Nopaltepec	Patrimonio cultural inmaterial	Fiestas comunitarias, tradiciones locales	Pérdida de sentido territorial, presión inmobiliaria
Amecameca	Patrimonio biocultural	Prácticas agrícolas, rituales del agua y montaña	Riesgo por pérdida de paisaje cultural, expansión urbana
Tlalmanalco	Patrimonio biocultural	Sistemas agrícolas tradicionales, festividades rituales	Presión urbana, cambio de uso de suelo agrícola
Texcoco	Patrimonio hidráulico y biocultural	Milpas, chinampas, fiestas del agua	Presión urbana, fragmentación del paisaje agrícola-ritual
Chiconcuac	Patrimonio agrícola y festivo	Sistemas agrícolas, celebraciones comunitarias	Desarticulación cultural por urbanización metropolitana
Tizayuca	Patrimonio religioso y cultural vivo	Templos, fiestas patronales, prácticas rituales	Crecimiento urbano, pérdida de referentes culturales
Villa de Tezontepec	Patrimonio arquitectónico y festivo	Arquitectura virreinal, tradiciones religiosas	Débil gestión patrimonial, presión inmobiliaria
Zempoala	Patrimonio rural e histórico	Rutas históricas, actividades agrofestivas	Transformación acelerada del paisaje rural
Apan	Patrimonio agroindustrial e inmaterial	Ciclo de la cebada, haciendas, danzas campesinas	Abandono rural, cambios económicos estructurales

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Tipo de patrimonio	Ejemplos	Amenazas / Tendencias comunes
Tepeapulco	Patrimonio histórico agrícola	Haciendas, fiestas ligadas a producción cervecera	Deterioro del patrimonio edificado, presión de cambio de uso de suelo

Fuente: elaboración propia con base en sistematización de expresiones patrimoniales locales, fuentes secundarias[181] y análisis territorial, 2025.

En la ciudad central (Cuauhtémoc, Coyoacán) la densidad de bienes materiales, centros y barrios históricos, recintos y museos, convive con reconversiones de uso y saturación turística. Aquí, la presión se expresa en sustitución de inmuebles, pérdida de autenticidad y mantenimiento limitado; la vulnerabilidad se amplifica por obras y densificación en tejidos ya consolidados.

Hacia el sur y suroriente (Xochimilco, Tláhuac) se combinan conjuntos materiales con paisajes rituales acuáticos. La degradación de canales y humedales, el relleno de bordes y la urbanización en zonas de recarga afectan la base hídrica que sostiene prácticas y festividades, al tiempo que presionan inmuebles y trazas históricas ligadas al sistema lacustre.

En el sur–poniente y suroeste (Tlalpan, La Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Cuajimalpa) predominan pueblos históricos, recintos religiosos y vestigios en laderas y barrancas. La ocupación de pendientes, el cambio de uso y la presión vial generan riesgos por inestabilidad de taludes y pérdida de continuidad de conjuntos edificio–espacio público; la fragmentación del entorno debilita referencias rituales y usos del espacio barrial.

En el norte y nororiente (Zumpango, Tequixquiac, Nopaltepec) convergen paisajes hidráulicos, prácticas festivas y conjuntos edificados con expansión urbana acelerada; se reconfiguran recorridos y referencias culturales mientras los humedales y presas enfrentan presiones por nuevos usos del suelo. En el poniente (Tepotzotlán, Huehuetoca) la convivencia de patrimonio virreinal, rutas de peregrinación y masas forestales se tensiona por turismo intensivo y crecimiento habitacional, con efectos en autenticidad ritual, estado físico de inmuebles y continuidad de bordes arbolados.

Hacia el oriente y pie de monte volcánico (Amecameca, Tlalmanalco, Texcoco) los paisajes agro-rituales (terrazas, milpas y festividades del agua) se cruzan con cambio de uso agrícola y pérdida de conectividad ecológica; el deterioro de cauces y la ocupación de laderas afectan tanto la base hídrica como el soporte del patrimonio edificado local. En el corredor Apan–Tepeapulco, el patrimonio agroindustrial y festivo refleja mutaciones productivas que debilitan oficios y calendarios, al tiempo que se transforman antiguas huellas ferroviarias y arquitectónicas.

Estos patrones confirman que las amenazas actúan de forma combinada: los impactos ambientales (p. ej., en humedales y barrancas) tienen traducción en el estado de inmuebles y en la viabilidad de prácticas; y las reconfiguraciones urbanas modifican los soportes ecológicos y los contextos rituales. La vulnerabilidad patrimonial resulta, así, de relaciones recíprocas entre lo material, lo biocultural y lo natural.

Implicaciones diagnósticas para el ordenamiento metropolitano

El diagnóstico muestra concentraciones y corredores patrimoniales con funciones distintas y riesgos superpuestos. En el centro histórico de la ciudad de México, la densidad de bienes materiales convive con dinámicas de turismo y reconversión que incrementan fragilidad física y social. En el sur y oriente, paisajes bioculturales (chinampas, terrazas, santuarios del agua) dependen de soportes ecológicos hoy más

[181] Las fuentes secundarias incluyen: Atlas de los Pueblos Indígenas del Estado de México (CDI/INPI, 2018); programas municipales y regionales de desarrollo urbano; catálogos del INAH; Sistema de Información Cultural (SIC); publicaciones del Instituto Mexiquense de Cultura; diagnósticos parroquiales; tesis académicas; reportajes periodísticos verificados y proyectos de recuperación patrimonial comunitarios y académicos.

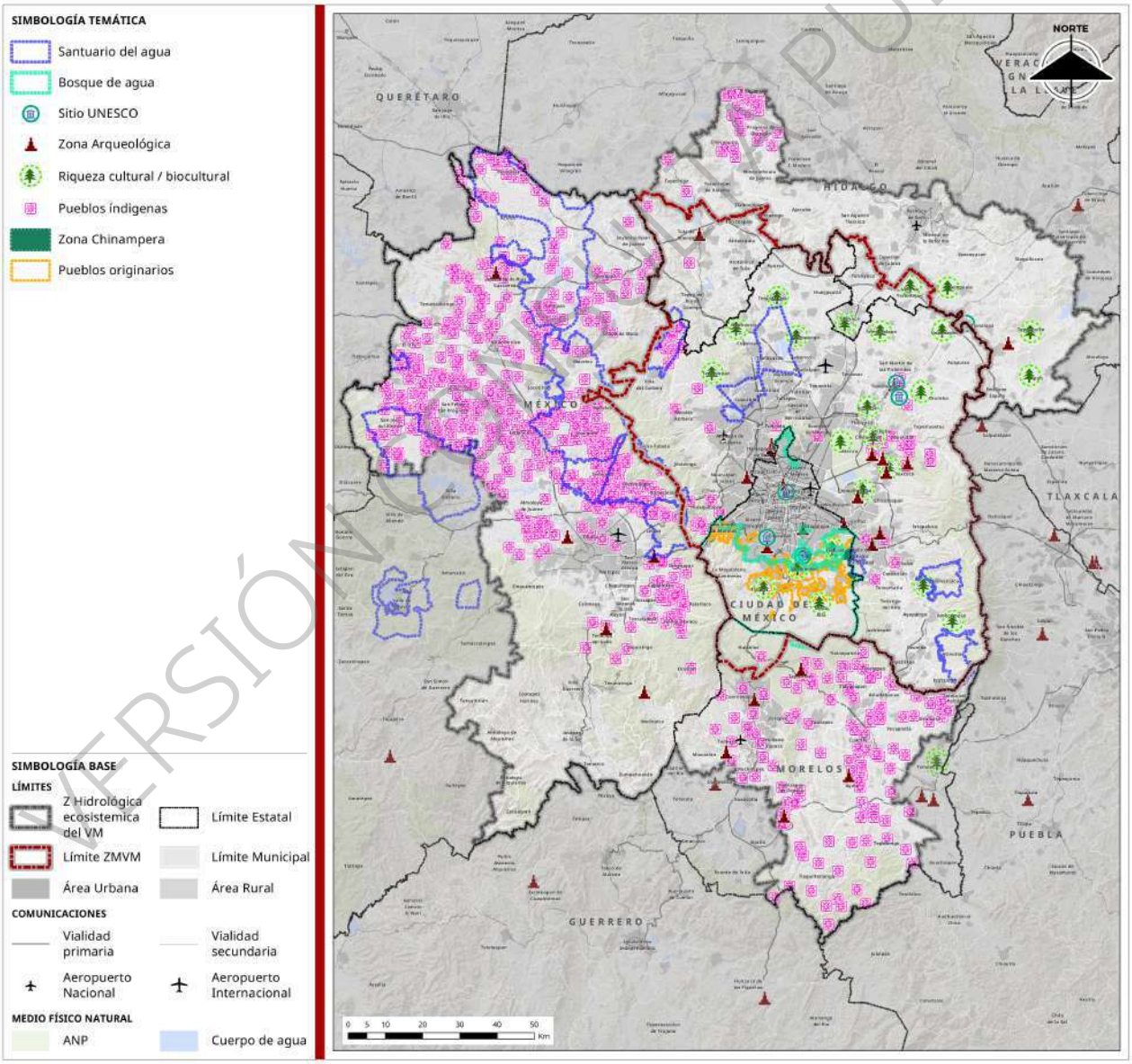
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

presionados; y en los bordes periurbanos, la expansión y la ocupación de laderas y planicies se asocian a mayor exposición a inundaciones y deslizamientos que inciden sobre inmuebles, prácticas y ecosistemas.

Se constata, además, una asimetría de información y de instrumentos: existen inventarios del patrimonio construido con distintos grados de actualización; registros parciales de prácticas y expresiones; y diagnósticos ambientales con otra temporalidad y escala. Esa desalineación limita una lectura integrada que permita comparar condición física, continuidad de prácticas y estado de ecosistemas en un mismo marco territorial.

En suma, la vulnerabilidad patrimonial en la ZMVM se explica por la combinación de: (i) procesos territoriales que reconfiguran usos y ocupaciones; (ii) degradación y fragmentación de soportes ecológicos; y (iii) arreglos institucionales con coordinación dispareja. Bajo estas condiciones, los territorios con mayor densidad de bienes materiales, prácticas vivas y funciones ecológicas muestran hoy mayor exposición a pérdida de integridad, física y simbólica.

Mapa 292. Aspectos culturales y bioculturales en la ZMVM



Fuente: PDT, 2025

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Principales indicadores turísticos de la ZMVM y estrategias de consolidación de la industria hacia el futuro

La ZMVM) reúne una concentración significativa de actividades, servicios y espacios turísticos, particularmente en la Ciudad de México, pero también en municipios metropolitanos con valor patrimonial o cultural. Esta dimensión turística, articulada con expresiones materiales, inmateriales y bioculturales, trasciende los límites administrativos e interpela a una lectura metropolitana del turismo como fenómeno territorial.

Indicadores turísticos relevantes

Con base en datos del Observatorio Turístico de la Ciudad de México y la Secretaría de Turismo Federal, se identifican los siguientes indicadores representativos a nivel metropolitano:

Más del 30% del turismo internacional que ingresa al país tiene como destino principal la ZMVM, con fuerte concentración en la CDMX, pero con creciente participación de zonas como Teotihuacán, Texcoco, Tula o Amecameca.

Cerca de 1,100 recintos culturales activos, incluyendo museos, centros culturales y casas de cultura, de los cuales más de 800 se ubican en la CDMX, pero también existen polos relevantes en Texcoco, Tlalnepantla, Naucalpan y Tula.

Una infraestructura hotelera metropolitana que supera las 50 mil habitaciones, con nodos turísticos en expansión fuera del centro de la CDMX.

Al menos 190 sitios patrimoniales con valor turístico documentado, que incluyen zonas arqueológicas, centros históricos, pueblos originarios, corredores culturales y rutas bioculturales.

Cuadro 344. Áreas con mayor relevancia turística ligada al patrimonio cultural y biocultural en la ZMVM

Entidad	Municipio / Alcaldía	Tipo de atractivo turístico	Sitios destacados	Observaciones
CDMX	Cuauhtémoc	Histórico, cultural, museístico	Centro Histórico, Bellas Artes, museos	Alta concentración de servicios turísticos y recintos culturales
CDMX	Xochimilco	Biocultural, festivo	Chinampas, trajineras, fiestas agrícolas	Patrimonio Mundial; riesgo de turistificación
CDMX	Coyoacán	Histórico, cultural	Casa de Frida Kahlo, plazas, barrios originarios	Saturación turística en fines de semana
CDMX	Iztapalapa	Ritual, religioso	Semana Santa, Cerro de la Estrella	Fuerte presencia comunitaria; baja infraestructura turística
CDMX	Tlalpan	Natural, ritual, agrícola	Topilejo, Cuicuilco, santuarios	Expansión urbana hacia zonas de valor biocultural
Estado de México	Teotihuacán	Arqueológico, Patrimonio Mundial	Zona arqueológica de Teotihuacán	Uno de los sitios más visitados del país
Estado de México	Tepotzotlán	Virreinal, religioso	Museo Nacional del Virreinato, parroquia	Integrado a rutas patrimoniales y religiosas
Estado de México	Texcoco	Cultural, agrícola, festivo	Feria del caballo, zona arqueológica de Huexotla	Atractivo regional creciente
Estado de México	Tlalmanalco / Amecameca	Biocultural, agroecológico	Rutas del agua, santuarios, milpas	Turismo alternativo en expansión
Hidalgo	Tula de Allende	Arqueológico, histórico	Zona arqueológica de Tula	Segundo destino arqueológico en la región

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Municipio / Alcaldía	Tipo de atractivo turístico	Sitios destacados	Observaciones
Hidalgo	Zempoala	Patrimonial, rural	Acueducto del Padre Tembleque (UNESCO)	Baja infraestructura turística
Morelos	Huitzilac	Natural, biocultural	Coajomulco, Tres Marías, rutas forestales	Turismo de paso; presión vial por autopista

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SECTUR federal, Observatorio Turístico CDMX, Inventario Nacional de Espacios Culturales, UNESCO y análisis territorial (2024–2025).

Áreas de atracción turística con valor cultural o biocultural

La ZMVM concentra una oferta turística metropolitana amplia y complementaria que relaciona productos y experiencias de distinta escala. En el núcleo de atracción internacional se localizan los sitios de Patrimonio Mundial (Centro Histórico, Xochimilco y Ciudad Universitaria en la CDMX; Teotihuacán en el Estado de México; y el Acueducto del Padre Tembleque en Hidalgo) que funcionan como nodos de demanda y organizan flujos de visitantes de pernocta y de excursión de un día. A su alrededor, la actividad turística se diversifica en circuitos rituales y festivos (como la Semana Santa de Iztapalapa y ferias patronales en Milpa Alta, Tepotzotlán, Texcoco, Tula y Amecameca), turismo rural y biocultural (con los sistemas chinamperos de Xochimilco y rutas agroecológicas en Tlalmanalco, Amecameca y Huitzilac) y rutas culturales que conectan museos y recintos (UNAM, CENART, Bellas Artes), espacios virreinales (Tepotzotlán, Acolman) y corredores históricos ferroviarios.

Problemáticas y retos

La turistificación en zonas frágiles (como Xochimilco o Coyoacán) evidencia sobrecarga de uso y desplazamiento de funciones locales; la ausencia de coordinación intermunicipal limita el diseño, operación y señalización de rutas culturales/bioculturales y su movilidad turística asociada; se observa pérdida de autenticidad en festividades por la mercantilización acelerada; y persiste una débil integración del patrimonio intangible y biocultural en los productos turísticos formales, lo que reduce su valor de experiencia y el retorno económico comunitario. A ello se suma la falta de criterios homogéneos sobre capacidad de carga, gestión de temporadas/picos, y mecanismos para capturar y redistribuir beneficios en territorios receptores de actividad turística.

Síntesis con enfoque metropolitano

La ZMVM opera bajo un modelo de concentración económica, expansión urbana periférica y gobernanza fragmentada que produce fuertes asimetrías territoriales. El núcleo central (Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo) concentra el valor agregado, el empleo formal y los servicios avanzados, mientras una vasta periferia sostiene una economía de baja productividad e informalidad. Según los Censos Económicos (2019), las 16 alcaldías de la CDMX acumulan más del 80% del VACB metropolitano y Cuauhtémoc aporta cerca del 30.7%, evidenciando una estructura productiva dual. Esta centralidad económica obliga a millones de personas a desplazamientos diarios largos y costosos desde municipios del Estado de México e Hidalgo, generando congestión, pérdida de tiempo e impactos ambientales.

La dinámica sociodemográfica refuerza el patrón centro–periferia: envejecimiento en las alcaldías centrales y alta concentración de población joven en la extrarradio (Zumpango, Tecámac, Tizayuca, entre otros), donde predominan desarrollos habitacionales masivos y asentamientos informales con déficits de agua, drenaje, salud y equipamientos. La expulsión residencial hacia suelos cada vez más lejanos presiona suelo de conservación y agrícola, profundizando riesgos ambientales y costos de provisión de servicios.

En materia de seguridad pública, la ZMVM presenta una elevada incidencia y una percepción de inseguridad generalizada (solo 16.5% se sentía segura en 2024) y una cifra negra cercana a 93%, lo que erosiona la confianza en las instituciones y dificulta el diseño de políticas eficaces. La distribución territorial del delito es desigual: delitos patrimoniales se concentran en zonas centrales densas, mientras que delitos de alto impacto y violencia se acentúan en periferias con menor presencia institucional. La capacidad policial y

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

tecnológica es heterogénea: la CDMX cuenta con más recursos y cobertura que el Estado de México, Hidalgo y Morelos, generando vacíos operativos en la escala metropolitana.

El patrimonio cultural y biocultural (centros históricos, zonas arqueológicas, chinampas, terrazas agrícolas y pueblos originarios) enfrenta presiones de turistificación, gentrificación y urbanización informal. La invisibilización del patrimonio biocultural en los instrumentos de planeación lo trata como espacio vacante y no como un sistema socioecológico clave para la identidad, la regulación hídrica y climática, y la resiliencia. La falta de coordinación entre INAH, gobiernos estatales y municipales impide una gestión integral acorde a la escala metropolitana.

En conjunto, la centralización económica, la segregación socioespacial, la inseguridad y la pérdida de patrimonio interactúan de manera circular: la precariedad laboral y la falta de servicios en periferias alimentan la movilidad forzada; la calidad deficiente del entorno urbano y el bajo alumbrado refuerzan la percepción de inseguridad; la presión sobre suelos de conservación y paisajes bioculturales debilita servicios ecosistémicos y aumenta la vulnerabilidad hídrica y climática. Por ello, la solución no es solo sectorial sino sistémica y metropolitana: equilibrar la localización del empleo y el equipamiento, revertir la expansión desordenada mediante regeneración urbana y DOT, profesionalizar la seguridad con coordinación interestatal y reconocer la infraestructura verde, azul y el patrimonio como ejes del ordenamiento y el desarrollo.

Árbol de problemas

La ZMVM opera bajo un modelo metropolitano concentrador con expansión periférica y gobernanza fragmentada, que produce desigualdad territorial, precariedad e inseguridad, y pérdida de patrimonio y servicios ecosistémicos. El problema se explica por: (1) concentración histórica del valor agregado y del empleo formal en el núcleo; (2) políticas de suelo y vivienda expulsivas que empujan desarrollos masivos desconectados e informalidad; (3) conectividad y transporte masivo insuficientes entre periferias y polos de empleo; (4) instituciones descoordinadas sin mando metropolitano; (5) normativa y vigilancia débiles en suelo de conservación y patrimonio; y (6) desigualdad socioeconómica con déficits de servicios básicos en periferias. Los efectos visibles son movilidad forzada y congestión, precariedad e informalidad laboral, urbanización sobre áreas de valor ambiental con mayores riesgos hídricos, alta percepción de inseguridad y erosión de la cohesión social, pérdida patrimonial y merma de servicios ecosistémicos, lo que incrementa la vulnerabilidad climática.

Problema central:

Modelo metropolitano concentrador y expansión periférica con gobernanza fragmentada, que producen desigualdad territorial, precariedad e inseguridad, y pérdida de patrimonio y servicios ecosistémicos.

Causas estructurales:

- Concentración histórica del valor agregado y del empleo formal en el núcleo central; estructura productiva dual.
- Políticas de suelo y vivienda que empujan a la periferia: desarrollos masivos desconectados y mercados informales.
- Infraestructura de transporte masivo y conectividad insuficiente entre periferias y centros de empleo.
- Brechas de capacidades e instituciones descoordinadas (seguridad, planeación, patrimonio) sin mando metropolitano.
- Normativa laxa y vigilancia deficiente que permiten ocupación de suelo de conservación y pérdida patrimonial.
- Desigualdad socioeconómica persistente y déficit de servicios básicos en periferias (agua, drenaje, salud, alumbrado).

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Efectos principales:

- Movilidad forzada y congestión con altos costos de tiempo y ambientales.
- Precariedad laboral, baja productividad e informalidad persistente en la periferia.
- Expansión urbana sobre suelo de conservación y aumento de riesgos ambientales e hídricos.
- Elevada percepción de inseguridad y erosión de la cohesión social; alta cifra negra.
- Pérdida y degradación del patrimonio cultural y biocultural; homogeneización del paisaje.
- Disminución de servicios ecosistémicos e incremento de vulnerabilidad climática.

Elementos estratégicos preliminares

Transiciones o cambios estructurales requeridos:

- De concentración a policentrismo productivo con empleo cercano a la vivienda (relocalización y clústeres periféricos).
- De expansión desordenada a regeneración urbana y Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) con vivienda asequible bien ubicada.
- De gestión sectorial a autoridad/gobernanza metropolitana con capacidades operativas y reglas vinculantes.
- De invisibilización a integración del patrimonio y la infraestructura verde/azul como ejes del ordenamiento y la resiliencia.

Acciones o estrategias prioritarias:

- Paquetes de incentivos para relocalizar empresas en corredores periféricos con conectividad masiva y estándares ambientales.
- Programas de suelo y vivienda (alquiler asequible, captura de plusvalías, densificación selectiva, mezcla de usos) cerca de estaciones DOT.
- Sistema metropolitano de seguridad: protocolos unificados, interoperabilidad C2–C5, patrullaje por cuadrantes y prevención situacional (alumbrado y espacio público).
- Plan maestro de patrimonio y naturaleza: zonas de amortiguamiento, turismo comunitario, pagos por servicios ecosistémicos, y regulación efectiva en suelo de conservación.
- Infraestructura de cuidados y servicios en periferias (salud, educación, cuidados) para cerrar brechas y reducir movilidad forzada.

Escalas territoriales involucradas:

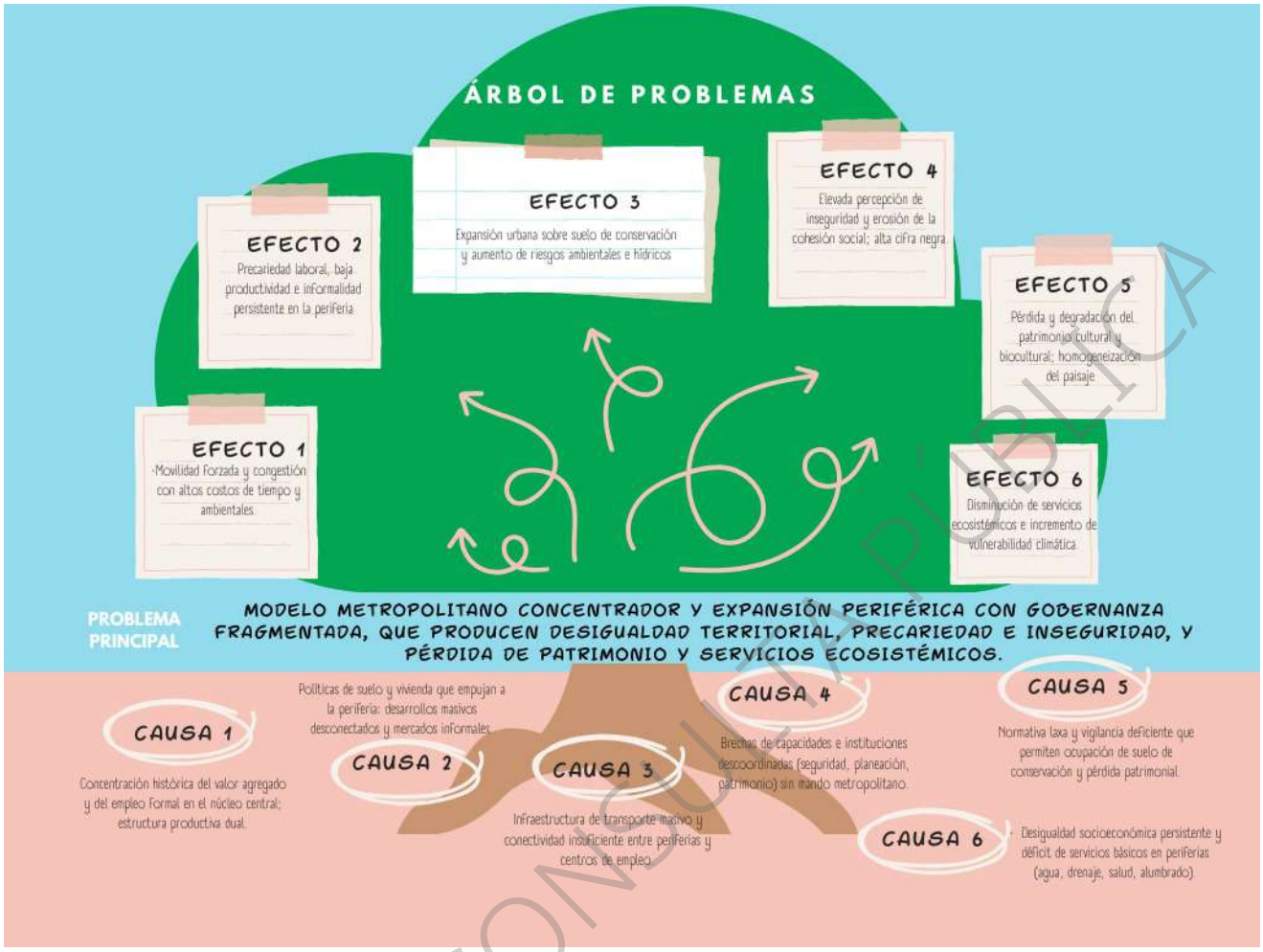
- Local: proyectos de barrio (iluminación, parques y senderos seguros, equipamientos de proximidad, puntos de atención de cuidados).
- Metropolitana: red policéntrica de empleo y equipamientos; red integrada de transporte; sistema metropolitano de seguridad y datos.
- Interestatal: acuerdos CDMX–Estado de México–Hidalgo–Morelos para planeación, inversiones y estándares compartidos (suelo, patrimonio, seguridad).

Actores a activar:

- Sector público: gobiernos municipales y estatales, instancia metropolitana, INAH, reguladores de transporte y seguridad.
- Sector privado: desarrolladores, industria y logística, cámaras empresariales, banca de desarrollo e inversionistas de impacto.
- Sociedad civil y comunidades: pueblos originarios, cooperativas, comités vecinales, colectivos de patrimonio y movilidad.
- Academia/centros técnicos: análisis geoespacial, evaluación de políticas, innovación en seguridad y DOT, formación de capacidades.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 22. Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia.

Síntesis del diagnóstico participativo

Población y economía

Este diagnóstico integral incorpora los desafíos económicos y demográficos, incluyendo la distribución de la población, las oportunidades de empleo y el acceso a servicios básicos, impactan directamente en la capacidad de los habitantes para movilizarse de manera segura, eficiente y equitativa. Para ello, se analizan tres áreas problemáticas fundamentales que definen la realidad socioeconómica de la región: la persistente falta de vivienda y servicios adecuados, la escasez de empleo y oportunidades laborales significativas, y las profundas deficiencias en la planeación urbana que, a su vez, alimentan la inseguridad y restringen el potencial de desarrollo sostenible.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 18. Caso: Recorrido Corredor AIFA – Pachuca, Parque Industrial PLATAH

El 19 de agosto de 2025 se realizó el recorrido en los sitios considerandos para la ubicación de estaciones de ferrocarril Huitzilac y en Tepojaco, en zona del Parque Industrial Tizayuca, siendo este último un cambio reciente de apenas este año. Asimismo, se contempla la instalación de un paradero en Jagüey de Téllez, (donde se situaba la antigua estación de ferrocarril) complementario al paradero de PLATAH, y la zona de Pachuca que será sede de

Posteriormente se recorrió por el parque industrial y polo de desarrollo PLATAH en una superficie de 610.30nhectáreas, en donde se induciendo el cambio de uso de suelo de agrícola a industrial. Esta modificación a los patrones de ocupación de territorio implica un reto para las localidades locales que tendrán que adaptarse a las nuevas condiciones socio ambientales en particular, los usos y costumbres de la comunidad agropecuaria. Cabe mencionar que PLATHA se ubica en zona de recarga además de encontrarse en una zona de movimientos hídricos horizontales con una corriente de agua que corre al centro del polígono lo que por un lado impermeabilice el suelo y por otro lado la formación de diques que dificulten el movimiento horizontal del agua.

Otro aspecto a evaluar es el aumento del tránsito vehicular en las vías principales, como la autopista México – Pachuca y el arco norte. Asimismo, en lo referente a la modernización del ferrocarril se debe contemplar los cruces de las vías por los caminos locales que presentarán un aumento en el aforo vehicular. Los impactos generados por PLATHA se pueden potencializar con el Polo de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI) por lo que es necesario realizar estudios particulares para evitar sinergias no deseadas con ambos proyectos.

Ilustración 12. Sitio de construcción estación de ferrocarril Tepojaco, Corriente de agua en PLATHA.

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Falta de vivienda y servicios

La **falta de vivienda y servicios** representa un problema significativo que impacta directamente la movilidad, el transporte y la seguridad vial. La escasez de vivienda accesible en municipios y alcaldías como Xochimilco, Milpa Alta, Tlalpan, Valle de Chalco Solidaridad, Tláhuac, Iztapalapa, La Paz y Nezahualcóyotl, especialmente en las zonas sur y oriente de la metrópoli, genera desafíos para los residentes. Muchos se ven obligados a vivir en áreas con infraestructura y conectividad limitadas, lo que complica sus traslados diarios.

Las causas de esta problemática son diversas. Las migraciones internas contribuyen a la demanda de vivienda, particularmente en las periferias, lo que presiona aún más los recursos ya limitados. La construcción de viviendas en estas áreas periféricas a menudo carece de una planeación adecuada, dando como resultado comunidades aisladas con opciones de transporte restringidas. La falta de empleos bien

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

remunerados en diversas zonas obliga a los residentes a buscar oportunidades laborales en otras partes de la metrópoli, lo que incrementa los tiempos de traslado y los costos de transporte. Los altos costos de la vivienda en las áreas centrales dificultan que los residentes de bajos ingresos puedan permitirse una vivienda digna cerca de sus lugares de trabajo. La ausencia de programas integrales que promuevan el derecho a una vivienda digna y asequible agrava aún más la situación, especialmente para las poblaciones vulnerables. Además, las políticas de uso de suelo que priorizan las funciones económicas en las áreas centrales, en lugar de fomentar usos mixtos, restringen aún más la disponibilidad de viviendas.

Las consecuencias de esta problemática son variadas y significativas. La proliferación y el crecimiento de asentamientos humanos irregulares, que carecen de acceso a servicios urbanos básicos, crean condiciones de vida inseguras y dificultan el acceso al transporte. La expansión urbana no planificada, conduce a traslados más largos, una mayor dependencia de vehículos privados y una mayor exposición a riesgos en la carretera. La reducción en el acceso a servicios esenciales, como la atención médica y la educación, debido a las opciones de transporte limitadas, crea desigualdades y afecta la calidad de vida. Los sectores afectados son principalmente las familias de bajos ingresos, los trabajadores informales y las comunidades marginadas, que ven limitado su acceso a oportunidades económicas y movilidad social. Para abordar esta problemática, es fundamental que los gobiernos federales, de la ciudad y locales, implementen políticas de uso de suelo efectivas, inviertan en infraestructura y promuevan programas de vivienda social.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 19. Caso: Falta de servicios en asentamientos irregulares en Cuajimalpa.

El 3 de septiembre de 2025 se realizó un recorrido por asentamientos irregulares cerca de suelo de conservación en San Lorenzo Acopilco y La Pila, Cuajimalpa, donde se constató una transformación territorial marcada por la fuerte gobernanza comunal. Los comuneros controlan el acceso y la gestión del suelo, autorizan usos y, en algunos casos, proveen servicios, configurándose como un actor que regula las dinámicas de poblamiento y complejiza la atención institucional. En materia de hábitat y vivienda, los asentamientos se desarrollan sin regularización y enfrentan altos costos de urbanización especialmente en la dotación de servicios básicos (ejemplo, cobros desde 40mil hasta más de 100mil pesos por una toma de agua potable, sin incluir faenas u otras actividades), lo que encarece tanto los procesos formales como los informales. La movilidad presenta un deterioro significativo: trayectos que antes tomaban 30 minutos ahora alcanzan hasta hora y media debido a la saturación vial y a la limitada infraestructura. En el sistema hídrico persisten tensiones por el acceso al agua, ya que gran parte de la población depende de sistemas comunitarios ("agua del pueblo") y percibe a Sacmex como una instancia poco accesible, lo que refleja un incumplimiento parcial en la garantía del derecho al agua.

Ilustración 23. Asentamientos irregulares y situación de tuberías de agua en San Lorenzo Acopilco

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Falta de empleo y oportunidades laborales

La **falta de empleo y oportunidades laborales** representa otro desafío significativo, que exacerba los problemas de movilidad y compromete la seguridad vial. La carencia de profesionalización, desarrollo de talento y capital intelectual para satisfacer las demandas laborales de nuevos proyectos, limita el crecimiento económico y refuerza las desigualdades dentro de la zona metropolitana. Esta situación se presenta de manera general en toda la zona, afectando a diversas comunidades y grupos sociales.

Las causas de esta problemática son complejas. La limitada disponibilidad de programas académicos relevantes dentro de la metrópoli restringe el acceso al desarrollo profesional y la educación superior. La centralización de los sistemas educativos a menudo impide que se aborden las necesidades vocacionales específicas de las diferentes áreas. Una oferta académica que no está alineada con la vocación productiva de la zona limita aún más las oportunidades para los residentes. Y la falta de instalaciones educativas adecuadas, restringe aún más el acceso al aprendizaje y al desarrollo profesional.

Las consecuencias de esta situación son profundas. La falta de oportunidades laborales genera migración hacia áreas con mejores perspectivas, contribuyendo a la expansión urbana y aumentando las demandas

VERSIÓN PARA CONSULTA PÚBLICA

de transporte. Las oportunidades de empleo limitadas pueden llevar a depender de empleos precarios y mal remunerados, lo que incrementa la tensión financiera y afecta el acceso a un transporte seguro. Los bajos salarios limitan la capacidad de pagar una vivienda adecuada, el transporte y el acceso a servicios esenciales, lo que perpetúa los ciclos de pobreza. La centralización de las oportunidades de empleo en ciertas áreas resulta en viajes largos, lo que incrementa la congestión del tráfico y el riesgo de accidentes.
Los sectores afectados por esta problemática incluyen a jóvenes con potencial para el desarrollo intelectual, trabajadores que no pueden profesionalizarse y residentes de áreas periféricas. Para abordar la situación, es fundamental que las autoridades educativas, los gobiernos federales y locales, colaboren para desarrollar e implementar programas que estén alineados con las necesidades reales de la población. La falta de empleo bien remunerado también es un problema importante. Poblaciones en áreas periféricas como Ecatepec de Morelos, Atenco, Texcoco, Ixtapaluca, Chalco, Valle de Chalco Solidaridad, Iztapalapa, Milpa Alta, Tula de Allende, Atitalaquia, Tlahuelilpan, Tepeji del Río de Ocampo y Atotonilco de Tula, enfrentan limitaciones significativas debido a opciones de empleo insuficientes y bajos salarios.

Esta problemática tiene sus raíces en diversas causas. Las trabas y la falta de incentivos para la inversión en empresas e industrias limitan la creación de empleos y el crecimiento económico. La insuficiencia de incentivos para promover las vocaciones locales y las especializaciones territoriales, sofocan la diversificación económica y la creación de empleo. La ausencia de proyectos destinados a crear nuevos centros económicos dificulta el desarrollo de oportunidades de empleo en áreas desatendidas. El acceso limitado a la educación de calidad y a la formación profesional, restringe las habilidades y los conocimientos necesarios para competir por empleos mejor remunerados. La exclusión de la población local de la participación en proyectos a gran escala limita las oportunidades para el empleo local y el desarrollo económico. La inestabilidad económica, los cierres de unidades económicas, la dependencia de inversiones temporales y la falta de promoción turística, contribuyen a la inestabilidad económica y la pérdida de empleos. Y la inversión insuficiente en negocios e infraestructura locales, dificulta el crecimiento de las empresas existentes y desalienta la creación de nuevas.

Las consecuencias incluyen el crecimiento de la economía informal, que se caracteriza por bajos salarios, falta de beneficios y seguridad laboral limitada, lo que exacerba la inseguridad económica e incrementa la dependencia de opciones de transporte inseguras. La inseguridad puede contribuir a un aumento de las tasas de criminalidad y la inseguridad, afectando la seguridad del transporte y la calidad de vida en general. La falta de oportunidades laborales impulsa la migración hacia los Estados Unidos en busca de mejores perspectivas, lo que agota la fuerza laboral local y tensa las redes sociales. Y las condiciones de empleo existentes, a menudo ofrecen una compensación inadecuada, una seguridad laboral limitada y condiciones de trabajo deficientes, lo que perpetúa aún más los ciclos de pobreza. La falta de actividad económica y de oportunidades laborales, resulta en una reducción de los ingresos de los residentes locales, lo que limita su capacidad para pagar una vivienda adecuada, el transporte y el acceso a servicios esenciales. La fuga de talento también es significativa, ya que trabajadores cualificados y educados, a menudo abandonan la zona en busca de mejores oportunidades en otros lugares, lo que agota aún más la fuerza laboral local y dificulta el desarrollo económico. Para solucionar esta problemática es esencial que el sector privado, los gobiernos federales, estatales y locales, compartan la responsabilidad de abordar la falta de oportunidades de empleo bien remuneradas, mediante la implementación de políticas eficaces, la atracción de inversiones y la promoción del desarrollo de la fuerza laboral.

La problemática del **desempleo, la falta de inversión, el desplazamiento de la población y la reubicación de trabajadores** genera importantes retos para la movilidad y el transporte, ya que las personas buscan trabajo en diferentes lugares. Las áreas periféricas de la metrópoli se enfrentan a altas tasas de desempleo, a una falta de inversión, al desplazamiento de la población y a la reubicación de trabajadores.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las causas son diversas. La falta de inversión económica en empresas e infraestructura genera pérdidas de empleo y limita las oportunidades de crecimiento. Una falta de organización y coordinación eficaces entre las partes interesadas dificulta los esfuerzos para atraer inversiones y crear empleos. Y las altas tasas de desempleo obligan a las personas a buscar trabajo en otros lugares, lo que a menudo implica desplazamientos largos y costosos. La falta de salarios competitivos en el mercado laboral local impulsa a los trabajadores a buscar empleo en otras áreas con salarios más altos, lo que contribuye a la fuga de talento.

Las consecuencias incluyen la falta de desarrollo empresarial, debido a la falta de inversión y de oportunidades de empleo, lo que dificulta el crecimiento económico y reduce la base impositiva de los gobiernos locales. El movimiento y la expansión de la población en busca de trabajo, incrementa las tasas de delincuencia, lo que afecta a la seguridad de los espacios públicos y las redes de transporte.

Los sectores afectados, son la población en general, en particular los residentes de las áreas periféricas, que se ven afectados de manera desproporcionada por el desempleo y la falta de inversión. Los gobiernos federales, de la ciudad y locales, el sector privado y el sector industrial, deben colaborar para atraer inversiones, crear empleos y apoyar el desarrollo económico local.

Mala planeación e inseguridad

Finalmente, la **mala planeación e inseguridad** son factores importantes que contribuyen a los retos de movilidad y transporte dentro de la zona metropolitana. La falta de una planeación urbana integral, la infraestructura inadecuada y las altas tasas de criminalidad, dificultan que los residentes se desplacen de forma segura y eficiente.

Esta problemática se presenta en diversos municipios y alcaldías, como Acolman, Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Chalco, Chimalhuacán, Cocotitlán, Cuajimalpa de Morelos, Cuauhtémoc, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Gustavo A. Madero, Huehuetoca, Huitzilac, Ixtapaluca, Iztapalapa, Juchitepec, Milpa Alta, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Tepoztlán, Tula de Allende, Soyaniquilpan de Juárez, Jilotepec, Atotonilco de Tula, Apaxco, Hueypoxtla, Tlaxcoapan, Tlahuelilpan, Tolcayuca y Villa de Tezontepec.

Las causas son variadas. La presencia de grupos del crimen organizado contribuye a la inseguridad y perturba las redes de transporte, haciendo que sea inseguro para los residentes trasladarse. La desigualdad social crea disparidades en el acceso al transporte y a otros servicios esenciales, lo que margina aún más a las poblaciones vulnerables. La erosión de los valores sociales contribuye a un comportamiento antisocial, lo que incrementa el riesgo de robos, violencia y otros delitos que afectan la seguridad del transporte. La falta de coordinación entre diferentes agencias gubernamentales y partes interesadas dificulta los esfuerzos para abordar la inseguridad y mejorar la planeación del transporte. La capacitación insuficiente para las fuerzas del orden y el personal de transporte limita su capacidad para abordar eficazmente los retos de seguridad y mejorar la seguridad del transporte. El narcotráfico y el consumo de drogas contribuyen al aumento de las tasas de criminalidad, lo que afecta la seguridad del transporte y la calidad de vida en general. La falta de oportunidades de empleo puede llevar a la participación en actividades delictivas, lo que exacerba aún más la inseguridad y los retos de transporte. Los servicios de seguridad insuficientes en muchas áreas dejan a los residentes vulnerables ante el crimen y la violencia, lo que desalienta el uso del transporte público e incrementa la dependencia de vehículos privados. Y la falta de espacios recreativos, contribuye al malestar social e incrementa el riesgo de delitos, lo que afecta la seguridad del transporte y la calidad de vida en general.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Las consecuencias son múltiples. El crecimiento del crimen organizado socava el estado de derecho y crea un clima de temor e inestabilidad, lo que afecta la seguridad del transporte y la calidad de vida en general. El desmoronamiento del tejido social incrementa el riesgo de violencia, delincuencia y otras formas de comportamiento antisocial, lo que afecta la seguridad del transporte y la calidad de vida en general. Los altos niveles de estrés, temor y ansiedad pueden contribuir a problemas de salud mental, lo que afecta la seguridad del transporte y la calidad de vida en general. Si bien no necesariamente conducen a daños físicos graves, los delitos de bajo impacto, como el robo y el vandalismo, pueden crear un ambiente de inseguridad y desalentar el uso del transporte público. Las altas tasas de criminalidad y la inseguridad desalientan la inversión en negocios e infraestructura locales, lo que limita el crecimiento económico y reduce las oportunidades de empleo. La extorsión por parte de organizaciones delictivas puede paralizar los negocios locales y disuadir la inversión, lo que exacerba aún más las dificultades económicas y limita el acceso al transporte y a otros servicios esenciales. La aparición de empleos delictivos ofrece una fuente alternativa de ingresos para quienes carecen de oportunidades de empleo, lo que perpetúa aún más la delincuencia y la inseguridad. Las altas tasas de criminalidad crean un ambiente de temor e inestabilidad, lo que afecta la seguridad del transporte y la calidad de vida en general. La incertidumbre sobre las condiciones de seguridad desalienta la inversión en negocios e infraestructura locales, lo que limita el crecimiento económico y reduce las oportunidades de empleo. La inseguridad, puede obligar a las empresas a cerrar, lo que reduce las oportunidades de empleo y exacerba aún más las dificultades económicas. Las preocupaciones por la seguridad pueden llevar a restricciones en los horarios de los negocios, lo que limita la actividad económica y reduce el acceso a bienes y servicios. Y la falta de vida nocturna, debido a problemas de seguridad, reduce la actividad económica y limita las oportunidades para la interacción social y la recreación.

Para solucionar esta problemática, es fundamental que se diseñen planes que garanticen que los espacios públicos sean seguros y estén bien mantenidos. Se deben aplicar programas que fomenten el civismo. Los gobiernos deben invertir en el uso de tecnología para mejorar la vigilancia y la seguridad en los espacios públicos. Se deben ofrecer servicios sociales y comunitarios para ayudar a abordar las causas fundamentales de la delincuencia y la inseguridad. La colaboración con las comunidades locales es esencial para desarrollar soluciones que satisfagan sus necesidades específicas. Para la seguridad de las carreteras, la policía de tránsito debe tener el poder para hacer cumplir las leyes de tráfico y reducir el comportamiento peligroso en las carreteras. Hay que crear campañas de educación pública para concienciar sobre la seguridad vial y promover prácticas de conducción seguras. Es fundamental mejorar la infraestructura de transporte para hacerla más segura para todos los usuarios, incluyendo peatones, ciclistas y automovilistas. La planeación y la zonificación deben diseñarse para crear comunidades más transitables y reducir la dependencia de los automóviles. Es indispensable apoyar a las pequeñas empresas y fomentar la actividad económica para crear oportunidades de empleo y reducir la delincuencia.

Las zonas industriales mal planificadas, exacerban la inseguridad y crean retos de transporte adicionales. Las zonas industriales en áreas como Azcapotzalco, Iztacalco, Iztapalapa, Tepotzotlán, Coyotepec y Tultitlán se enfrentan a varios retos debido a la planeación inadecuada y a la aplicación de las normas.

Las causas de esta problemática son el incumplimiento de los marcos legales y regulatorios, que rigen el desarrollo industrial, lo que provoca degradación ambiental, perturbación social y mayores riesgos de seguridad. La expulsión de las industrias de la zona metropolitana debido a las restrictivas regulaciones o a los altos costos de operación, conlleva un declive económico y la pérdida de empleos. La continua dependencia de métodos de producción insostenibles degrada el medio ambiente, exacerba las desigualdades sociales e incrementa los riesgos de seguridad. La dependencia de mano de obra no cualificada limita la productividad y el crecimiento económico, perpetuando la pobreza y la desigualdad

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

social. Y la extorsión por parte de organizaciones delictivas, socava los negocios locales y disuade la inversión, lo que exacerba aún más las dificultades económicas y la inseguridad.

Entre las consecuencias se cuentan las altas tasas de delincuencia, que incluyen robos, violencia y extorsión, lo que dificulta que las empresas operen y disuade la inversión. Los impactos ambientales negativos, como la contaminación, la deforestación y la escasez de agua, degradan el medio ambiente y socavan la salud pública. El desarrollo urbano desordenado, provoca expansión, congestión y falta de acceso a los servicios esenciales. El abandono de las zonas industriales crea oportunidades para la actividad delictiva y contribuye al declive económico.

Metrópoli segura

Los problemas principales identificados en los talleres de planeación tienen que ver con distintos tipos de robos a transeúntes, transporte de carga, en el transporte público, de vehículos particulares, a casa habitación, entre otros. Al respecto, se señaló que existen focos de inseguridad que se tienen más o menos bien identificados. Asimismo, se habló sobre los problemas de violencia que se viven en la metrópoli, los despojos de predios y el huachicoleo. A continuación, se profundiza al respecto.

Robos

En los talleres de planeación se reconoció que la necesidad de robar resulta de un conjunto de condiciones sociales que producen la delincuencia. Por ejemplo, se habló de que la juventud está desatendida, vive situaciones de desempleo o se ve en dificultades para acceder a empleos dignos, además de que las actividades culturales, recreativas y deportivas resultan inaccesibles. Asimismo, se señaló que hay un conjunto de condiciones institucionales que no ayudan en la prevención del delito, tales como la falta de continuidad en los gobiernos, la impunidad, la apatía de las autoridades, la falta de capacidades en materia de personal, capacitación, equipo y presupuesto, así como las deficiencias en la coordinación intermunicipal en materia de seguridad pública.

También se identificaron características espaciales o territoriales comunes de los “focos rojos” de inseguridad. Uno de los principales son los lugares fronterizos o limítrofes, ya sea entre municipios o entidades federativas, donde los asaltantes encuentran un territorio ambiguo en términos de a qué autoridad le toca actuar, por lo cual resulta un espacio fecundo para realizar delitos. Asimismo, las calles y espacios públicos que carecen de mobiliario, equipo, infraestructura y mantenimiento, resultan territorios propicios para delinquir. Por otro lado, los medios de transporte poco regulados, vigilados y mal mantenidos resultan otro espacio apto para que sucedan robos a los pasajeros.

Las situaciones de seguridad generan un conjunto de consecuencias muy sentidas por la población y por los participantes que estuvieron en las mesas de planeación. La pérdida de la vida, del patrimonio o de los medios de vida se encuentran entre las más graves. Sin embargo, la inseguridad también trae consigo problemas emocionales, estrés y miedo al salir a la calle. Asimismo, existe una crisis de legitimidad y de credibilidad hacia con las autoridades porque la solución a este problema no avanza significativamente. Finalmente, otros perjuicios provocados por la inseguridad son el desplazamiento de personas, la reducción del ingreso familiar y, en última instancia, la organización de la propia población para hacer justicia por su propia mano, ante la inobservancia de las autoridades.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Recuadro 20. Caso: Recorrido por la zona limítrofe entre las alcaldías Iztacalco e Iztapalapa y el municipio de Nezahualcóyotl

El 22 de agosto de 2025 se realizó un recorrido por la zona oriente de la ZMVM, específicamente la zona limítrofe entre las alcaldías Iztacalco e Iztapalapa y el municipio de Nezahualcóyotl. Durante este recorrido se expresó que uno de los principales problemas de la zona tiene que ver con la inseguridad y una serie de actividades ilícitas que afectan la seguridad y el bienestar de la población. Entre ellas se destacó la inseguridad por asaltos; obstrucción por comercio, vehículos de carga, mala disposición de residuos sólidos de los comercios. En el recorrido que tuvo acompañamiento por parte de representantes de las administraciones tanto de la alcaldía como del municipio, se recalcó que es difícil para las autoridades tener definido un marco de acción en el territorio, sobre todo porque lo que ocurre no es fijo. En el caso de los robos a transeúntes o incluso a los negocios, los asaltantes pueden quedar impunes debido a que no hay una coordinación ni cooperación entre los cuerpos policiacos de la CDMX y del Estado de México, por lo que hay una falta de acciones conjuntas en accesos estatales. Se han tenido históricamente convenios de coordinación para temas de seguridad, residuos y movilidad, sin embargo se tienen que actualizar con cada cambio de administración.

Ilustración 8. Recorrido al oriente de la Zona Metropolitana, límite entre Ciudad de México y Estado de México

Fuente: Elaboración con base en actividades participativas, 2025.

Despojo y compra-venta forzada de predios

Este problema tiene mucho que ver con la manera como crece el área urbana de la metrópoli. Los asentamientos irregulares, en ocasiones, emergen como producto de la violencia de organizaciones criminales. Esto se comentó en municipios como Ixtapaluca, Cocotitlán, Tláhuac, Valle de Chalco, Texcoco, Azcapotzalco, Ecatepec, Zumpango, entre otros.

Por un lado, una clase de problema es la invasión de suelo y la compra-venta forzada de predios, mediante el ejercicio de la violencia o la extorsión. Se comentó que organizaciones delictivas obligan a ejidatarios a vender para, posteriormente, lotificar y vender los predios en un mercado de suelo irregular. Por otro lado, la existencia de viviendas abandonadas en entornos aislados, sin vigilancia ni alumbrado, sin centros de empleo ni servicios públicos, hace espacios propicios para que el crimen organizado ocupe estas viviendas para sus actividades. Finalmente, otro tipo de fenómeno parecido es el que realiza el cartel inmobiliario, que es un tipo de actividad más compleja, en la que mediante la corrupción y la connivencia entre el sector inmobiliario y funcionarios públicos, se construyen proyectos inmobiliarios por fuera de la normatividad.

Algunas de las consecuencias de estas situaciones para la metrópoli, que se señalaron en los talleres de planeación, son el crecimiento del área urbana, la degradación de los suelos, la contaminación y diversos daños al medio ambiente. Al mismo tiempo, estas situaciones producen desplazamientos o migración forzada de personas, pérdidas del patrimonio y mayor presencia del crimen organizado. Asimismo, cuando,

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

como producto de la violencia, se generan asentamientos irregulares, en el futuro se genera una presión a las autoridades locales para la introducción de servicios y, con ello, un mayor costo que tienen que asumir estos gobiernos.

Otros problemas de seguridad

El huachicoleo de combustible es otra actividad ilícita que sucede en la metrópoli. En particular, este problema sucede en mayor medida en los municipios hidalguenses cercanos a la refinería localizada en el municipio de Atitalaquia. Las causas señaladas de este problema son los altos costos de la gasolina, la ubicación y exposición de los ductos, el desempleo y la pobreza. Por otro lado, las consecuencias de esta actividad son la pérdida de vida por accidentes en los que suceden explosiones, las evacuaciones por fugas y la inseguridad, pues son actividades asociadas con el crimen organizado.

Finalmente, la violencia, en términos generales, es otro asunto que se mencionó en un taller de planeación. Al respecto, se señaló que la presencia del crimen organizado, la desigualdad social, la falta de respuesta de las autoridades y la falta de capacidades en materia de seguridad pública hacen un entorno propicio para la violencia. Por su parte, los entornos violentos traen consigo problemas de drogadicción, inseguridad, delincuencia y más violencia.

2.8. Finanzas públicas

La planeación en la ZMVM no solo requiere la elaboración y difusión de políticas públicas y estrategias claras, sino que también exige de un esfuerzo sostenido de coordinación y ejecución por parte de los distintos niveles de gobierno. En este contexto, el POZMVM constituye el instrumento rector que orienta las acciones en materias clave para el ordenamiento territorial y la gestión integral de la región. No obstante, más allá del diseño normativo y técnico que se trata a lo largo del documento, se reconoce que uno de los principales desafíos para la implementación efectiva de este programa radica en el financiamiento de las intervenciones propuestas, dado que la disponibilidad de recursos y su asignación adecuada son condiciones esenciales para traducir los objetivos del POZMVM en resultados tangibles.

Este apartado aborda, en primer lugar, una descripción de los diferentes medios de financiación para la ZMVM dentro del ámbito Federal seguido de un análisis a nivel estatal que permite observar la capacidad recaudatoria propia de cada entidad, su grado de dependencia respecto a las transferencias federales, y la composición del gasto por tipo y por función. Posteriormente, se presenta un análisis a escala municipal, considerando que muchas de las acciones derivadas de los instrumentos de planeación requieren implementación directa a nivel local. En este segundo nivel se examinan aspectos clave como las fuentes principales de ingreso (incluyendo impuestos sobre el patrimonio y cobro de derechos), así como el uso de herramientas fiscales como las contribuciones por mejoras y la distribución del gasto entre rubros prioritarios como servicios personales, servicios generales, inversión pública y transferencias.

Además, se examinan los patrones de inversión pública y el destino funcional del gasto, con el objetivo de delinear líneas de acción que permitan una asignación más estratégica y equitativa de los recursos en la ZMVM. Este análisis tiene como finalidad identificar las capacidades actuales, los principales retos fiscales y las oportunidades existentes para optimizar la captación de ingresos y el ejercicio eficiente del gasto público. Ante la problemática detectada derivada del diagnóstico, el presente apartado plantea además alternativas de financiamiento para las estrategias y proyectos derivados del programa

Con ello, se busca no solo garantizar la viabilidad financiera de las intervenciones previstas en el POZMVM, sino también contribuir al fortalecimiento institucional y fiscal de los gobiernos locales, elemento clave para alcanzar un desarrollo urbano más justo, resiliente y sustentable en esta compleja región metropolitana.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.8.1. Federal

Fideicomiso 1490 (FIDAM 1490) "Para apoyar los programas, proyectos y acciones ambientales de la Megalópolis"

Constituida el 28 de noviembre de 1994, el Fideicomiso 1490 (también conocido como FIDAM 1490) tiene por objeto financiar programas, proyectos y acciones orientados a la prevención y control de la contaminación ambiental en la Megalópolis de la Ciudad de México (incluyendo la ZMVM). Tras la creación de la CAMe en 2013 y la modificación a su contrato en 2014, el fideicomiso recibe aportaciones de la federación y de las entidades (CDMX, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala) para apoyar iniciativas relacionadas con calidad del aire, eficiencia energética, reducción de emisiones de efecto invernadero y mitigación de islas de calor.

Los usos principales para el dinero de este fondo van dirigidos hacia proyectos de monitoreo y control de emisiones de contaminantes; instalación de sistemas de captura de partículas y compuestos tóxicos; fomento de movilidad eléctrica y transporte limpio; reforestación urbana y mejora de áreas verdes metropolitanas y estudios de evaluación de impacto ambiental; y divulgación de acciones de mitigación.

Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS)

El FAIS es uno de los ocho fondos del Ramo 33 correspondiente a Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios, establecido en el artículo 33 de la Ley de Coordinación Fiscal. Su objetivo principal es financiar obras y acciones de infraestructura social básica que beneficien directamente a la población en condiciones de rezago social y pobreza extrema. En este sentido, los recursos se orientan prioritariamente a localidades con altos niveles de rezago social, de acuerdo con los criterios definidos por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), y su aplicación se realiza conforme a disposiciones específicas que determinan los tipos de proyectos susceptibles de apoyo, así como los mecanismos para su asignación y seguimiento. Se divide en dos componentes:

1. Fondo de Infraestructura Social para las Entidades (FISE): recursos canalizados a los gobiernos estatales para obras de carácter regional o estatal que atiendan necesidades sociales (agua potable, drenaje, electrificación, educación, salud, mejoramiento de vivienda).
2. Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y Demarcaciones Territoriales de la CDMX (FAISMUN): dirigido a municipios y demarcaciones para obras y acciones de infraestructura social en localidades con alto o muy alto rezago social.

Los usos principales del FAIS se orientan a la construcción y ampliación de redes de agua potable, drenaje y alcantarillado en localidades con rezago social; electrificación e iluminación pública; obra educativa, como aulas, techumbres y equipamiento escolar; infraestructura de salud, incluyendo clínicas y centros de atención primaria; así como acciones de mejoramiento de vivienda, tales como pisos firmes, techos y muros. En este sentido, la aplicación de los recursos se encuentra sujeta a criterios de asignación definidos a nivel federal, los cuales consideran el grado de rezago social de la población y las condiciones de cada entidad, por lo que la determinación de montos y la autorización de las obras se realiza conforme a dichos lineamientos.

Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FORTAMUN)

El FORTAMUN es un fondo del Ramo 33, cuyo objetivo es fortalecer las haciendas municipales y demarcaciones territoriales de la CDMX mediante la asignación de recursos calculados con base en fórmulas poblacionales y otros criterios de la Ley de Coordinación Fiscal. Una parte de sus recursos se destina exclusivamente a proyectos y acciones de seguridad pública, estableciendo criterios de coordinación con los estados y la federación para la adquisición de equipo, infraestructura y profesionalización de cuerpos de seguridad municipales.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La aplicación de los recursos derivados del FORTAMUN puede ir dirigidos hacia infraestructura y equipamiento de cuerpos policiales municipales; sistemas de comando y control para la coordinación entre municipios y demarcaciones; capacitación, profesionalización y certificación de policías; y proyectos de prevención del delito a nivel comunitario.

Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (FAFEF)

Tiene como objetivo reforzar el presupuesto de los estados mediante aportaciones destinadas a sanear las finanzas públicas (por ejemplo, amortizar deuda o cubrir pasivos de pensiones), actualizar catastros y sistemas de recaudación locales para ampliar la base gravable, y cofinanciar proyectos de infraestructura que se complementen con inversión privada, ya sea en esquemas de asociación público-privada (APP) o mediante concesiones. Asimismo, parte de los recursos se puede destinar a infraestructura hídrica, educativa, de salud y de protección civil, siempre y cuando sean adicionales a los recursos locales aprobados por las legislaturas estatales. En la ZMVM, esto se traduce en apoyos para modernizar catastros y registros públicos de la propiedad, lo que repercute en una mejor planeación urbana; financiamiento para extender tramos del Metro o del tren suburbano con participación de la banca de desarrollo; y en proyectos hídricos de gran escala, como el reforzamiento del abasto de agua a la región metropolitana. En el Presupuesto de Egresos de la Federación 2025 aparece reflejado el FAFEF con asignaciones específicas para la CDMX y el Estado de México, sin señales de desaparición, por lo que se mantiene vigente.

Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)

Este fondo se administra a través del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), en su calidad de fideicomitente del Fideicomiso para el Fomento de las Actividades de Banca de Desarrollo. Funciona mediante líneas de crédito, fideicomisos y garantías para promover proyectos de infraestructura en comunicaciones, transporte, agua, medio ambiente, turismo y otros sectores con impacto social o potencial de rentabilidad. En la ZMVM, FONADIN financia a tasas preferenciales o en cofinanciamientos con gobiernos locales la ampliación de líneas de Metro (por ejemplo, la extensión de la Línea 12 hacia Observatorio), la creación de trenes suburbanos que conecten municipios del Estado de México con la CDMX, obras hídricas de gran escala (nuevas plantas de tratamiento, acueductos metropolitanos) y proyectos de movilidad eléctrica como corredores de autobuses de alta capacidad (BRT).

Ramo 15 "Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano"

El Ramo 15 es administrado a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y es responsable de diseñar, coordinar y ejecutar la política pública en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda. Este funciona mediante programas presupuestarios focalizados como el Programa de Mejoramiento Urbano, el Programa Nacional de Reconstrucción y acciones de planeación y regulación territorial. El objetivo de este fondo corresponde a reducir desigualdades urbanas, promover la justicia territorial y garantizar el derecho a la ciudad mediante intervenciones físicas, normativas y sociales en municipios con altos niveles de marginación. En la ZMVM el Ramo 15 puede financiar proyectos como la rehabilitación de espacios públicos, construcción de equipamientos sociales, así como la mejora de barrios populares mediante la inversión en obras de infraestructura básica.

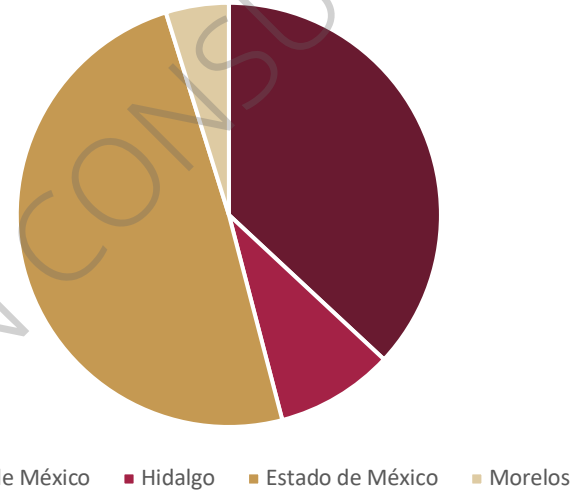
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

2.8.2. Estatal

A nivel estatal, se ha realizado un diagnóstico sobre el comportamiento de los ingresos públicos de las entidades que integran la ZMVM, con el objetivo de entender las dinámicas financieras particulares y los retos comunes que enfrentan. El análisis hace especial énfasis en dos aspectos fundamentales: por un lado, la alta dependencia de los estados respecto a las transferencias federales; y por otro, las limitaciones estructurales que impiden una mayor generación de ingresos propios. Esta situación adquiere particular relevancia en un contexto donde las finanzas públicas locales enfrentan presiones crecientes por parte de las demandas sociales y las necesidades de infraestructura. Considerando que las cuatro entidades que conforman la ZMVM (Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos) tienen contextos económicos y sociales muy diversos, el estudio se realizó no solo en términos absolutos (monto total de ingresos), sino también mediante un análisis per cápita, utilizando las proyecciones de población elaboradas por el CONAPO, así como en términos porcentuales que permiten una comparación más justa entre entidades con poblaciones y capacidades fiscales dispares.

El Estado de México encabeza la lista en cuanto al monto total de recursos presupuestales recibidos, seguido por la Ciudad de México, Hidalgo y Morelos (Ver gráfica siguiente). Esta jerarquía se explica en gran parte por el tamaño de la población y la actividad económica de cada entidad. Sin embargo, al ajustar los datos por el número de habitantes, se revela una realidad diferente. En términos per cápita, la Ciudad de México supera al Estado de México en la asignación de recursos, lo que refleja su mayor capacidad de generación interna. Este tipo de análisis per cápita permite evaluar con mayor precisión la eficiencia y equidad en la distribución de recursos, así como las necesidades reales de la población.

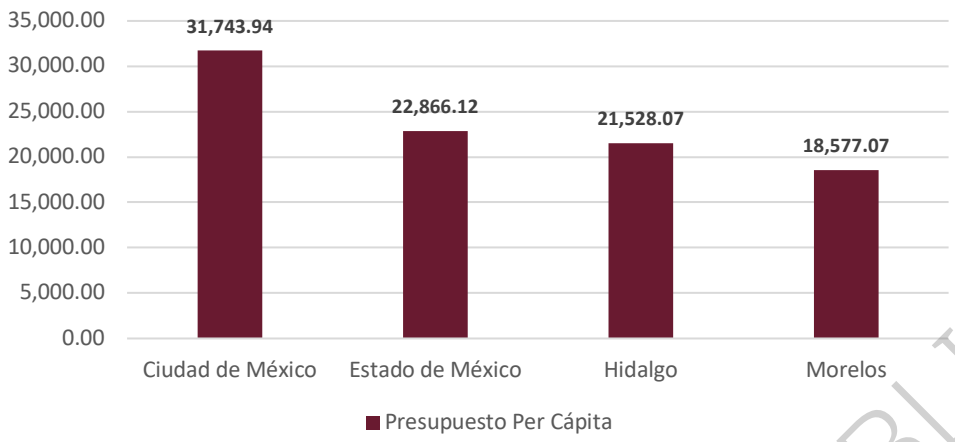
Gráfica 118. Repartición del presupuesto por entidad federativa



Fuente: Elaboración propia con base en los presupuestos de egresos de las entidades federativas, 2025

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

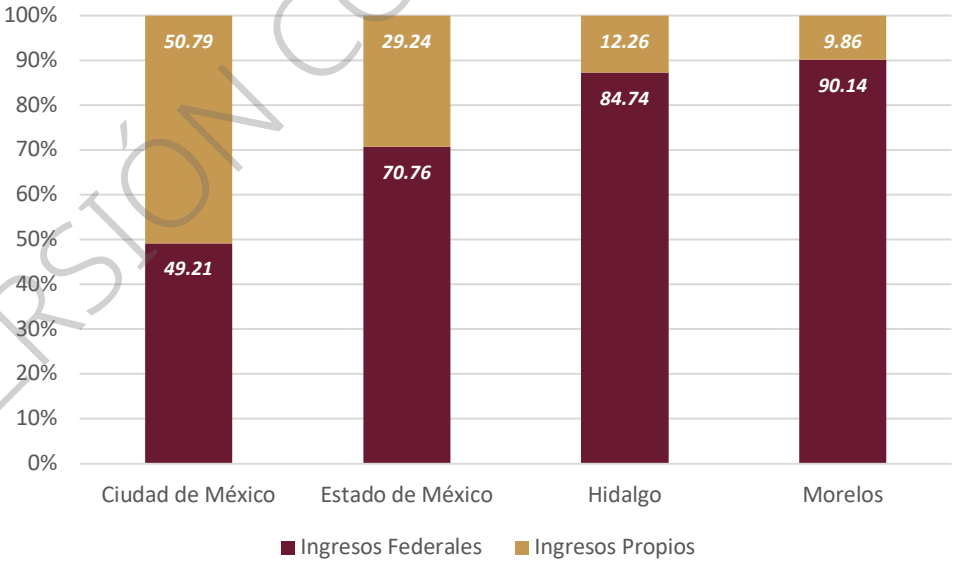
Gráfica 119. Presupuesto Per Cápita por entidad federativa



Fuente: Elaboración propia con base en los presupuestos de egresos de las entidades federativas, 2025 y proyecciones de CONAPO, 2025

Profundizando en el análisis de la estructura de los ingresos, es crucial estudiar la proporción que representan los recursos federales dentro del total presupuestal de cada entidad. Tal como se introdujo en el diagnóstico inicial, esta dependencia puede limitar la autonomía financiera de los estados y reducir su capacidad para planificar e invertir en función de prioridades locales. Mientras que la Ciudad de México depende en un 49.21% de recursos federales (menos de la mitad de su presupuesto), en Hidalgo y Morelos esta dependencia alcanza niveles críticos, con 84.74% y 90.14%, respectivamente. Está marcada disparidad, de más de 40 puntos porcentuales entre las entidades, deja ver la urgencia de fortalecer las capacidades de recaudación a nivel local, así como de diseñar estrategias que disminuyan la vulnerabilidad financiera ante posibles recortes o reestructuraciones en las participaciones federales (Ver siguiente gráfica).

Gráfica 120. Dependencia a los recursos federales por parte de las entidades federativas



Fuente: Elaboración propia con datos de las leyes de ingresos, 2025

Comprender el origen y la composición de los ingresos propios resulta clave para identificar oportunidades de mejora en la recaudación local. En tres de las cuatro entidades analizadas, el impuesto sobre nóminas

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

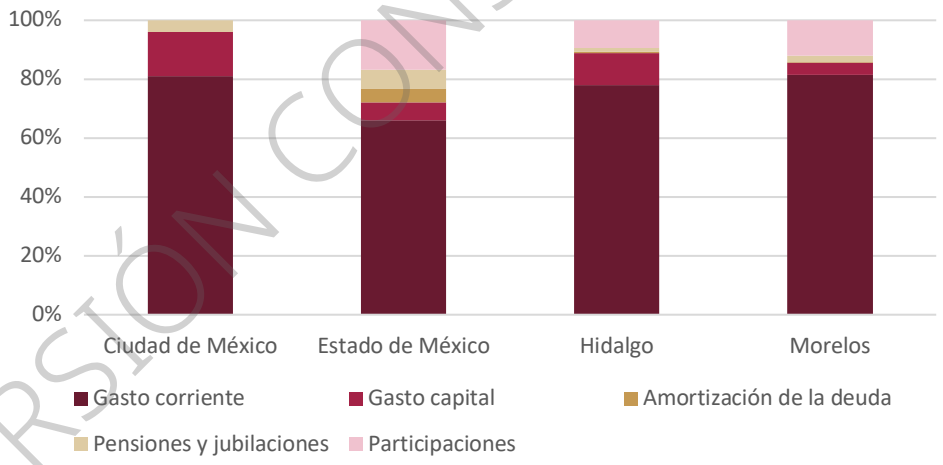
representa la principal fuente de ingresos propios, reflejando su potencial como herramienta fiscal efectiva en zonas con actividad económica formal. No obstante, hay variaciones relevantes entre los estados que merecen atención. En la Ciudad de México, además del impuesto sobre nóminas, destacan otras fuentes como el impuesto predial, que aporta un 8.81%, los ingresos por venta de bienes y prestación de servicios (3.10%) y el cobro por tenencia o uso de vehículos (1.51%).

En contraste, en el Estado de México, el impuesto sobre nóminas representa apenas un 4.77% del total de ingresos propios, mientras que las demás fuentes generan menos del 1%, lo cual sugiere una limitada capacidad recaudatoria o una baja actualización de sus bases catastrales y fiscales. En Hidalgo, sobresale el ingreso por derechos de registro y traspaso (1.44%), posiblemente relacionado con el incremento en desarrollos habitacionales y comerciales en la región. Finalmente, en Morelos, la principal fuente de ingresos propios proviene del cobro de derechos sobre servicios de control vehicular, con un 3.55%, lo que podría deberse al fenómeno de emplacamiento de vehículos foráneos, motivado por condiciones fiscales más favorables en la entidad.

De cara a las metas establecidas en el POZMVM, se evaluó también el destino del gasto público a nivel estatal ya que comprender en qué rubros invierten las entidades sus recursos es fundamental para determinar si están alineadas con una visión de desarrollo equilibrado, sustentable e inclusivo.

En términos de la clasificación por tipo de gasto, se observan diferencias marcadas entre las entidades. En la Ciudad de México e Hidalgo, la mayor parte del presupuesto se destina al gasto corriente, seguido del gasto de capital, lo que indica una estructura más balanceada entre operación e inversión. Por el contrario, en el Estado de México y Morelos, se destina un porcentaje mayor a participaciones, lo que implica una menor proporción dedicada al gasto de capital, es decir, a la inversión en infraestructura o proyectos productivos que podrían detonar crecimiento económico a largo plazo.

Gráfica 121. Clasificación porcentual por tipo de gasto por entidad

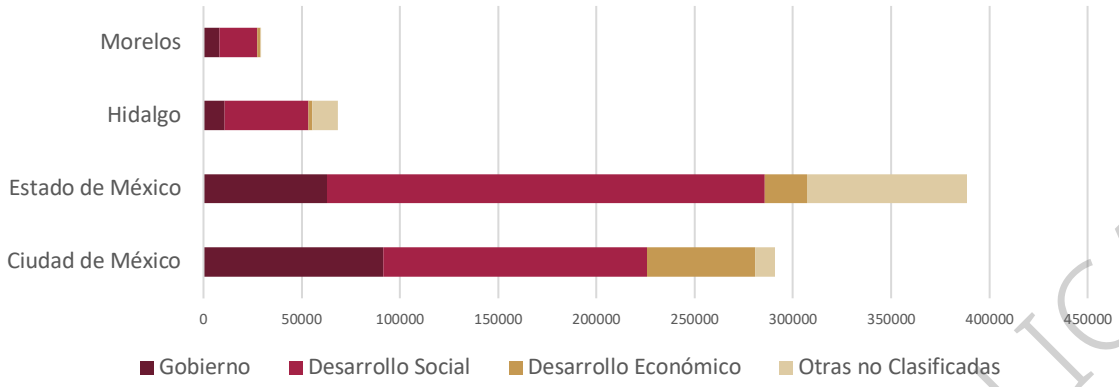


Fuente: Elaboración propia con datos de los presupuestos de egresos por clasificación por tipo de gasto, 2025

En cuanto a la clasificación funcional del gasto, las mayores asignaciones se concentran en los rubros de Desarrollo Social y Gobierno, lo que es coherente con la necesidad de atender demandas sociales básicas como educación, salud y seguridad (Ver la siguiente gráfica). No obstante, preocupa que en tres de las cuatro entidades (Estado de México, Hidalgo y Morelos), el gasto en Desarrollo Económico es superado incluso por el rubro de “Otras no clasificadas”, lo cual puede reflejar una falta de planeación estratégica o etiquetado claro en los presupuestos. Solo la Ciudad de México presenta un mayor énfasis en inversión para el desarrollo económico, lo cual podría tener efectos positivos en generación de empleo y atracción de inversiones.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

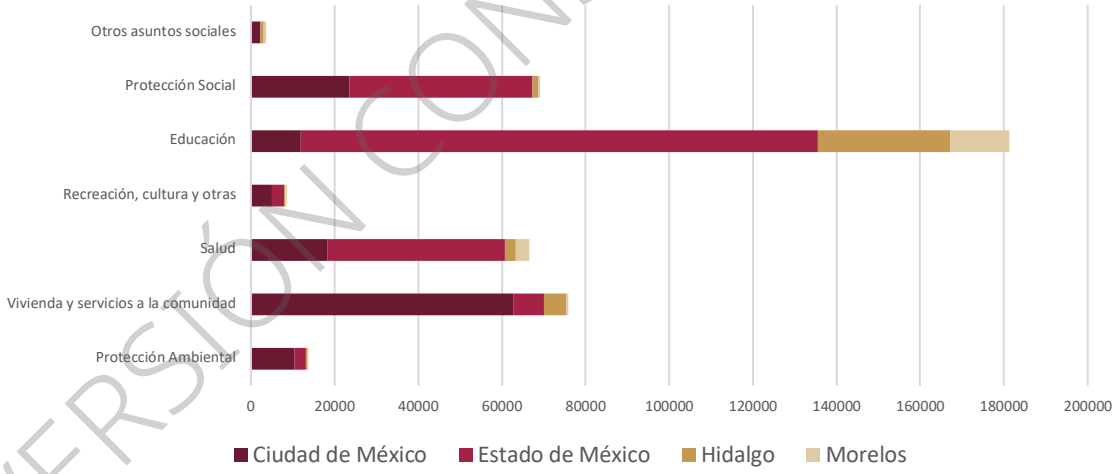
Gráfica 122. Clasificación funcional del gasto en millones de pesos



Fuente: Elaboración propia con datos de los presupuestos de egresos por clasificación funcional del gasto

El desglose del gasto en Desarrollo Social permite identificar las prioridades de las entidades en materia de bienestar. En este ámbito, se observa que el mayor énfasis se encuentra en la educación, seguido por vivienda y servicios a la comunidad y protección social. En un segundo plano se ubican la salud y la protección ambiental. Este último rubro es particularmente preocupante, ya que recibe un porcentaje reducido del presupuesto, a pesar de la creciente urgencia por atender los efectos del cambio climático. Destaca que la Ciudad de México aporta más de la mitad del gasto total de las cuatro entidades en protección ambiental, lo cual evidencia una mayor conciencia institucional en la materia, pero también deja en evidencia el rezago en otras entidades.

Gráfica 123. Detallado de la clasificación del gasto funcional en Desarrollo Social en millones de pesos

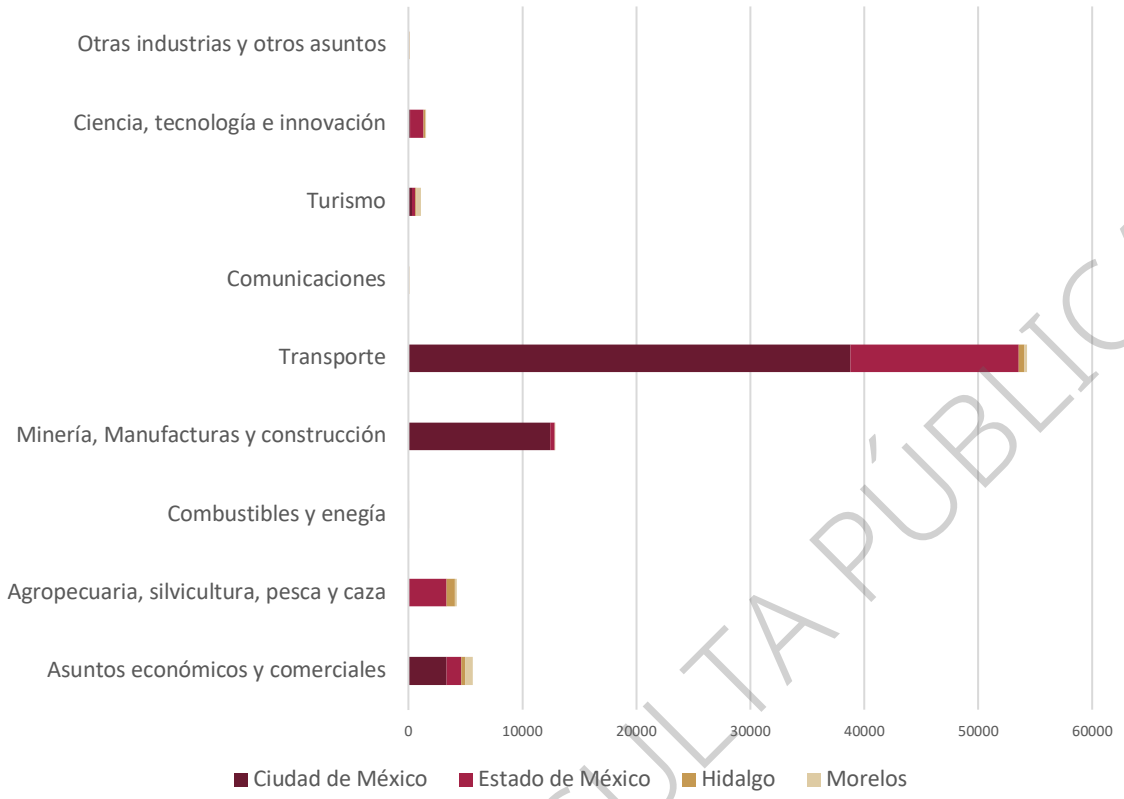


Fuente: Elaboración propia con datos de los presupuestos de egresos por clasificación funcional del gasto, desagregado del subapartado de Desarrollo Socia

Finalmente, el análisis del gasto en Desarrollo Económico revela que transporte es el subrubro con mayor inversión, especialmente por parte de la Ciudad de México y el Estado de México, lo cual es coherente con las necesidades de movilidad en una de las zonas urbanas más densas del país, sin embargo, valdría la pena analizar si esta inversión es suficiente debido a la creciente demanda. En contraste, Hidalgo y Morelos destinan una proporción considerablemente menor a este rubro, lo que podría limitar su integración efectiva en la dinámica metropolitana y derivar en problemas de conectividad y competitividad regional en el mediano plazo.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 124. Detallado de la clasificación del gasto funcional en Desarrollo Económico en millones de pesos



Fuente: Elaboración propia con datos de los presupuestos de egresos por clasificación funcional del gasto, desagregado del subapartado de Desarrollo Económico

Este diagnóstico pone en evidencia la marcada heterogeneidad en la composición y destino de los ingresos públicos, así como la persistente dependencia de recursos federales, especialmente en entidades como Hidalgo y Morelos. Aunque existen esfuerzos aislados por fortalecer los ingresos propios, principalmente a través del impuesto sobre nóminas y otras fuentes como el predial o derechos por servicios, la recaudación sigue siendo limitada en la mayoría de los casos. Además, el destino del gasto refleja una estructura centrada en el gasto corriente, con baja asignación a inversión pública en algunos estados, lo que compromete el potencial de desarrollo territorial. Por otro lado, se observa que las prioridades de gasto funcional se concentran en desarrollo social y gobierno, mientras que el desarrollo económico permanece rezagado, salvo en el caso de la Ciudad de México. Para avanzar hacia un modelo de gobernanza metropolitana más equitativo y sostenible, es fundamental promover una mayor autonomía fiscal, mejorar los mecanismos de recaudación y fortalecer la eficiencia en el uso del gasto público, con énfasis en infraestructura, movilidad, medio ambiente y desarrollo económico regional.

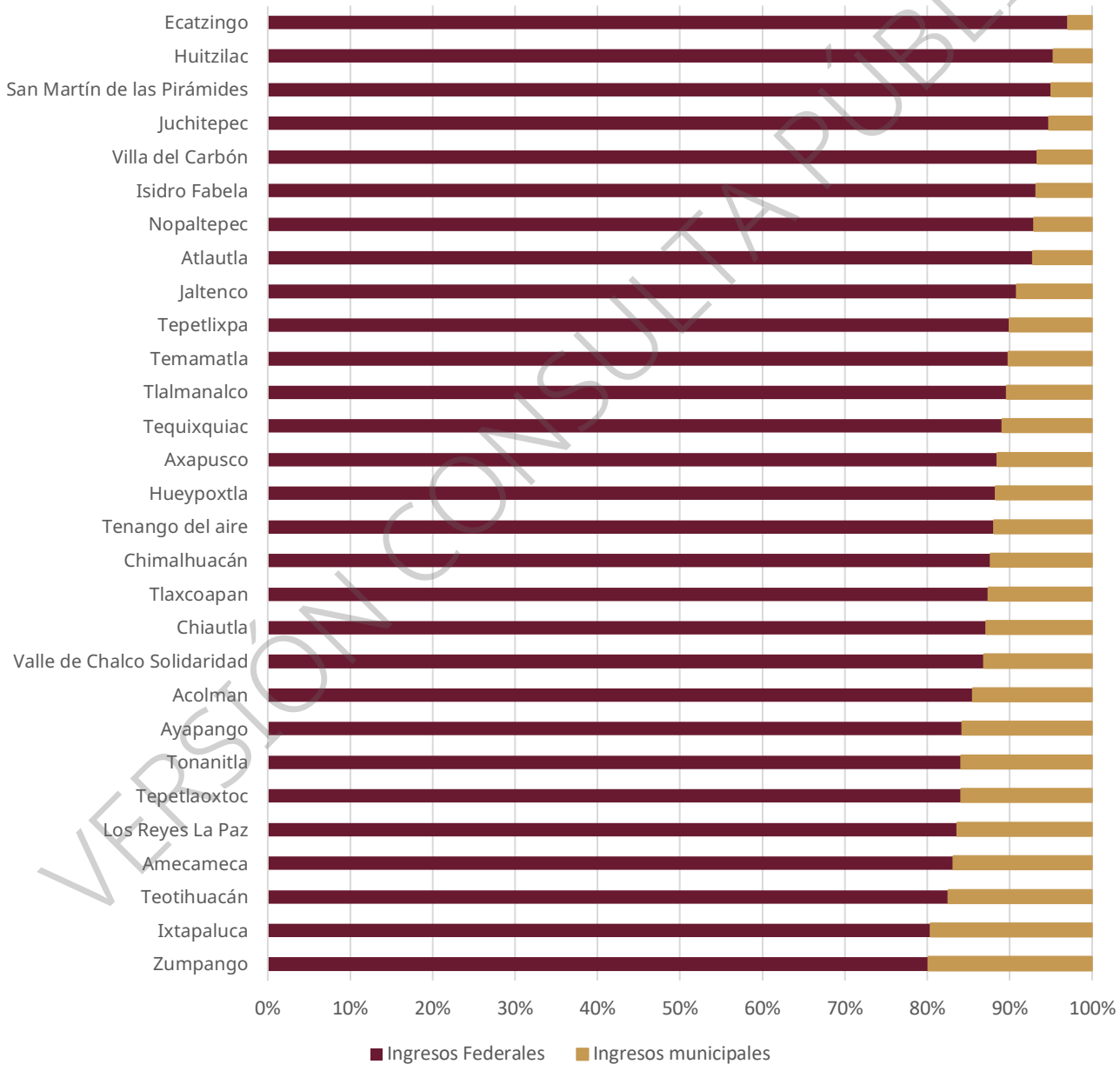
2.8.3. Municipal

Entendiendo que gran parte del territorio y el éxito de muchas de las estrategias derivadas de este instrumento de planeación deberán implementarse a nivel municipal, se ha elaborado un diagnóstico del estado actual de las finanzas públicas municipales, considerando tanto los ingresos como los egresos. Este diagnóstico tiene como propósito identificar posibles problemáticas estructurales, deficiencias administrativas y áreas de oportunidad que permitan fortalecer las capacidades de recaudación, lo cual a su vez podría traducirse en mejores condiciones de vida para la población, al permitir una mayor inversión en infraestructura y servicios básicos en el entorno urbano y rural. Cabe señalar que el presente análisis excluye algunos municipios del Estado de México debido a la falta de información disponible y actualizada, lo que impidió su inclusión en las estimaciones generales.

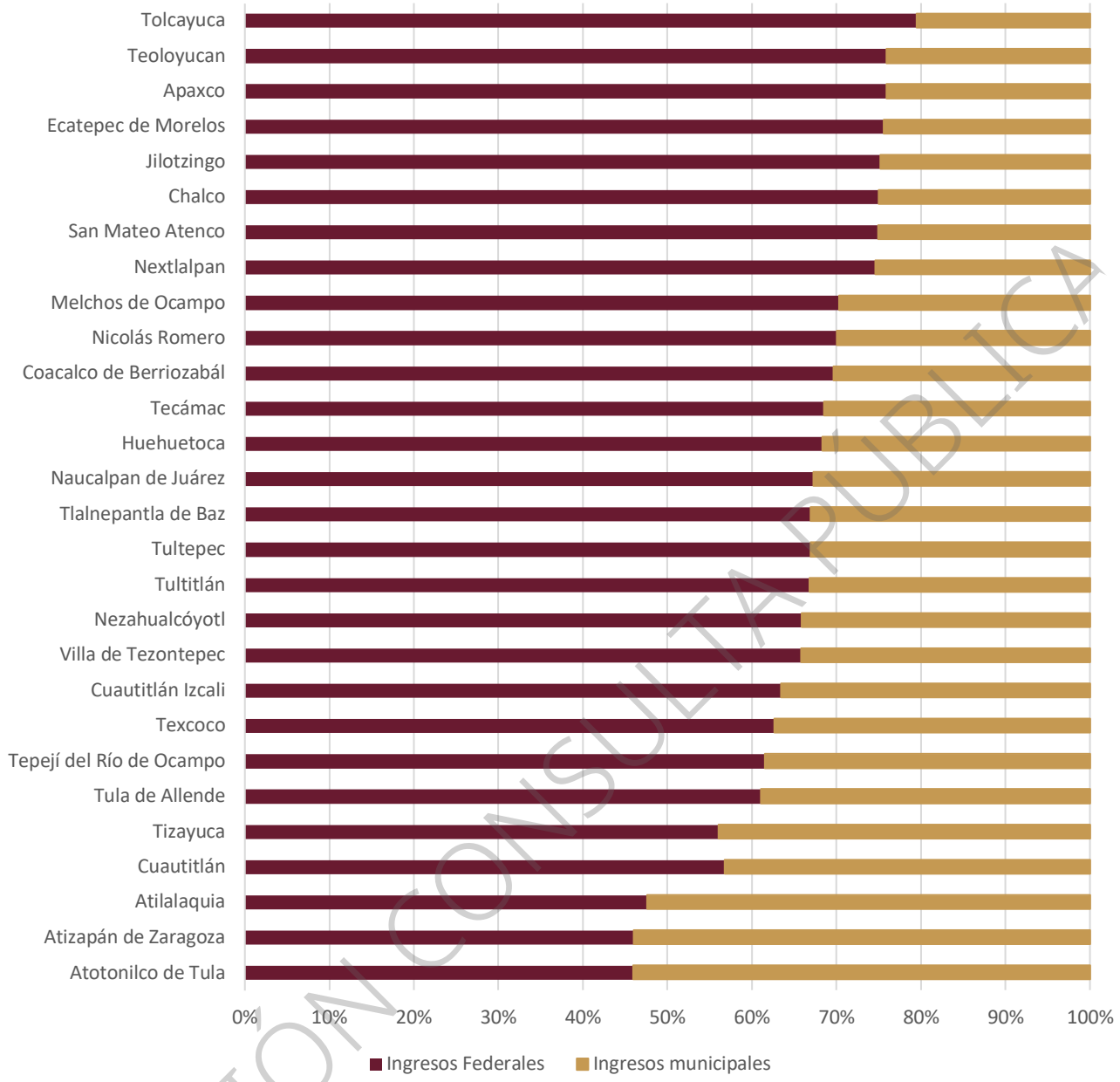
VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Dentro de los hallazgos más relevantes se encuentra una alta dependencia de los municipios respecto a los recursos federales, con un promedio general de dependencia del 77.04 %. Esta situación es mayor en los municipios del Estado de México, con una dependencia promedio de 79.8 %, y particularmente en el municipio evaluado de Morelos, donde alcanza un 95.29 %. Esta tendencia refleja la misma lógica de dependencia que se observa a nivel estatal. Sin embargo, el caso del estado de Hidalgo representa una excepción notable pues los municipios pertenecientes a la ZMVM en esta entidad presentan una dependencia promedio de solo 63.11 %, es decir, menor que la de su propio estado. Esta diferencia podría explicarse por una mayor recaudación local, especialmente a través del cobro de derechos en materia de desarrollo urbano y ecología, así como del impuesto predial, fenómeno posiblemente vinculado al crecimiento de nuevos fraccionamientos en la zona.

Gráfica 100. Dependencia a los recursos federales por parte de los municipios



VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA



Fuente: Elaboración propia con información de las leyes de ingresos 2024 y 2025

En términos generales, se identificó que los ingresos propios municipales provienen principalmente de dos fuentes fundamentales: los impuestos sobre el patrimonio y el cobro de derechos. En el primer rubro, se incluyen el impuesto predial, los impuestos sobre la adquisición de inmuebles, así como los impuestos aplicables a conjuntos urbanos. Sin embargo, este ingreso es significativo únicamente en aquellos municipios que han logrado una gestión eficaz de sus procesos de recaudación (ver el siguiente cuadro). El promedio de recaudación per cápita entre los municipios que captan recursos por estos conceptos asciende a $593.60, aunque esta cifra se ve influida positivamente por casos como el de Atizapán de Zaragoza, que supera los $2,000 per cápita, y municipios como Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla de Baz, Villa de Tezontepec y Cuautitlán, que también superan los $1,000 per cápita. Por otro lado, municipios como Tlaxcoapan y Huitzilac registran ingresos por debajo de los$100 per cápita, lo cual refleja disparidades en la capacidad de gestión tributaria local. La mediana de recaudación per cápita entre

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

los municipios analizados se ubica en $423.38, lo que da una visión más equilibrada de la distribución general.

Cuadro 345. Recaudación municipal de las entidades que tienen ingresos de impuestos sobre el patrimonio ordenado por ingresos per cápita

Entidad	Municipio	Cantidad	Per cápita	Porcentaje
Estado de México	Atizapán de Zaragoza	$1,183,220,606.50	$2,078.30	26.38
Hidalgo	Atitalaquia	$61,368,908.61	$1,946.67	31.24
Hidalgo	Atotonilco de Tula	$123,401,044.92	$1,668.57	36.84
Estado de México	Cuautitlán Izcalli	$900,915,006.56	$1,524.41	26.07
Estado de México	Tlalnepantla de Baz	$1,118,542,251.08	$1,432.23	21.35
Hidalgo	Villa de Tezontepec	$16,832,312.08	$1,214.36	18.89
Estado de México	Jilotzingo	$23,564,356.81	$1,104.96	12.09
Estado de México	Cuautitlán	$192,000,000.00	$1,054.61	17.49
Estado de México	San Mateo Atenco	$63,704,722.85	$770.04	13.28
Estado de México	Apaxco	$24,755,006.11	$762.33	10.43
Estado de México	Coacalco de Berriozábal	$236,911,705.63	$749.48	16.49
Estado de México	Teoloyucan	$51,141,405.62	$735.08	13.72
Estado de México	Tecámac	$383,240,765.00	$727.73	16.70
Estado de México	Tonanitla	$7,875,375.00	$709.88	5.45
Estado de México	Tultepec	$117,858,478.00	$709.26	14.48
Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	$66,966,902.63	$695.52	17.44
Estado de México	Texcoco	$162,595,801.63	$604.29	10.04
Estado de México	Nextlalpan	$25,961,546.98	$568.72	9.42
Estado de México	Tultitlán	$311,269,527.74	$548.82	11.82
Estado de México	Nezahualcóyotl	$605,881,523.00	$521.89	11.82
Hidalgo	Tizayuca	$102,613,908.68	$511.27	16.15
Hidalgo	Tula de Allende	$56,740,000.00	$469.12	12.54
Estado de México	Huehuetoca	$69,498,977.36	$446.57	13.08
Estado de México	Temamatla	$6,174,000.00	$437.66	5.27
Estado de México	Nopaltepec	$4,229,155.24	$423.38	3.56
Estado de México	Ixtapaluca	$235,373,406.50	$415.53	12.67
Estado de México	Ecatepec de Morelos	$702,789,077.89	$404.04	10.37
Estado de México	Zumpango	$87,746,677.87	$386.40	8.77
Estado de México	Chalco	$160,575,051.00	$383.03	9.91
Estado de México	Los Reyes La Paz	$116,539,760.79	$365.63	9.93
Estado de México	Tequixquiac	$14,111,477.07	$345.06	6.80
Hidalgo	Tolcayuca	$8,058,000.00	$341.59	6.75
Estado de México	Teotihuacán	$19,875,114.00	$316.85	7.10
Estado de México	Chiautla	$10,276,447.00	$310.82	8.83
Estado de México	Axapusco	$8,418,290.86	$270.28	4.54
Estado de México	Tenango del aire	$3,661,546.96	$263.82	3.33
Estado de México	Tepetlaoxtoc	$8,845,646.00	$258.80	5.26
Estado de México	Acolman	$49,650,457.28	$253.22	8.36
Estado de México	Amecameca	$14,059,963.52	$251.71	5.08
Estado de México	Tepetlixpa	$5,458,601.00	$251.02	2.85
Estado de México	Jaltenco	$6,953,755.00	$246.44	4.61

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Municipio	Cantidad	Per cápita	Porcentaje
Estado de México	Tlalmanalco	$12,053,995.97	$228.61	5.03
Estado de México	Valle de Chalco Solidaridad	$82,449,805.61	$191.14	5.91
Estado de México	Hueypoxtla	$8,405,419.53	$174.28	3.23
Estado de México	Chimalhuacán	$115,142,710.76	$156.36	4.50
Estado de México	Villa del Carbón	$7,910,171.25	$152.12	2.69
Hidalgo	Tlaxcoapan	$2,153,169.48	$75.66	2.19
Morelos	Huitzilac	$946,796.00	$35.41	0.75

Fuente: leyes de ingresos de los municipios, 2024 y 2025 y proyecciones de población de CONAPO, 2024 y 2025

Por otro lado, en el marco de los impuestos sobre el patrimonio, se reconoce que muchos municipios han realizado esfuerzos por mejorar la recaudación del impuesto predial. No obstante, como se muestra en el siguiente cuadro, dichos esfuerzos son más notorios en algunos municipios que en otros, lo cual responde a las condiciones diferenciadas entre ellos. Además, se identifica un acceso limitado a la información desagregada sobre la recaudación del predial en ciertos municipios, lo que dificulta su análisis. Aun así, se observa que los municipios del estado de Hidalgo presentan los mayores niveles de recaudación en términos porcentuales, posiblemente como resultado del crecimiento de desarrollos habitacionales en la región. Por ello, se vuelve necesario pensar en estrategias que permitan mejorar la recaudación de este impuesto, en beneficio del fortalecimiento financiero local y de la mejora de las condiciones del municipio.

Cuadro 346. Recaudación por predial

Entidad	Municipio	Cantidad	Porcentaje
Hidalgo	Atitalaquia	$58,592,456.27	29.83
Hidalgo	Atotonilco de Tula	$88,791,048.91	26.51
Estado de México	Atizapán de Zaragoza	$880,188,681.50	19.63
Hidalgo	Villa de Tezontepec	$13,718,040.13	15.39
Hidalgo	Tepejí del Río de Ocampo	$55,011,124.78	14.33
Estado de México	Coacalco de Berriozábal	$185,636,267.63	12.92
Estado de México	Cuautitlán	$130,000,000.00	11.85
Hidalgo	Tula de Allende	$53,560,000.00	11.84
Hidalgo	Tizayuca	$56,263,908.68	8.86
Estado de México	Huehuetoca	$46,972,642.36	8.84
Estado de México	Ecatepec de Morelos	$592,301,234.36	8.74
Estado de México	Teoloyucan	$30,070,260.20	8.07
Estado de México	Chalco	$120,219,726.00	7.42
Estado de México	Chiautla	$8,021,113.00	6.90
Estado de México	Teotihuacán	$16,254,052.00	5.81
Estado de México	Acolman	$34,404,795.28	5.79
Estado de México	Tepetlaoxtoc	$7,585,058.65	4.51
Estado de México	Amecameca	$11,628,187.74	4.20
Estado de México	Temamatla	$4,873,400.00	4.16
Estado de México	Axapusco	$7,310,242.81	3.95
Hidalgo	Tolcayuca	$4,593,000.00	3.85
Estado de México	Nopaltepec	$3,930,151.80	3.31
Estado de México	Tenango del aire	$2,656,070.87	2.41
Estado de México	Hueypoxtla	$6,254,655.79	2.41
Hidalgo	Tlaxcoapan	$2,049,669.48	2.09
Morelos	Huitzilac	$946,796.00	0.75

Fuente: leyes de ingresos de los municipios 2024 y 2025

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Respecto a los ingresos derivados del cobro de derechos (ver el siguiente cuadro), se identificó que este rubro representa una fuente más ampliamente utilizada entre los municipios. En el caso específico del Estado de México, la mayor parte de estos ingresos proviene de derechos por prestación de servicios, donde destacan conceptos como el alumbrado público, agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales, así como trámites relacionados con el desarrollo urbano y obras públicas. Para los municipios de Hidalgo, aunque la estructura es similar, cobra relevancia adicional el cobro de derechos asociados a desarrollo urbano y de ecología, los cuales han tomado un papel más relevante en su recaudación local, posiblemente como reflejo de una mayor presión urbana o de una estrategia fiscal más orientada al desarrollo urbano regulado.

Cuadro 347. Recaudación municipal por el cobro de derechos ordenado por ingresos per cápita

Entidad	Municipio	Cantidad	Per cápita	Porcentaje
Estado de México	Cuautitlán	$334,200,000.00	$1,835.68	30.45
Estado de México	Atizapán de Zaragoza	$693,262,648.66	$1,217.70	15.46
Estado de México	Jilotzingo	$21,336,588.64	$1,000.50	10.94
Estado de México	Tonanitla	$10,857,979.00	$978.73	7.52
Hidalgo	Tula de Allende	$91,250,368.00	$754.45	20.17
Estado de México	Apaxco	$23,895,370.89	$735.85	10.06
Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	$66,001,370.37	$685.49	17.19
Estado de México	Melchor de Ocampo	$42,668,707.26	$670.06	12.60
Estado de México	Tultepec	$110,367,722.11	$664.18	13.56
Hidalgo	Villa de Tezontepec	$8,242,760.71	$594.67	9.25
Hidalgo	Tizayuca	$112,953,376.94	$562.79	17.78
Hidalgo	Atotonilco de Tula	$41,050,575.75	$555.07	12.26
Hidalgo	Tolcayuca	$11,711,700.00	$496.47	9.81
Estado de México	Tepetlixpa	$10,310,098.00	$474.11	5.38
Estado de México	San Mateo Atenco	$36,923,678.70	$446.32	7.70
Estado de México	Huehuetoca	$59,222,003.26	$380.53	11.14
Estado de México	Nextlalpan	$16,048,545.58	$351.56	5.83
Estado de México	Tlalnepantla de Baz	$266,646,505.14	$341.42	5.09
Estado de México	Teoloyucan	$23,470,283.18	$337.35	6.30
Estado de México	Axapusco	$10,450,166.53	$335.52	5.64
Estado de México	Tecámac	$173,998,157.00	$330.40	7.58
Estado de México	Nopaltepec	$3,270,467.22	$327.41	2.76
Estado de México	Cuautitlán Izcalli	$191,189,675.83	$323.51	5.53
Estado de México	Hueypoxtla	$15,314,572.54	$317.53	5.89
Estado de México	Naucalpan de Juárez	$294,477,453.00	$315.10	4.91
Estado de México	Texcoco	$81,210,559.41	$301.82	5.02
Estado de México	Temamatla	$4,159,500.00	$294.85	3.55
Hidalgo	Tlaxcoapan	$7,572,126.89	$266.09	7.72
Estado de México	Ecatepec de Morelos	$457,517,150.02	$263.03	6.75
Estado de México	Zumpango	$59,255,126.38	$260.94	5.93
Estado de México	Isidro Fabela	$2,957,433.02	$228.71	2.56
Estado de México	Coacalco de Berriozábal	$69,269,141.42	$219.14	4.82
Estado de México	Amecameca	$11,875,191.28	$212.60	4.29
Estado de México	Ecatzingo	$1,819,945.00	$176.40	1.55

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Municipio	Cantidad	Per cápita	Porcentaje
Estado de México	Tlalmanalco	$9,263,109.56	$175.68	3.87
Estado de México	Villa del Carbón	$8,667,254.21	$166.68	2.95
Estado de México	Chimalhuacán	$118,404,978.73	$160.79	4.63
Estado de México	Teotihuacán	$10,063,517.00	$160.43	3.60
Estado de México	Jaltenco	$4,505,838.31	$159.69	2.99
Estado de México	Tultitlán	$89,092,195.97	$157.09	3.38
Estado de México	Chalco	$63,574,009.00	$151.65	3.92
Estado de México	Nezahualcóyotl	$172,339,796.00	$148.45	3.36
Estado de México	Juchitepec	$4,049,578.00	$144.25	2.36
Morelos	Huitzilac	$3,764,583.00	$140.81	3.00
Estado de México	Tequixquiac	$4,608,151.41	$112.68	2.22
Estado de México	Tepetlaoxtoc	$3,241,996.84	$ 94.85	1.93
Estado de México	Los Reyes La Paz	$27,285,907.94	$ 85.61	2.32
Estado de México	Tenango del aire	$1,099,332.72	$ 79.21	1.00
Estado de México	Chiautla	$2,291,482.00	$ 69.31	1.97
Estado de México	Acolman	$11,757,877.20	$ 59.97	1.98
Estado de México	Nicolás Romero	$25,043,749.06	$ 54.80	1.74
Estado de México	Ixtapaluca	$30,257,215.22	$ 53.42	1.63
Estado de México	Valle de Chalco Solidaridad	$16,735,340.99	$ 38.80	1.20
Hidalgo	Atitalaquia	$30,195,411.06	$843.80	15.37
Estado de México	Ayapango	$2,850,150.00	-	2.43

Fuente: leyes de ingresos de los municipios, 2024 y 2025 y proyecciones de población de CONAPO, 2024 y 2025

Dentro del análisis de la recaudación local también resulta importante abordar el tema de las contribuciones por mejoras, ya que representan una herramienta clave para financiar obras de infraestructura pública directamente relacionadas con los beneficios que reciben los contribuyentes. Sin embargo, no todos los municipios aplican este mecanismo. En el caso del estado de Hidalgo, estas contribuciones son gestionadas directamente por el gobierno estatal. En términos prácticos se reconoce que mientras que los estados de Hidalgo y Ciudad de México recaudan estas contribuciones a nivel estatal son los municipios del Estado de México y de Morelos quienes cobran contribuciones por mejoras a este nivel de gobierno, lo cual restringe esta fuente a 60 municipios (ver siguiente cuadro). De estos, solo 37 municipios reportan recaudación efectiva por este concepto; además, en solo 10 municipios este ingreso representa más del 1% de su recaudación total, y únicamente en 3 municipios supera el 2%, lo que evidencia una subutilización considerable de esta herramienta fiscal.

Cuadro 348. Municipios que contemplan las contribuciones por mejoras dentro de sus leyes de ingresos ordenado por ingreso porcentual

Entidad	Municipio	Cantidad	Per cápita	Porcentaje
Estado de México	Texcoco	$41,904,953.32	$155.74	2.59
Estado de México	Zumpango	$24,257,161.20	$106.82	2.43
Estado de México	Acolman	$14,067,029.00	$71.74	2.37
Estado de México	Ecatepec de Morelos	$133,373,421.68	$76.68	1.97
Estado de México	Melchor de Ocampo	$6,414,394.10	$100.73	1.89
Estado de México	Valle de Chalco Solidaridad	$25,494,767.02	$59.11	1.83
Estado de México	Nextlalpan	$3,956,949.52	$86.68	1.44
Estado de México	Tecámac	$32,645,147.00	$61.99	1.42

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Entidad	Municipio	Cantidad	Per cápita	Porcentaje
Estado de México	Tonanitla	$2,030,000.00	$182.98	1.41
Estado de México	Cuautitlán	$12,000,000.00	$65.91	1.09
Estado de México	Los Reyes La Paz	$11,388,262.55	$35.73	0.97
Estado de México	Jilotzingo	$1,739,909.34	$81.59	0.89
Estado de México	Axapusco	$1,405,381.33	$45.12	0.76
Estado de México	Tultepec	$6,061,952.40	$36.48	0.74
Estado de México	Ayapango	$705,600.00	$70.18	0.60
Estado de México	Tultitlán	$12,032,152.07	$21.21	0.46
Estado de México	Atizapán de Zaragoza	$16,109,696.20	$28.30	0.36
Estado de México	Villa del Carbón	$917,214.30	$17.64	0.31
Estado de México	Chimalhuacán	$6,892,918.00	$9.36	0.27
Estado de México	Isidro Fabela	$303,423.50	$23.46	0.26
Estado de México	Coacalco de Berriozábal	$3,764,801.95	$11.91	0.26
Estado de México	Teotihuacán	$728,628.00	$11.62	0.26
Estado de México	Nicolás Romero	$3,562,634.00	$7.80	0.25
Estado de México	Chiautla	$251,530.00	$7.61	0.22
Morelos	Huitzilac	$120,376.00	$4.50	0.10
Estado de México	Jaltenco	$144,461.92	$5.12	0.10
Estado de México	Nezahualcóyotl	$4,764,206.00	$4.10	0.09
Estado de México	Juchitepec	$152,004.00	$5.41	0.09
Estado de México	Apaxco	$183,689.32	$5.66	0.08
Estado de México	Tlalmanalco	$97,293.45	$1.85	0.04
Estado de México	Huehuetoca	$200,000.00	$1.29	0.04
Estado de México	Tepetlaoxtoc	$32,823.00	$0.96	0.02
Estado de México	Cuautitlán Izcalli	$525,300.00	$0.89	0.02
Estado de México	Tenango del aire	$10,935.00	$0.79	0.01
Estado de México	Hueypoxtla	$25,000.00	$0.52	0.01
Estado de México	Amecameca	$3,257.00	$0.06	0.00
Estado de México	Tlalnepantla de Baz	$39,871.00	$0.05	0.00
Estado de México	Atlautla	0	0	0.00
Estado de México	Chalco	0	0	0.00
Estado de México	Ecatzingo	0	0	0.00
Estado de México	Ixtapaluca	0	0	0.00
Estado de México	Naucalpan de Juárez	0	0	0.00
Estado de México	Nopaltepec	0	0	0.00
Estado de México	San Martín de las Pirámides	0	0	0.00
Estado de México	San Mateo Atenco	0	0	0.00
Estado de México	Temamatla	0	0	0.00
Estado de México	Teoloyucan	0	0	0.00
Estado de México	Tepetlixpa	0	0	0.00
Estado de México	Tequixquiac	0	0	0.00

Fuente: Contribuciones por mejoras contempladas en las leyes de ingresos de los municipios, 2024 y 2025 y proyecciones de población de CONAPO, 2024 y 2025

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Una vez comprendida la dinámica de los ingresos municipales, se procedió al análisis del gasto público, clasificando los egresos de los municipios en cuatro grandes rubros según la clasificación económica del gasto. El promedio de inversión municipal por rubro es el siguiente:

- Servicios personales: Corresponden a las remuneraciones pagadas a los servidores públicos municipales. En promedio, representan el 38 % del presupuesto municipal, aunque existen casos extremos como Ixtapaluca, donde este rubro absorbe el 75 % del gasto total, lo que podría limitar la capacidad de inversión en otras áreas. En contraste, Tequixquiac destina solo el 20 %, lo que sugiere una estructura administrativa más eficiente o delgada.
- Servicios generales: Este concepto abarca los gastos operativos necesarios para el funcionamiento de la administración pública, tales como arrendamientos, energía eléctrica, mantenimiento, servicios profesionales, entre otros. El promedio general se ubica en el 29 %, destacando Tequixquiac con el mayor gasto en este rubro (57 %) y municipios como Ecatepec de Morelos y Acolman con un gasto mucho más contenido, del 8 %.
- Inversión pública: Engloba los recursos destinados a obras y proyectos que generan beneficios sociales y económicos sostenibles, como infraestructura urbana, vial, educativa o de salud. Lamentablemente, este rubro tiene un peso promedio bajo, del 17 %, con casos preocupantes como Chalco, Ixtapaluca, Jaltenco, San Martín de las Pirámides, Temamatla y Villa del Carbón, que no reportan inversión pública (0 %). Por otro lado, Tepetlixpa destaca con una asignación del 35 %, evidenciando un enfoque más orientado al desarrollo de infraestructura.
- Transferencias, Subsidios y Subvenciones (Transferencias y Asignaciones): Este rubro incluye recursos transferidos a terceros (personas, instituciones u otras entidades) sin que medie la prestación de un servicio directo. En promedio, representa el 12 % del gasto municipal, siendo Ecatepec el municipio con mayor asignación en esta categoría (31 %) y Temamatla el que menos destina (0%).

Cuadro 349. Gasto de los municipios en los distintos rubros

Municipio	Servicios personales		Servicios generales		Gasto en inversión pública		Transferencias	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Acolman	$215,882,700.00	36%	$48,685,933.00	8%	$162,355,851.87	27%	$104,936,355.58	18%
Amecameca	$117,970,910.00	41%	$38,413,108.00	13%	$44,036,790.00	15%	$ 51,345,813.00	18%
Apaxco	$101,965,438.32	43%	$44,435,151.86	19%	$37,827,510.39	16%	$ 33,156,022.57	14%
Atitalaquia	$ 71,254,558.00	36%	$28,841,405.81	15%	$39,386,098.20	20%	$ 23,177,621.67	12%
Atizapán de Zaragoza	$350,514,628.00	37%	$408,410,742.00	43%	$45,002,844.00	5%	$ 55,000,000.00	6%
Atlautla	$ 89,479,049.75	39%	$33,612,126.65	15%	$75,748,754.84	33%	$ 15,313,749.29	7%
Atotonilco de Tula	$133,230,501.35	40%	$53,987,935.92	16%	$47,791,174.00	14%	$ 64,750,163.57	19%
Axapusco	$74,095,408.53	38%	$23,964,436.65	12%	$41,890,398.23	21%	$ 22,554,330.40	12%
Ayapango	$39,869,395.86	33%	$20,908,678.41	17%	$35,139,470.21	29%	$ 14,505,428.10	12%
Chalco	$47,234,559.00	65%	$7,555,085.00	10%	$ -	0%	$ 8,634,500.00	12%
Chiautla	$49,382,869.13	37%	$12,093,267.45	9%	$28,001,958.90	21%	$ 20,177,255.56	15%
Chimalhuacán	$784,086,679.82	31%	$348,278,828.45	14%	$407,889,209.93	16%	$469,423,718.30	18%
Coacalco de Berriozábal	$534,021,788.77	37%	$303,776,413.09	21%	$276,501,266.33	19%	$165,110,489.74	11%
Cuautitlán	$439,197,440.46	40%	$269,495,000.00	25%	$100,000,000.00	9%	$127,495,000.00	12%
Cuautitlán Izcalli	$1,240,788,996.56	36%	$1,170,422,428.66	34%	$335,172,958.19	10%	$335,188,347.97	10%
Ecatepec de Morelos	$2,665,549,338.23	39%	$560,324,851.37	8%	$561,457,798.19	8%	$2,080,359,349.24	31%
Ecatzingo	$ 50,255,046.00	43%	$14,789,012.48	13%	$38,042,329.86	32%	$7,753,734.52	7%
Huehuetoca	$221,371,617.51	32%	$157,378,324.33	23%	$125,955,769.90	18%	$131,287,632.49	19%

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Municipio	Servicios personales		Servicios generales		Gasto en inversión pública		Transferencias	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Hueypoxtla	$ 64,994,977.20	25%	$49,055,686.49	19%	$90,386,667.73	35%	$32,426,588.39	12%
Huitzilac	$ 43,148,188.53	36%	$23,062,107.86	19%	$25,194,761.91	21%	$10,512,350.70	9%
Isidro Fabela	$ 48,363,550.81	40%	$13,505,965.96	11%	$27,376,943.42	23%	$16,984,500.00	14%
Ixtapaluca	$ 14,119,620.11	85%	$1,508,603.43	9%	$ -	0%	$255,000.00	2%
Jaltenco	$ 67,125,777.90	23%	$23,902,697.61	8%	$ -	0%	$26,410,733.33	9%
Jilotzingo	$ 73,873,921.05	38%	$36,060,213.63	18%	$26,278,683.32	13%	$17,841,377.74	9%
Juchitepec	$ 55,479,043.00	36%	$24,706,474.00	16%	$35,015,366.32	23%	$17,485,412.00	11%
Los Reyes La Paz	$441,188,081.82	38%	$181,515,253.90	15%	$154,603,785.12	13%	$196,572,590.02	17%
Melchor de Ocampo	$128,500,000.00	38%	$65,142,197.79	19%	$40,983,850.55	12%	$47,071,024.17	14%
Naucalpan de Juárez	$3,045,006,451.17	51%	$1,083,270,670.31	18%	$694,223,855.67	12%	$785,954,730.28	13%
Nextlalpan	$95,301,880.44	35%	$64,898,775.84	24%	$33,693,732.82	12%	$6,499,538.54	2%
Nezahualcóyotl	$1,669,023,005.79	34%	$458,240,184.24	9%	$448,854,179.77	9%	$1,291,090,890.97	26%
Nicolás Romero	$484,904,890.00	30%	$429,171,524.37	27%	$262,165,588.47	16%	$121,201,307.06	8%
Nopaltepec	$43,906,854.27	37%	$20,830,467.86	18%	$30,191,137.13	25%	$11,720,044.42	10%
San Martín de las Pirámides	$871,498.00	46%	$645,602.00	34%	$ -	0%	$200,000.00	11%
San Mateo Atenco	$177,346,555.02	37%	$133,794,463.66	28%	$73,007,188.71	15%	$59,308,939.47	12%
Tecámac	$669,680,991.00	27%	$342,649,897.00	14%	$500,000,000.00	20%	$631,815,000.00	26%
Temamatla	$663,039.01	59%	$335,560.99	30%	$ -	0%	$ -	0%
Tenango del Aire	$ 36,229,618.70	33%	$28,498,237.55	26%	$23,534,756.53	21%	$10,817,834.96	10%
Teoloyucan	$147,318,780.97	40%	$52,324,945.67	14%	$71,631,871.61	19%	$66,257,726.38	18%
Teotihuacán	$93,972,258.00	33%	$34,048,423.00	12%	$87,676,670.00	30%	$30,319,778.00	11%
Tepeji del Río de Ocampo	$119,536,264.00	36%	$68,382,757.92	20%	$58,453,157.00	17%	$11,615,418.77	3%
Tepetlaoxtoc	$66,275,797.52	39%	$15,167,421.78	9%	$46,144,445.81	27%	$25,762,263.13	15%
Tepetlixpa	$62,954,660.00	33%	$28,695,761.00	15%	$70,836,973.00	37%	$17,760,303.00	9%
Tequixquiac	$3,828,149.03	20%	$10,614,128.79	57%	$1,204,885.41	6%	$1,854,514.87	10%
Texcoco	$554,823,820.24	32%	$275,997,034.04	16%	$338,374,797.94	20%	$284,881,449.00	17%
Tizayuca	$306,189,580.92	45%	$90,848,629.02	13%	$83,747,928.80	12%	$82,492,038.63	12%
Tlalmanalco	$103,187,951.38	43%	$55,034,092.37	23%	$34,034,152.07	14%	$17,344,513.70	7%
Tlalnepantla de Baz	$1,987,827,896.00	41%	$1,051,251,705.76	21%	$927,742,093.87	19%	$520,075,251.96	11%
Tlaxcoapan	$ 47,253,592.72	46%	$17,811,276.76	18%	$17,320,956.37	17%	$5,302,505.44	5%
Tolcayuca	$ 37,103,995.50	31%	$35,614,673.00	29%	$34,256,067.50	28%	$2,730,300.00	2%
Tonanitla	$ 50,849,486.00	35%	$25,704,793.00	18%	$38,813,944.00	27%	$12,062,038.00	8%
Tula de Allende	$177,011,826.03	44%	$94,379,314.78	24%	$30,314,753.00	8%	$43,671,352.97	11%
Tultepec	$235,417,246.00	29%	$156,645,502.00	19%	$189,475,547.00	23%	$143,109,540.00	18%
Tultitlán	$677,182,170.04	26%	$528,169,847.41	20%	$339,495,575.11	13%	$667,990,420.49	25%
Valle de Chalco Solidaridad	$527,663,274.00	31%	$374,171,869.00	22%	$349,980,090.00	21%	$224,188,437.00	13%
Villa de Tezontepec	$43,925,920.99	32%	$30,635,926.29	22%	$29,992,023.13	22%	$4,205,000.00	3%
Villa del Carbón	$8,764,783.11	75%	$1,792,601.96	15%	$ -	0%	$78,000.00	1%
Zumpango	$274,340,993.85	27%	$90,352,189.01	9%	$289,095,505.84	29%	$148,838,729.68	15%

Fuente: Presupuestos de egresos 2024 y 2025 de los municipios

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

En este sentido el análisis de las finanzas públicas municipales dentro de la ZMVM evidencia importantes desafíos estructurales en términos de dependencia financiera, limitada capacidad recaudatoria y baja inversión en infraestructura. Si bien algunos municipios han logrado fortalecer sus ingresos propios mediante el cobro de impuestos sobre el patrimonio y derechos por servicios, la mayoría continúa dependiendo en gran medida de los recursos federales, lo que limita su autonomía y capacidad de respuesta local. Asimismo, el uso restringido de instrumentos como las contribuciones por mejoras y la baja asignación a inversión pública refuerzan la necesidad de impulsar una estrategia integral de fortalecimiento hacendario municipal. Mejorar la eficiencia recaudatoria, diversificar las fuentes de ingreso y orientar el gasto hacia el desarrollo sostenible serán elementos clave para avanzar hacia municipios más resilientes, equitativos y con mayor capacidad de incidir positivamente en el bienestar de sus habitantes.

Síntesis con enfoque metropolitano

La configuración financiera de la ZMVM se encuentra limitada por una compleja estructura institucional y grandes asimetrías, ya que depende de la interacción de tres niveles de gobierno: el federal, los cuatro gobiernos estatales (Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos) y los 84 gobiernos municipales que la conforman. Esta multiplicidad de actores deja ver que los retos de planeación y gestión metropolitana no pueden entenderse sin un esfuerzo de coordinación fiscal sostenido, pues la viabilidad de los proyectos estratégicos del POZMVM depende directamente de la capacidad de movilizar recursos suficientes y de dirigirlos con una visión compartida.

El tamaño de la metrópoli, la heterogeneidad del territorio y la magnitud poblacional obligan a sostener una base financiera amplia, lo que hace que el papel de los recursos federales por medio de sus distintos fondos sea determinante. Sin embargo, aunque se reconoce esta importancia también se evidencia que existe una dependencia a nivel presupuestal de los estados y municipios con respecto a los recursos asignados por la federación, esta dependencia implica vulnerabilidades, limita el margen de acción de los gobiernos locales y profundiza desigualdades entre entidades y municipios. El caso de la Ciudad de México resulta ilustrativo: aunque recibe importantes recursos federales, su estructura de ingresos es equilibrada, con 49.21 % provenientes de la federación y 50.29 % de fuentes propias, lo que le permite alcanzar el mayor presupuesto per cápita de la ZMVM. En contraste, Hidalgo y, de manera más crítica, Morelos, presentan niveles de dependencia de 84.74 % y 90.14 % respectivamente, lo que refleja una limitada capacidad recaudatoria y una baja autonomía financiera.

La comparación per cápita muestra con claridad las asimetrías: mientras la Ciudad de México lidera por su capacidad de recaudación propia (sustentada en figuras como el impuesto sobre nóminas, el predial, la venta de bienes y servicios y la tenencia vehicular), entidades como el Estado de México apenas logran que el impuesto sobre nóminas represente 4.77 % de sus ingresos propios y el resto de las fuentes no superen el 1 %. Hidalgo, por su parte, presenta ingresos adicionales vinculados a desarrollos inmobiliarios, mientras que Morelos depende en gran medida de derechos de control vehicular, asociados al emplacamiento de automóviles foráneos. En todos los casos, la recaudación del predial refleja un área de oportunidad: en la Ciudad de México se cobra de manera centralizada, con resultados relevantes, mientras que en los demás estados la recaudación recae en los municipios, lo que genera fuertes disparidades territoriales.

Estas diferencias también se reflejan también en el gasto público. Como constante, más del 60 % de los recursos estatales se destinan a gasto corriente, reduciendo la disponibilidad para inversión. En este sentido la baja asignación a protección ambiental resulta preocupante, ya que, salvo la Ciudad de México, se muestra un rezago en este tema, a pesar de la vulnerabilidad ambiental que enfrenta la ZMVM. Esta estructura del gasto limita la posibilidad de detonar crecimiento económico sostenido y reduce la coherencia entre prioridades presupuestales y las necesidades metropolitanas de largo plazo.

En el ámbito municipal, la dependencia de recursos federales es igualmente significativa. En promedio, los municipios de la ZMVM obtienen 77.04 % de sus ingresos de transferencias federales, aunque con

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

variaciones por entidad: en el Estado de México asciende a 79.8 %, en Morelos llega al 95.29 %, mientras que en Hidalgo se reduce a 63.11 %, reflejando un mayor esfuerzo recaudatorio local. No obstante, las disparidades son extremas puesto que municipios como Atizapán de Zaragoza, Atitalaquia o Atotonilco de Tula superan los 1,500 pesos per cápita en ingresos por impuestos sobre el patrimonio, mientras que otros como Tlaxcoapan o Huitzilac no alcanzan los 100 pesos. Esta heterogeneidad obedece a diferencias en las capacidades administrativas, la actualización de catastros y la presión inmobiliaria local. Asimismo, las contribuciones por mejoras, instrumento clave para vincular beneficios directos de la obra pública con financiamiento local, se encuentran subutilizadas, aunque 60 municipios contemplan su cobro, solo 37 reportan ingresos efectivos y en muy pocos casos superan el 1 % del total.

El análisis del gasto municipal confirma los límites de gestión. En promedio, los servicios personales absorben 38 % del presupuesto, con casos extremos como Ixtapaluca donde superan 75 %, lo que deja poco margen para inversión. La inversión pública municipal apenas alcanza 17 % en promedio, con varios municipios que registran 0 %.

En este sentido el resultado es un mosaico fiscal fragmentado y desequilibrado, refuerza la dependencia a los recursos federales y orienta el gasto hacia rubros corrientes en detrimento de la inversión estratégica. Esta situación limita la capacidad de los gobiernos estatales y municipales para responder a sus realidades particulares, pero sobre todo obstaculiza la construcción de una visión compartida para el territorio metropolitano.

De este modo avanzar hacia un modelo de gobernanza metropolitana más equitativo y sostenible exige fortalecer la autonomía fiscal de los gobiernos locales, modernizar y homologar los mecanismos de recaudación, ampliar el uso de instrumentos de captura de valor como las contribuciones por mejoras y reorientar gradualmente el gasto hacia inversión estratégica en movilidad, agua, medio ambiente e infraestructura regional. Ello implica también la creación de mecanismos de financiamiento metropolitanos que combinen recursos federales, estatales y municipales bajo reglas claras y objetivos comunes, de modo que se garantice la continuidad y coherencia de los proyectos del POZMVM. Bajo estas condiciones será posible consolidar una base financiera sólida que permita a la ZMVM enfrentar sus retos estructurales, reducir desigualdades territoriales y convertir al financiamiento en una palanca efectiva de desarrollo metropolitano, en lugar de mantenerlo como un factor de fragmentación y rezago.

Árbol de problemas

Problema central:

Escasez de recursos para la construcción de nuevas obras de infraestructura

Efectos principales:

- Dependencia a los recursos federales por parte de los estados y municipios que conforman la ZMVM;
- Baja capacidad de recaudación de los estados y municipios;
- Impacto en la inversión dentro de los municipios y estados para categorías de inversión pública en el caso de los municipios y en desarrollo económico en el caso de los estados;
- Falta de autonomía y baja capacidad de respuesta de los municipios frente a la problemática local.

Causas estructurales:

- Falta de fortalecimiento y aplicación de instrumentos como el cobro por impuestos al patrimonio, derechos por servicios y contribuciones por mejoras;
- Falta de claridad y uniformidad en el ejercicio del cobro de rubros específicos entre municipios y estados;

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Menores capacidades en el cobro de impuestos por parte de municipios de menor tamaño y con menores recursos para la modernización y tecnificación de este rubro.

Elementos estratégicos preliminares

5. Tipo de transiciones o cambios estructurales requeridos:
   - Transitar de un esquema de alta dependencia de recursos federales hacia un modelo de mayor autonomía fiscal estatal y municipal;
   - Pasar de un sistema fragmentado y con desigualdades en la recaudación a un modelo armonizado, equitativo y coordinado entre entidades y municipios;
   - Evolucionar de presupuestos centrados en gasto corriente y rubros no clasificados a estructuras de gasto orientado a la inversión pública estratégica y resultados metropolitanos no por medio de recortes sino por medio del crecimiento en la disponibilidad de recursos;
   - Construcción de un esquema financiero metropolitano que permita el cofinanciamiento corresponsable y multiescalar para la planeación conjunta de proyectos estratégicos.
6. Acciones o estrategias prioritarias:
   - Fortalecer la recaudación del impuesto predial mediante la actualización catastral, digitalización y profesionalización administrativa;
   - Ampliar el uso de instrumentos de captura de valor del suelo como las contribuciones por mejoras y el cobro de derechos relacionados a la construcción de nuevos desarrollos inmobiliarios;
   - Crear un Fondo Metropolitano de Inversión Estratégica que integre recursos federales, estatales y municipales bajo reglas claras que permitan la transparencia del fondo;
   - Establecer lineamientos que permitan el crecimiento de la recaudación y la orientación gradual hacia el gasto en inversión, reduciendo el gasto no clasificado y priorizando infraestructura, movilidad, medio ambiente y desarrollo económico metropolitano;
   - Implementar mecanismos de cooperación metropolitana multiescalar para fortalecer la implementación de proyectos intermunicipales y metropolitanos para generar economías de escala y consolidar servicios compartidos.
7. Escalas territoriales involucradas:
   - Escala local: fortalecimiento de catastros, mejora de la recaudación predial y derechos;
   - Escala metropolitana: armonización tributaria, fondo de inversión común, cooperación intermunicipal y etiquetado conjunto del gasto estratégico;
   - Escala interestatal: coordinación de ingresos y gasto en proyectos metropolitanos (agua, movilidad y medio ambiente) y alineación de marcos normativos;
   - Escala federal: asignación de fondos estratégicos, incentivos a la recaudación local y diseño de reglas de operación específicas para la ZMVM.
8. Actores clave a activar o fortalecer:
   - Gobiernos municipales: mejora de capacidades técnicas, modernización catastral, gestión eficiente del gasto;
   - Gobiernos estatales: impulso de políticas fiscales homologadas, articulación intermunicipal y gestión de proyectos estratégicos regionales;
   - Gobierno federal: diseño de fondos metropolitanos, incentivos fiscales y esquemas de cofinanciamiento;
   - Congresos locales y federal: reformas legales para armonizar instrumentos de recaudación y gasto;
   - Sector académico y técnico: generación de evidencia, evaluación de impacto y asistencia en modernización hacendaria;
   - Sociedad civil y ciudadanía: vigilancia sobre el uso de recursos y participación en la definición de prioridades de gasto;

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

- Sector privado: corresponsabilidad fiscal, pago de contribuciones y participación regulada en esquemas de inversión mixta.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Bibliografía

Academia.edu. (2020–2025). Tesis y artículos académicos sobre conflictos territoriales.

Academia Lab. (2025). Modo de transporte. Enciclopedia. Revisado el 13 de diciembre del 2025. https://academia-lab.com/enciclopedia/modo-de-transporte/

ACUERDO por el que se dan a conocer los límites de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos. (27 de mayo de 2016).

Agencia Estatal de Energía de Hidalgo. (2023). Programa Institucional de Desarrollo de la Agencia Estatal de Energía de Hidalgo 2023-2028. Obtenido de http://tenemosunacuerdo.hidalgo.gob.mx/pids/AEEH/PID_AEEH_Oficio.pdf

Akabani, F. (2024). Energía y zonas industriales en la Ciudad de México. Obtenido de https://globalenergy.mx/noticias-especiales/energia-y-zonas-industriales-en-la-ciudad-de-mexico/

Alceda, A. (1997). La Operación de los Transportes. SETRAVI.

Alkemade, R., Van Oorschot, M., Miles, L., Nellemann, C., Bakkenes, M., & ten Brink, B. (2009). GLOBIO3: A framework to investigate options for reducing global terrestrial biodiversity loss. Ecosystems, 12, 374–390.

AMPIP. (2024). Map of mexican industrial parks 2024. Obtenido de Studocu: https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-politecnica-del-valle-de-mexico/licenciatura-en-gestion-empresarial/mapa-de-parques-industriales/113550886

Aponte-García, G., Escobar-Ocampo, L. M., & Molina-Saldarriaga, C. A. (2018). Exploración de metodologías para la valoración del paisaje: Aproximación al diseño de una metodología propia. Revista de la Universidad Pontificia Bolivariana, eneroabril.

Araujo, M. (2025, febrero 11). El tren México–Querétaro comienza trabajos en abril: ruta, tiempo de traslado y lo que se sabe. El País. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Atenco, H. A. (2020). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atenco. Obtenido de https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/planes_municipales/Atenco/PMDU%20atenco.pdf

Atitalaquia, H. A. (2020). Actualización del Plan Municipal de Desarrollo Atitalaquia 2020-2024. Obtenido de chrome-extension://efhttps://atitalaquia.gob.mx/NORMATIVA-2024/PMD-Actualizacion-del-Plan-Municipal-de-Desarrollo-2020-2024.pdf

Atitalaquia, H. A. (2025). Licitaciones Generales. Obtenido de https://www.atitalaquia.gob.mx/LICITACIONES-GENERALES/INDEX.html

Ayuntamiento de Metepec. (2017, octubre). Gaceta Municipal No. 96. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Ayuntamiento Tepeji del Río de Ocampo. (2020). Plan Municipal de Desarrollo 2020–2024.

Bache, S. & Wickham, H. (2022). magrittr: A Forward-Pipe Operator for R. R package version 2.0.3, .

Balderas Plata, M. Á., Canchola Pantoja, Y. G., Espinosa Rodríguez, L. M., & Ortiz Pérez, M. A. (2015). Propuesta de metodología para el análisis y valoración geoecológica del paisaje. Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias, 6(13), 89–106.

Banco Mundial. (2023). Desarrollo Urbano. Panorama General.

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS). (s.f.-a). Carretera Estación Don–Nogales. Proyectos México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS). (s.f.-b). Carretera Monterrey–Nuevo Laredo. Proyectos México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Bánki, O., Roskov, Y., Döring, M., Ower, G., Hernández Robles, D. R., Plata Corredor, C. A., Stjernegaard Jeppesen, T., Örn, A., Vandepitte, L., Hobern, D., Schalk, P., DeWalt, R. E., Ma, K., Miller, J., Orrell, T., Aalbu, R., Abbott, J., Adlard, R., Aedo, C., et al. (2024). Catalogue of Life Checklist (Version 2024-04-26). Catalogue of Life. Consultado [día/mes/año] en

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Barreda Marín, A., Straffon Díaz, A., Ochoa Chi, J., Ferniza Pacheco, M., Osorio, L., & Meave Ferniza, K. (2018). Evaluación de los impactos de los residuos sólidos bajo cambio climático en la Ciudad de México. En GDF-SEDEMA (Coord.), La Ciudad de México ante el cambio climático: Recurso Hídrico, Aire y Agua, Sector Planeación y Servicios Públicos (pp. 97 – 110) Ciudad de México: Gobierno del Distrito Federal.

BBVA. Situación Inmobiliaria México. Primer semestre 2025.

BECSA. (2024). Reciclaje Tecnológico. Obtenido de https://www.becsa.com.mx/

Bernal, J. (2021). El autoempleo en el transporte informal como forma de exclusión social: el caso de los mototaxistas del municipio de Chimalhuacán. Análisis Económico, (92), 141–158.

CAEM. (2025). CAEM. Obtenido de Funciones:

Cal y Mayor, R. & Cárdenas, J. (2007). Ingeniería de Tránsito. Alfaomega.

Cámara de Diputados. (2024). Cámara de Diputados Del H. Congreso De La Unión. Obtenido De Ley General De Desarrollo Social: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDS.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2023). Ley de Planeación [PDF]. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 2023. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LPlan.pdf

Cámara de Diputados LXV Legislatura. (2020). 4462—La Cámara de Diputados aprueba reforma constitucional en materia de Sistema Nacional de Cuidados [Boletín]. http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Boletines/2020/Noviembre/18/4462-La-Camara-de-Diputados-aprueba-reforma-constitucional-en-materia-de-Sistema-Nacional-de-Cuidados

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC). (2010, julio). Boletín 188-10. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Recuperado el 19 de mayo de 2025 de: https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/normatividad/Boletines%20de%20CONAGUA/2010/Julio%202010/BOLETIN%20188-10.pdf

Canestraro, M. L. (2013). ¿Ilegales, irregulares, informales...?: aportes para un debate sobre el acceso al suelo. Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas, Núm. Especial: América Latina, 89-91.

Castellanos, H. (23 de diciembre de 2024). Riesgo eléctrico sobre ruedas; seguridad vial. Excelsior.

CEAA. (2024). CEAA. Obtenido de Catálogo de Programas:

Celemín, J. P. (2009). Autocorrelación espacial e indicadores locales de asociación espacial. Importancia, estructura y aplicación. Revista Universitaria de Geografía, 18, 11–31.

Cenizal, Callida (2015). Governing the Metropolis: The Evolution of Cooperative Metropolitan Governance in Mexico City's Public Transportation. Boston: Massachusetts Institute of Technology.

Centrico (2019). Informe de peatones y ciclistas fallecidos en México 2019. https://niunamuertevial.mx/wp-content/uploads/2020/11/informe-NUMV-2019.pdf

Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable-UNAM (CEDRUS-UNAM, 2017). Densidad de carreteras y redes viales en los municipios de México.

Centro Mario Molina (CMM, 2017). Evaluación a los Programas de Verificación Vehicular Obligatoria de la Megalópolis. Resumen Ejecutivo. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554997/3.Resumen_Ejecutivo__Folio_1-_10_.pdf

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2016). Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos. Disponible en: .

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2016). Guía de Respuesta en Caso de Emergencia.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2021). Atlas Nacional de Riesgos. Campos monogenéticos, estructuras volcánicas, peligros volcánicos.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2024). Atlas Nacional de Riesgos. "Sistema de Consulta de Declaratorias" Disponible en: .

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

CFE. (2009). Suministro Eléctrico a la Zona Metropolitana del Valle de México. Obtenido de https://vime2050.org.mx/download.php?d=2009_Megaciudades_G.Arroyo.CFE.26.11.09.pdf

CFE. (2019). Derecho de Vía. Obtenido de Especificación CFE L1000-10: https://lapem.cfe.gob.mx/normas/pdfs/c/L1000-10.pdf

CFE. (2024). Programa de Ampliación y Modernización de las Redes Generales de Distribución que no correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista 2024 – 2038 . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibphttps://www.cfe.gob.mx/distribucion/cumplimiento/Documents/PAM%20RGD%202024-2038%20VF.pdf

CFE. (2025). La CFE aprueba cinco proyectos estratégicos de generación, el fortalecimiento de la red de transmisión en quintana roo y 18 proyectos de inversión para las redes generales de distribución. Obtenido de https://app.cfe.mx/Aplicaciones/OTROS/Boletines/boletin?i=8251

CFE. (s.f.). Central de Ciclo Combinado Francisco Pérez Ríos .

CFE. (s.f.). CFE Transmisión. Obtenido de https://transmision.cfe.mx/Pages/Inicio.aspx

Chakraborty, A., Kaza, N., Knaap, G., & Deal, B. (2011). Robust plans and contingent plans: Scenario planning for an uncertain world. Journal of the American Planning Association, 77(3), 251–266.

Chen, Y., Yu, J., & Khan, S. (2010). Spatial sensitivity analysis of multi-criteria weights in GIS-based land suitability evaluation. Environmental Modelling & Software, 25(12), 1582–1591.

CIMTRA. (2022). Evaluación a municipios del Estado de México 2021. Obtenido de https://cimtra.org.mx/evaluacion-a-municipios-del-estado-de-mexico-2021/

Coalición Movilidad Segura (2022). Código abierto para leyes estatales de Movilidad y Seguridad vial. Elementos para una elaboración colaborativa Versión 1.0. http://coalicionmovilidadsegura.mx/wp-content/uploads/2022/10/Codigo_abierto_Leyes_Movilidad_y-_Seguridad-_vial_V1.0_Oct_2022.pdf

Cocotitlán, H. A. (2024). Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Cocotitlán. Obtenido de https://cocotitlan.edomex.gob.mx/sites/cocotitlan.edomex.gob.mx/files/files/Mejora%202024/Ecolog%C3%ADa/PROGRAMA%20MUNICIPAL%20PARA%20LA%20PREVENCI%C3%93N%20Y%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20

COFOIN. (2025). Parques y Zonas Industriales de Hidalgo. Hidalgo: COFOIN.

Comisión Estatal de Energía del Estado de México. (2022). Mercado Eléctrico. Obtenido de https://cee.edomex.gob.mx/mercado-electrico#:~:text=Mercado%20El%C3%A9ctrico%20*%20En%20el%20Estado%20de,Valle%20de%20M%C3%A9xico%20Sur%20y%20Centro%20Sur.

Comisión Federal de Competencia Económica, Secretaría de Economía y Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (COFECE, SE y CONAMER, 2019). Propuestas de Agenda Regulatoria Subnacional para Autotransporte de carga.

Comisión Nacional de los Derechos Humanos (2023) Segundo Informe especial sobre el derecho humano a la accesibilidad de las personas con discapacidad 2023. https://mecanismodiscapacidad.cndh.org.mx/archivos/SEGUNDO%20INFORME%20ACCESIBILIDAD.pdf

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (s.f.). Avances e impacto del Parque Ecológico Lago de Texcoco. Gobierno de México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2020). Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF).

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2021). La diversidad biológica en Hidalgo: Estudio de estado. CONABIO.

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE, 2023). Electromovilidad en México.

CONABIO, (2016a). 'Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad', escala: 1:1 000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/sap_gw.html

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

CONABIO, (2016b). 'Sitios prioritarios para la restauración', escala: 1:1 000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CONABIO, (2019). 'Índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre. MEXBIO 2.0 (2014)', escala: 1:1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.

CONABIO. (2021). 'Mapa potencial de especies en riesgo de extinción en México.', escala: 1:1000000. edición: 1. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Ciudad de México, México.

CONABIO (comp.) 2025a. Catálogo Taxonómico de la Biota en México. Validador de taxonomía SNIB-CONABIO, México. Consultado [03/06/2025] en

CONABIO (comp.) 2025b. EncicloVida, México. Consultado [03/06/2025] en https://enciclovida.mx/

CONABIO (comp.) 2025c. Portal de Geoinformación 2025, México. Consultado [29/05/2025] en .

CONABIO. CONANP. PNUD. (2019). 'Corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad', escala: 1:250000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Ciudad de México, México.

CONAFOR. (2021). Estadísticas estatales de producción forestal maderable y no maderable. Obtenido de Anuarios Estadísticos Forestales (SEMARNAT): https://snif.cnf.gob.mx/estadisticas-por-estados-de-produccion-forestal-maderable-y-no-maderable/

CONAGUA. (2009). Semblanza histórica del agua en México. Coyoacán, México D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONAGUA. (2016). LEY DE AGUAS NACIONALES. Obtenido de LEY DE AGUAS NACIONALES:

CONAGUA. (2018). CONAGUA. Obtenido de Evaluación Anual del Consejo de Cuenca del Valle de México:

CONAGUA. (2021). Programa Hídrico Regional 2020-2024 Región Hidrológica Administrativa IV Balsas. Coyoacán, Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONAGUA. (2022). Programa Hídrico Regional 2021-2024. Obtenido de Región Hidrológico-Administrativa XIII Aguas del Valle de México:

CONAGUA. (2023). Actualización de la disponibilidad media anual de aguas superficiales del sistema de cuencas del Valle de México de la Región Hidrológica Número 26 Pánuco. Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua.

CONAGUA. (2023). Actualización de la disponibilidad media anual de aguas superficiales del sistema de cuencas río Lerma de la región hidrológica 12 Lerma-Santiago. Ciudad de México : Comisión Nacional del Agua.

CONAGUA. (2023). Actualización de la disponibilidad media anual de aguas superficiales del sistema de cuencas río Pánuco de la Región Hidrológica 26 Pánuco. Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua.

CONAGUA. (2023). CONAGUA. Obtenido de Resultados 2023 de los Consejos de Cuenca:

CONAGUA. (2023). Diario Oficial de la Federación. Obtenido de ACUERDO por el que se determina la circunscripción territorial de los Organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua.:

CONAGUA. (2024). Estadísticas del Agua en México 2023. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONAGUA. (2024a). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la disponibilidad de agua en el Acuífero Chalco-Amecameca, Estado de México:

CONAGUA. (2024b). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Zona Metropolitana de la Cd. de México, Ciudad de México:

CONAGUA. (2024c). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Texcoco, Estado de México:

CONAGUA. (2024d). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la disponibilidad de agua en el acuífero Cuautitlán-Pachuca, estado de México:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

CONAGUA. (2024e). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Ápan, estado de Hidalgo:

CONAGUA. (2024f). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Tecocomulco, estado de Hidalgo.:

CONAGUA. (2024g). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Tepeji del Río, estado de Hidalgo:

CONAGUA. (2024h). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Valle del Mezquital, estado de Hidalgo:

CONAGUA. (2024j). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Polotitlán, estado de México:

CONAGUA. (2024k). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la disponibilidad de agua en el acuífero Ixtlahuaca-Atlacomulco, estado de México:

CONAGUA. (2024l). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la disponibilidad de agua en el acuífero Valle de Toluca, estado de México:

CONAGUA. (2024m). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Villa Victoria-Valle de Bravo, estado de México:

CONAGUA. (2024n). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Tenancingo, estado de México:

CONAGUA. (2024o). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Cuernavaca, estado de Morelos:

CONAGUA. (2024p). Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Cuautla-Yautepec, estado de Morelos.

CONAGUA. (21 de febrero de 2024). Sistema de Gestión del Agua. Obtenido de Límites de los Acuíferos de la República Mexicana:

CONAGUA. (S.F.). CONAGUA. Obtenido de Comisión Nacional del Agua:

CONAGUA. (S.F.). CONAGUA. Obtenido de Ubicación de las de recepción de solicitudes de las componentes del Subprograma de Rehabilitación, Tecnificación y Equipamiento de Unidades de Riego:

CONAHCYT. (2022). Patrones de consumo energético en el sector residencial de México. Obtenido de https://secihti.mx/wp-content/uploads/pronaces/micrositios/energia_y_cambio_climatico/energia/cuadernos_tematicos/Cuaderno_Tematico_I_Pronaces_ECC_ISBN_final.pdf

CONAHCYT. (2022). Sistema Eléctrico Nacional. Obtenido de https://energia.conacyt.mx/planeas/electricidad/sistema-electrico-nacional

CONAHCYT. (2024). Transmisión. Obtenido de https://energia.conacyt.mx/planeas/electricidad/transmision

CONAPO (2020). Índice de Marginación Urbana por Colonia, 2020.

CONAPO: Conciliación Demográfica 1950-2019 y Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

CONAPO, IMT, Centro GEO (2022), Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México;

CONAPO, INEGI y SEDESOL (2018). Sistema Urbano Nacional. Disponible en

Congreso de la Ciudad de México. (2019). Dictamen a la proposición con punto de acuerdo por el que se exhorta a las autoridades responsables a tomar acciones en materia de alumbrado en el espacio público de la Ciudad de México. Obtenido de https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/7dea9e0405dae3387f151641f062de5055f2a7c7.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Congreso de la Ciudad de México. (2020). Segundo Informe de Gobierno de la Secretaría de Obras y Servicios. Obtenido de https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/e88f953714828231eab64579e755219ccfd91709.pdf

Congreso de la Ciudad de México. (2023). Ley de Economía Circular de la Ciudad de México. Obtenido de https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/c71c26848cf53394b562a59079d500ce6603d774.pdf

Congreso del Estado de México. (2023). Analizan Congreso y empresariado Ley de Economía Circular. Obtenido de https://www.congresoedomex.gob.mx/boletin/0c2ea90d-52af-4490-b874-3e51f20c2e9a#:~:text=La%20Ley%20de%20Econom%C3%ADa%20Circular,Max%20Agust%C3%ADn%20Correa%20Hern%C3%A1ndez%20(Morena)

Connolly, P.(2005), Tipos de poblamiento en la Ciudad de México. UAM-A.

Consejería Jurídica. (2021). Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos. Obtenido de http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/leyes/pdf/LAMBIENTEM.pdf

Consejería Jurídica. (2025). Ley de Residuos Sólidos y de Economía Circular para el Estado de Morelos. Obtenido de Última Reforma: 30-04-2025: http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/leyes/pdf/LRESIDUOSEM.pdf

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos. (2012). Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos. Obtenido de Ley que Crea la Comisión Estatal Del Agua como Organismo Público Descentralizado del Poder Ejecutivo del Estado De Morelos.

Consejería Jurídica y de Servicios Legales de la Ciudad de México. (2017, junio 12). Gaceta Oficial de la Ciudad de México [Acuerdo publicado en la Gaceta del 12/06/2017]. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2012). Proyecciones de la población de México 2010-2050. México, en:

Consejo Nacional de Población, Instituto Mexicano del Transporte y Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CONAPO, IMT y CentroGeo, 2022). Análisis geoespacial de la accesibilidad a centros urbanos de las localidades de México.

Consejo Nacional de Vivienda (CONAVI), (2025). Principales características de las viviendas en México ENIGH 2024. México. https://siesco.conavi.gob.mx/doc/analisis/2025/Principales_caracter%C3%ADsticas_de_las_viviendas_en_M%C3%A9xico.pdf

Contralínea. (2023). El Molino: una depredación arqueológica gradual.

Contreras, R. C. (2016). El rol de las Áreas Naturales Periurbanas para la Resiliencia al Cambio Climático de las Metrópolis: El Caso de la Ciudad de México. REVIBEC - REVISTA IBEROAMERICANA DE ECONOMÍA ECOLÓGICA, 69-79.

CONUEE. (2015). Estados y Municipios Tecnología eficiente para el alumbrado público. Obtenido de https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estados-y-municipios-tecnologia-eficiente-para-el-alumbrado-publico?state=published

Coordinación Nacional de Medioambiente, S. y. (2023). Propuesta Política de Sostenibilidad. Obtenido de https://almacenamientopan.blob.core.windows.net/pdfs/pdfs/Propuesta%20Sustentabilidad%20Edomex.pdf

Copernicus Climate Change Service (C3S). (2025). ERA5: Fifth generation of ECMWF atmospheric reanalyses of the global climate. Copernicus Climate Data Store.

Cordero Molina, E. (2023). Los Ailes: vivir entre la basura de la Ciudad de México. Obtenido de https://corrientealterna.unam.mx/reportaje/los-ailes-vivir-entre-la-basura-de-la-cdmx/

Cordero Molina, E. (2023). Los Ailes: vivir entre la basura de la Ciudad de México. Obtenido de https://corrientealterna.unam.mx/reportaje/los-ailes-vivir-entre-la-basura-de-la-cdmx/#:~:text=Desde%202010%20el%20Relleno%20Sanitario%20Bicentenario%20recibe,los%20municipios%20Nicol%C3%A1s%20Romero%20y%20Tepotzotl%C3%A1n%20(25%25).&text=De%20las%2013%2C

Cruz-Bello, G. M., Galeana-Pizaña, J. M., & González-Arellano, S. (2023). Urban growth in peri-urban, rural and urban areas: Mexico City. Buildings and Cities, 4(1), 1–16. https://doi.org/10.5334/bc.230

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuervo-Robayo, A. P., Ureta, C., Gómez-Albores, M. A., Meneses-Mosquera, A. K., Téllez-Valdés, O., & Martínez-Meyer, E. (2020). One hundred years of climate change in Mexico. Plos one, 15(7), e0209808.

Dávila, A. (2004). México: concentración y localización del empleo manufacturero, 1980-1998. Economía Mexicana, nueva época, vol. 13, núm. 2, pp. 209-254.

Delgadillo, V. (2016). Ciudades iletradas: orden urbano y asentamientos populares irregulares en la ciudad de México. Territorios, 35, 81-99.

Delgado Ramos, G. C. (2019). Real estate industry as an urban growth machine: A review of the political economy and political ecology of urban space production in Mexico City. Sustainability, 11(7), 1980. https://doi.org/10.3390/su11071980

DENUE. (2025). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). México: INEGI.

DGSIAP. (2025). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Obtenido de Dirección General del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera: https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_agricola/

Diario Oficial de la Federación (DOF, 2023). Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. Obtenido de última reforma publicada DOF-29-12-2023: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf

Diario Oficial de la Federación (DOF, 2025). Ley de caminos, puentes y autotransporte federal. Obtenido de última reforma publicada DOF 14-11-2025: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCPAF.pdf

Diario Portal. (2022). Cierran tiradero de basura en Chimalhuacán por incumplir el reglamento. Obtenido de https://diarioportal.com/nacional/2022-06-22-cierran-tiradero-de-basura-en-chimalhuacan-por-incumplir-el-reglamento

Díaz, Ana (2018). Gobernanza metropolitana en México: instituciones e instrumentos, Reforma y Democracia, Volumen 71 (121-154).

Digital, M. (2016). Inauguran en Morelos primera planta de cogeneración de energía. Obtenido de https://www.milenio.com/estados/inauguran-en-morelos-primera-planta-de-cogeneracion-de-energia

DOF. (2004). NOM-083-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. Obtenido de Fecha de publicación en el DOF: 2004-10-20: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=658648&fecha=20/10/2004#gsc.tab=0

DOF. (2019). DECLARATORIA de vigencia de la Norma Mexicana NMX-E-273-NYCE-2019. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/8180/seeco13_C/seeco13_C.html

DOF. (2023). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Obtenido de Ultima reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 2023: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpgir.htm

DOF. (2024). Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Obtenido de Última reforma publicada DOF 01-04-2024: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio//pdf/LGEEPA.pdf

DOF. (2025). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de Última Reforma DOF 15-04-2025: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

DOF. (2025). DECRETO por el que se otorgan beneficios fiscales en los Polos de Desarrollo de Economía Circular para el Bienestar. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5762117&fecha=04/07/2025#gsc.tab=0

Donceles Portal. (2025, 26 de junio). Vecinos se oponen a construcción de Utopía en la Ciudad Deportiva de Iztacalco.

Duranton, G., & Puga, D. (2000). Diversity and specialisation in cities: Why, where and when does it matter? Urban Studies, 37(3), 533–555. https://doi.org/10.1080/0042098002104

Duranton G. y Puga D. (2000). Diversity and specialisation in cities: Why, where and when does it matter? . Urban Studies, 533-555.

Duranton G. y Puga D. (2013). The growth of cities. P. Aghion & S. Durlauf (Coords.), Handbook of Economic Growth (Vol. 2). Elsevier.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Eastman, J. R. (2016). IDRISI Selva Tutorial: GIS and image processing software. Clark University.

ECOCE. (2024). Directorio Nacional de Acopiadores. Obtenido de https://www.ecoce.mx/directorio-nacional-acopio

El País. (2025, enero 10). La Marina gastará 8.000 millones de pesos para remodelar el AICM para el Mundial de Futbol 2026. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

El Sol de Hidalgo. (7 de 06 de 2024). Bajo nivel en presa Requena afecta a pescadores. Obtenido de El Sol de Hidalgo: https://oem.com.mx/elsoldehidalgo/local/bajo-nivel-en-presa-requena-afecta-a-pescadores-13564207

El Universal. (2024, enero 10). Recuperan 3 plantas de tratamiento de agua en el Edomex. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

EMEEQUIS. (2025). Inauguran primer tramo de calle en Naucalpan: promesa cumplida. Obtenido de https://emeequis.com/entre-otras-cosas/inauguran-primer-tramo-de-calle-en-naucalpan-promesa-cumplida/

Encuesta Nacional de Vivienda. ENVI 2020. Tabulados básicos. 2021.

ENOT. (2020). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial de México.

Environmental Justice Atlas. (2024). Casos de justicia ambiental en México.

Espinoza, M. (2021). Mujeres y tenencia de la tierra. ONU-Hábitat. Recuperado 15 de diciembre de 2025, de https://onu-habitat.org/index.php/mujeres-y-tenencia-de-la-tierra

Estrada, P., Zavala, H., Martínez, A., Raga, G., & Gay, G. (2023). Estado y perspectivas del cambio climático en México: un punto de partida (1ª ed.). Programa de Investigación en Cambio Climático.

Expansión Política. (2024, enero 3). ¿Qué es el Plan Colibrí? Así conectarán el Edomex y CDMX con transporte público. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Ezcurra, E. (1996). De las chinampas a la Megalópolis. El medio ambiente en la cuenca de México. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Fajardo. (2025). Macroeconomía de las metrópolis de México en su carácter de fuerzas productivas. Ciudad de México: ePrometheum Ediciones Digitales.

Fajardo, D. O. (2015). MACROECONOMÍA DE LAS METRÓPOLIS DE MÉXICO EN SU CARÁCTER DE FUERZAS PRODUCTIVAS, 1998-2008. Ciudad de México, México: El Colegio de México.

FAO. (2015). Base referencial mundial del recurso suelo 2014: Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos (Actualización 2015). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

FEC. (2024). Economía Circular. Obtenido de https://economiacircular.org/

FICEDA. (2021). Modelo de Economía Circular. Obtenido de https://ficeda.com.mx/economia-circular/

FIDEPAR. (2025). Listado de 220 Desarrollos Industriales del Estado de México por Municipio 2024. Estado de México: Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México.

Florida R. (2002). The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life. . New York: Basic Books.

Florida, R. (2002). The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life. New York, NY: Basic Books.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (s. f.). Capítulo 2: Los sistemas de tenencia de la tierra. https://www.fao.org/4/y4307s/y4307s05.htm

Fujita, M., & Thisse, J.-F. (2013). Economics of agglomeration, cities, industrial location and globalization (2.ª ed.). Cambridge University Press.

Gaceta del Gobierno. (2007). Reglamento del Libro Cuarto del Código para la Biodiversidad del Estado de México. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcahttps://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/rgl/vig/rglvig103.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gaceta del Gobierno. (2025). Código para la Biodiversidad del Estado de México. Obtenido de Última Reforma 11 de abril de 2025: chrome-extension:https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig009.pdf

Gaceta del Gobierno del Estado de México. (2009). Programa para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de México. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/187456/Estado_de_M_xico.pdf

Gaceta del Gobierno del Estado de México. (2016). Reglamento para el uso y aprovechamiento del derecho de vía de carreteras estatales y zonas laterales. Obtenido de https://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Estado%20de%20Mexico/wo30488.pdf

Gaceta Oficial del Distrito Federal (2014). Programa Integral de Movilidad 2013-2018. Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 15 de octubre de 2014, en:

Gaceta Oficial del Distrito Federal. (2015). Norma Ambiental NADF-024-AMBT-2013. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680139/NADF-024-AMBT-2013.pdf

Galván Fernández, A., & Guadarrama Brito, M. E. (2018). Cambio de uso del suelo: Los procesos de urbanización en el Valle de México y su relación con el cambio climático. En Dinámicas urbanas y perspectivas regionales de los estudios culturales y de género (pp. 53 – 71). Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C.

García Salinas, A. E. (2018). Propuesta de Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Huitzilac, Morelos. Obtenido de https://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/2160/ANAGSA01T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Garrido, A., Pérez Damián, J. L., & Enriquez Guadarrama, C. (2009). Delimitación de las zonas funcionales de las cuencas hidrográficas de México. México: Instituto Nacional de Ecología. SEMARNAT.

Garza, G. (2008). Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003. México: El Colegio de México.

Garza, G., & Schteingart, M. (2010). La transformación urbana de México, 1970–2020. En G. Garza & M. Schteingart (Coords.), Los grandes problemas de México. Vol. 2: Desarrollo urbano y regional (pp. 31–86). El Colegio de México.

Germen. (2025). ¿Qué esconden los suelos cercanos a los rellenos sanitarios? Obtenido de https://germen.com.mx/en/blogs/biorremediacion-caracterizacion-de-suelos-due-diligence-ambiental-blog/que-esconden-los-suelos-cercanos-a-los-rellenos-sanitarios

GIZ. (2019). Manejo y Aprovechamiento de Residuos Orgánicos mediante Valorización Energética en el Municipio de Naucalpan, Edo. de México. Obtenido de chrome-extensihttps://www.proyectosmexico.gob.mx/wp-content/uploads/2020/03/Evaluaci%C3%B3n-de-Impacto-Ambiental-y-Social-del-proyecto-%E2%80%9CManejo-y-Aprovechamiento-de-Residuos-Org%C3%A1nicos-Mediante-Valorizaci%C

GIZ. (2025). Ciudades y Transporte Sustentable. Obtenido de https://ciudadesytransporte.mx/

Glaeser E. (2011). Triumph of the city: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier. New York: NY: Penguin Press.

Glaeser E. et al. (2001). Consumer city. Journal of Economic Geography, 27-50.

Glaeser, E. L. (2011). Triumph of the city: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier. New York, NY: Penguin Press.

Glaeser, E. L., Kolko, J., & Saiz, A. (2001). Consumer city. Journal of Economic Geography, 1(1), 27-50. doi:10.1093/jeg/1.1.27

Global Land Analysis and Discovery (GLAD). (2024). Imágenes satelitales. Cobertura del suelo. Disponible en: .

Gobernación, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Agencia de Cooperación Alemana (Gobernación, SEDATU, SA y GIZ, 2020). Diagnóstico Normativo en Materia de Movilidad. Proceso Nacional de Armonización Normativa en materia de Movilidad.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gobierno de Chalco. (2020). Informe de Evaluación de Consistencia y Resultados 2020. Obtenido de Programa Presupuestario: "Alumbrado Público": https://gobiernodechalco.gob.mx/images/pae/2020/informe_alumbrado.pdf

Gobierno de Ecatepec. (2025). Instalaremos 4 mil 500 nuevas luminarias en vialidades principales: Azucena. Obtenido de https://ecatepec.gob.mx/instalaremos-4-mil-500-nuevas-luminarias-en-vialidades-principales-azucena/

Gobierno de Hidalgo. (03 de julio de s.f). Agencia de Desarrollo Valle Plata. Obtenido de https://agenciadedesarrollovalledeplata.hidalgo.gob.mx/

Gobierno de Hidalgo (2023). Programa Sectorial de Desarrollo Económico 2023-2028.

Gobierno de Hidalgo. (2023). Programa Sectorial de Desarrollo Económico 2023-2028. Hidalgo: Gobierno de Hidalgo.

Gobierno de Hidalgo (2025). Actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2025-2038.

Gobierno de Hidalgo. (2025). Actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2025-2038. Hidalgo: Gobierno de Hidalgo.

Gobierno de Hidalgo (s.f.). Agencia de Desarrollo Valle de Plata. Recuperado el 3 de julio de 2025, de https://agenciadedesarrollovalledeplata.hidalgo.gob.mx/

Gobierno de la Ciudad de México. (2018). Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal. Obtenido de https://servimet.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/67f/40f/dad/67f40fdadce52429834028.pdf

Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Inauguran Gobierno capitalino e IPN Planta Productora de biodiésel en Central de Abasto. Obtenido de https://www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/inauguran-gobierno-capitalino-e-ipn-planta-productora-de-biodiesel-en-central-de-abasto

Gobierno de la Ciudad de México. (2021). Estación de Transferencia y Planta de Selección Azcapotzalco, la más moderna de América Latina: Sheinbaum Pardo. Obtenido de https://www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/estacion-de-transferencia-y-planta-de-seleccion-azcapotzalco-la-mas-moderna-de-america-latina-sheinbaum-pardo

Gobierno de la Ciudad de México. (2021). Estación de Transferencia y Planta de Selección Azcapotzalco. Obtenido de https://www.obras.cdmx.gob.mx/storage/app/media/00025%20julio%20planta/250721estacion-de-transferencia-y-planta-de-seleccion-azcvf-4.pdf

Gobierno de la Ciudad de México. (2022). Calentamiento solar de agua. Obtenido de https://gobierno.cdmx.gob.mx/noticias/calentamiento-solar-de-agua/

Gobierno de la Ciudad de México. (2022). Planta Solar en la Central de Abasto. Obtenido de https://gobierno.cdmx.gob.mx/noticias/planta-solar-en-la-central-de-abasto/

Gobierno de la Ciudad de México. (2024). Ciudad solar. Obtenido de http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/cambioclimaticocdmx/ciudad_solar.html

Gobierno de la Ciudad de México. (2024). Consejería Jurídica y de Servicios Legales. Obtenido de Constitución Política de la Ciudad de México:

Gobierno de México. (2021). Programa Anual de Trabajo 2021. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Gobierno de México (2025). Plan México. Estrategia de Desarrollo Económico Equitativo y Sustentable para la Prosperidad Compartida (primer borrador).

Gobierno de México. (2025). Plan México. Estrategia de Desarrollo Económico Equitativo y Sustentable para la Prosperidad Compartida (primer borrador). México: Gobierno de México.

Gobierno de México. (s.f). Proyectos México. Obtenido de Oportunidades de Inversión:

Gobierno de Morelos (2025). Plan Estatal de Desarrollo 2025-2030. El Plan que Nos Une. Secretaría de Hacienda, Unidad de Planeación.

Gobierno de Nezahualcóyotl. (2025). Plan De Desarrollo Municipal Nezahualcóyotl 2025-2027. Obtenido de https://www.neza.gob.mx/publicaciones/gacetas/2025/06.-%20GACETA%20AN%CC%83O%201,%20ESPECIAL%204.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gobierno de Toluca. (2023). Programa Anual de Evaluación 2023. Obtenido de Programa Presupuestario 02020401. Alumbrado Público: https://www2.toluca.gob.mx/wp-content/uploads/2023/07/tol-pdf-Resumen_EED_02020401-2023.pdf

Gobierno del Estado de Hidalgo (2015). Plan Estatal de Desarrollo Hidalgo 2016-2022. Visión Prospectiva 2030.

Gobierno del Estado de Hidalgo. (2024). Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo. Obtenido de ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL ALCANCE UNO, DEL PERIÓDICO OFICIAL: 20 DE AGOSTO: https://www.congreso-hidalgo.gob.mx/biblioteca_legislativa/leyes_cintillo/Ley%20de%20Prevencion%20y%20Gestion%20Integral%20de%20Residuos%20del%20Estado.pdf

Gobierno del Estado de Hidalgo. (2025). Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo. Obtenido de ÚLTIMA REFORMA PUBLICADA EN ALCANCE DOS DEL PERIÓDICO OFICIAL: 27 DE FEBRERO DE: https://www.congreso-hidalgo.gob.mx/biblioteca_legislativa/leyes_cintillo/Ley%20para%20la%20Proteccion%20al%20Ambiente%20del%20Estado%20de%20Hidalgo.pdf

Gobierno del Estado de México (2005). Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán-Texcoco.

Gobierno del Estado de México. (2017). Respuesta a autorización para proyecto "Ampliación de Celda de Rechazo para Recibir RSU". Obtenido de chrome-extension:/https://sma.edomex.gob.mx/sites/sma.edomex.gob.mx/files/files/IPOMEX/Ejercicio2020/Articulo_92/17/UIPPE/SOL.%2000325%20ANEXO.pdf

Gobierno del Estado de México (2023). Plan de Desarrollo del Estado de México 2023-2029.

Gobierno del Estado de México (2023). Plan de Desarrollo del Estado de México 2023-2029: el mandato del pueblo por el cambio. Primera edición.

Gobierno del Estado de México. (2023). Plan de Desarrollo del Estado de México 2023-2029: el mandato del pueblo por el cambio. Primera Edición. México: Gobierno del Estado de México.

Gobierno del Estado de México. (2024). Programa Preventivo: Basureros 2024. Obtenido de Tiraderos de Basura a Cielo Abierto: https://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/sites/cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/files/files/Que%20hacer/publicaciones2024/PROGRAMA-BASUREROS-2024.pdf

Gobierno del Estado de México. (2024). Programa Sectorial Empleo digno y desarrollo económico 2024-2029. Obtenido de Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México, Sección Segunda, Tomo CCXVIII, No. 52.: https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2024/septiembre/sep182/sep182l.pdf

Gobierno del Estado de México. (2024). Reciclatones. Obtenido de https://sma.edomex.gob.mx/reciclatones

Gobierno del Estado de México. (s.f.). Invasión del derecho de vía en líneas de alta tensión. Obtenido de https://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/sites/cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/files/files/Publicaciones/trabajo%20de%20investigacion/cuaderno%2011_2.pdf

Gobierno del Estado de Morelos (2012). Estudio sectorial de movilidad urbana de la Zona Metropolitana de Cuernavaca. https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-del-valle-de-mexico/macroeconomia/5bc38991-f067-482f-be3d-d16abbeee-7da/121567128

Gobierno Municipal de Cuernavaca (2022). Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024. https://conurbados.com/2022/04/28/gobierno-de-cuernavaca-entrega-el-plan-municipal-de-desarrollo-2022-2024-al-congreso-del-estado/

Gobierno Municipal de Tultitlán. (2024, abril 15). Entrega de obra de la calle Zumpango en la Col. Solidaridad. Recuperado el 19 de mayo de 2025.

González Arellano, S. (2011). Ciudad desigual: diferenciación socioresidencial en las ciudades mexicanas. UAM Cuajimalpa-Plaza y Valdés.

González Arellano, S., Alfie Cohen, M., & Galindo, J. (Coords.). (2020). Diccionario sobre temas socioterritoriales. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

González Arellano, S. (Coord.). (2014). La dimensión espacial en las ciencias sociales (1.ª ed.). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa.

González Callejas, L. (2025). Tlalnepantla moderniza alumbrado público con 6,000 luminarias LED. Obtenido de https://www.capitaledomex.com.mx/local/tlalnepantla-moderniza-alumbrado-publico-con-6000-luminarias-led/

González, E. (2016). Las externalidades y el Teorema de Coase.

González Pozo, A. (2016). Las Chinampas: Patrimonio Mundial de la Ciudad de México. Tlalpan, Ciudad de México : Universidad Autónoma Metropolitana .

González, S. et al (2022). Construcción digital de banquetas: la experiencia de un atlas.

Goodall B. (1987). Dictionary of Human Geography. Londres: Penguin Books.

Goodall, B. (1987), Dictionary of Human Geography, Londres, Penguin Books.

Greenteksolutions. (2025). Disposición de equipos informáticos en Tlalnepantla de Baz. Obtenido de https://tlalnepantla-de-baz.greenteksolutions.mx/home

Greentology. (2024). Desafíos de la integración de la energía renovable en México. Obtenido de https://greentology.life/2024/04/12/desafios-de-la-integracion-de-la-energia-renovable-en-mexico/

Grieta.org.mx. (2023–2025). Documentación de luchas territoriales y conflictos agrarios.

Grigsby, W. G. (1963). Housing Markets and Public Policy. University of Pennsylvania Press.

Grupo Empresarial en Economía Circular. (2023). Grupo Empresarial de Economía Circular. Obtenido de https://geeci.org.mx/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20GEECI?,Econom%C3%ADa%20Circular%20en%20el%20sector.

GTA. (2025). El valor de los residuos. Obtenido de https://gtaambiental.com/lixiviados/

Gutiérrez, A. (2010). Movilidad, Transporte y acceso: Una renovación aplicada al ordenamiento territorial. Script Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Volumen XIV (No. 331). Universidad de Barcelona.

Gutiérrez de MacGregor, M. T., & González Sánchez, J. (2010). Evolución del crecimiento espacial de la Ciudad de México en relación con las regiones geomorfológicas de la Cuenca de México, en Estudios sobre los remanentes de cuerpos de agua en la Cuenca de México. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía.

H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos. (2022). Plan Municipal de Desarrollo de Ecatepec de Morelos 2022. Obtenido de https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/PMDU_ECATEPEC_2022_VersionFinal(1).pdf

H. Ayuntamiento de Ecatepec de Morelos. (2025). Bando Municipal 2025. Obtenido de https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/bdo/bdo2025/bdo034.pdf

H. Ayuntamiento de Huixquilucan. (2022). Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan, Estado de México 2022-2024. Obtenido de https://copladem.edomex.gob.mx/sites/copladem.edomex.gob.mx/files/files/pdf/Planes%20y%20programas/Mpales-2022-2024/Huixquilucan_PDM_2022_2024.pdf

H. Ayuntamiento de Nezahualcóyotl. (2023). Actualización del Plan de Desarrollo Urbano Municipal. Obtenido de https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/planes_municipales/Nezahualc%C3%B3yotl/PMDU_NEZAHUALCOYOTL%2021022024.pdf

H. Ayuntamiento de Nezahualcóyotl. (2025). Gobierno de Edomex y Neza impulsan el convenio “Basura Cero” con 60 municipios mexiquenses. Obtenido de https://www.neza.gob.mx/prensa/single.php?id=50

H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz. (2022). Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024. Obtenido de https://copladem.edomex.gob.mx/sites/copladem.edomex.gob.mx/files/files/pdf/Planes%20y%20programas/Mpales-2022-2024/Tlalnepantla_de-Baz_PDM_2022_2024.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

H. Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz. (2024). Bando Municipal. Obtenido de http://repositorio.tlalnepantla.gob.mx/files/pdf/repositorio/6256gt.pdf

H. Ayuntamiento Naucalpan de Juárez. (2023). Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano . Obtenido de https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/planes_municipales/Naucalpan/Nuevo%202025/PMDU_NAUCALPAN.pdf

Haggett, P. (2001). Geography: A global synthesis (Illustrated ed.). Prentice Hall.

Hidalgo, I. (2024). Infraestructura Industrial. Obtenido de https://investhidalgo.mx/infraestructura

Hijmans, R. (2024). _terra: Spatial Data Analysis_.R package version 1.7-71,

Huerta (23 de septiembre de 2021). El lado oscuro de los vehículos eléctricos. Gaceta UNAM. https://www.gaceta.unam.mx/el-lado-oscuro-de-los-vehiculos-electricos/

IEECC, I. E. (2021). Atlas de Vulnerabilidad Hídrica ante el Cambio Climático del Estado de México . San Lorenzo Coacalco: Gobierno del Estado de México .

IMCO. (2024). México ante la Saturación de las Redes Eléctricas. Obtenido de https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2024/09/InversionesTransmisionElectrica_Investigacion_20240919.pdf

IMTA. (2024). Reactivación de la red piezométrica y de calidad del agua del acuífero Valle del Mezquital . Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

INECC. (2019). Planean INECC, ONUDI y PNUMA hoja de ruta para la economía circular en México. Obtenido de https://www.gob.mx/inecc/prensa/planean-inecc-onudi-y-pnuma-hoja-de-ruta-para-la-economia-circular-en-mexico-215261?idiom=es#:~:text=El%20tema%20de%20econom%C3%ADa%20circular,los%20sectores%20educativo%20y%20p%C3%BAblico.

INECC. (2021). Transversalización de la adaptación al cambio climático en los instrumentos de política pública sectoriales a nivel federal. Obtenido de chrome-extension://efaihttps://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/720124/141_2022_Infografia_TACC_.pdf#:~:text=tema%20que%20requiere%20ser%20atendido%20de%20manera,de%20pol%C3%ADtica%20p%C3%BAblica%20sectoriales%20a%20nive

INECC. (2022). Atlas Nacional de Residuos Sólidos Urbanos. Obtenido de chrome-extension://ehttps://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/693803/125_2022_Atlas_Nacional_Residuos_Solidos.pdf

INEGI. (2004). Delimitación de las zonas metropolitanas de México. México: INEGI.

INEGI, (2013), 'Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, serie V (capa unión)', Escala 1:250000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México.

INEGI, (2014), 'Conjunto de datos vectoriales de carreteras y vialidades urbanas.', Escala 1:250000. Dirección General de Geografía, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, México.

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Ampliado. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#tabulados

INEGI. (2020). Cuenca hidrológica Xochimilco. Humedales. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INEGI. (2022). Censo Agropecuario (CA) 2022. Obtenido de Información Económica: https://www.inegi.org.mx/programas/ca/2022/#tabulados

INEGI. (2023). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023. Obtenido de Tabulado Residuos Sólidos: https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2023/#tabulados

INEGI. (2023). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (CNGMD) 2023. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2023/

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

INEGI. (2024). Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU). Obtenido de Diciembre de 2024: https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/#tabulados

INEGI. (2025). Finanzas Públicas Estatales y Municipales (EFIPEM). Obtenido de Finanzas Públicas Estatales y Municipales (EFIPEM):

INEGI, CONAPO & SEDATU. (2022, junio 22). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2020. México: Comité Técnico Especializado de Información sobre Desarrollo Regional y Urbano.

Infobae. (2024, 2 de mayo). Estas son las razones de los vecinos para rechazar a Xochimilco como “Barrio Mágico”.

Infobae. (2024, septiembre 25). Así luce la pasarela del Cetram Indios Verdes que conecta el Metrobús, Cablebús y Metro CDMX. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Infobae. (2025, abril 23). Tren Interurbano México–Toluca dará servicio hasta Observatorio a partir de diciembre, anuncia la SICT. Recuperado el 19 de mayo de 2025.

Informador. (2021). Nueva Ley de Economía Circular regulará a 2.5 millones de "pepenadores". Obtenido de https://www.informador.mx/mexico/Nueva-Ley-de-Economia-Circular-regulara-a-2.5-millones-de-pepenadores-20211103-0119.html

Ini, L. (2025). Estado de México instalará plantas solares en 415 edificios públicos durante 2025. Obtenido de https://www.pv-magazine-mexico.com/2025/05/29/estado-de-mexico-instalara-plantas-solares-en-415-edificios-publicos-durante-2025/

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a futuro lejano o largo plazo (2081-2100). Temperaturas máximas.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a futuro lejano o largo plazo (2081-2100). Temperaturas mínimas.

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2023). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a futuro cercano o corto plazo (2021-2040) .

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2023). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a futuro lejano o largo plazo (2081-2100).

Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2023). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a futuro medio o mediano plazo (2040- 2060).

Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (IINGEN-UNAM). (2014). Isoyetas, validadas por el CENAPRED en 2016 para integrarse en estudios de riesgos a nivel nacional.

Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva (2023). Asentamientos Humanos Irregulares: Diagnóstico, prospectiva y estrategia de atención integral.

Instituto Mexicano del Transporte (IMT, 2020, septiembre-octubre). Micromovilidad, una alternativa de transporte. Notas, (187). https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=516&IdBoletin=187

Instituto Mexicano del Transporte (IMT, 2024). Red Nacional de Caminos.

Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (IMCO, 2018). Primer estudio Nacional del costo de la congestión 2018. ¿Cuánto cuesta la congestión vehicular en México?

Instituto Mexicano para la Competitividad, A.C. (IMCO, 2019). Índice de Movilidad Urbana.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). (2019). Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México. INECC.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 1970-2020). Banco de indicadores de población 1970-2020. Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (1997). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000, Serie I.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2001d). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000, Serie II.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2007). Conjunto nacional de datos vectorial edafológico. Escala 1:250 000. Serie II.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2009). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000, Serie IV.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2018). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000, Serie VII.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2020). Censo de Población y Vivienda 2020.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2020). Sistema para la Consulta de Información Censal (SCIENCE).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2020a). Inventario Nacional de Vivienda.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2021). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2022). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2022.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2023). Vehículos de motor registrados en circulación (datos por entidad federativa). Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y Morelos.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2025). Directorio de empresas y establecimientos (DENUE) 2025. Unidades económicas por entidad federativa.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEG, 2022a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). 2022.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1982). Conjunto de datos geológicos vectoriales. Serie I, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2001a). Síntesis de información geográfica del Estado de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2001b). Conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Escala 1:1 000 000.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2001c). Sistema de topoformas de México. Conjunto de datos vectoriales fisiográficos, escala 1:1 000 000.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2008). Conjunto de datos vectoriales. Escala 1:1 000 000. Unidades climáticas.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2012). Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017). Encuesta Origen-Destino en Hogares de la Zona Metropolitana.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019). México—Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT) 2019.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (2020). Censo Población y Vivienda 2020.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Diccionario de datos de climas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (2022). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (2023). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (2023). Datos abiertos. Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas (ATUS). Disponible en: .

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (2024). Marcos geoestadísticos nacionales.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). Red Nacional de Caminos. Estaciones de carburación. Disponible en: .

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI). (2025). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

Instituto Nacional de las Mujeres, Colegio de México y ONU Mujeres (INMUJERES, COLMEX y ONU Mujeres, 2023). MACU Mapa de cuidados de México [Gubernamental]. MACU.

Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas/Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INPI/INALI, 2020). Atlas de los pueblos indígenas de México.

Instituto Nacional del Suelo Sustentable (INSUS), (2024). Guía en materia de sensibilización. Recuperado 17 de diciembre de 2025, de http://insus.gob.mx/transparencia/Normateca/nis/GUIA-EN-MATERIA-DE-SENSIBILAZACION.pdf

INSUS. (2025, junio 5). Asentamientos humanos irregulares y planeación urbana municipal.

Integración Territorial del Censo de Población y Vivienda 2020.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). Calentamiento global de 1,5°C.

IPDP. (2020). IPDP (2020). Proyecto del Plan General de Desarrollo de la Ciudad de México 2020 – 2040. Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva. . México: Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva.

IPDP (2020). Proyecto del Plan General de Desarrollo de la Ciudad de México 2020 – 2040. Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva.

Jaime P, A., Alcocer Gómez, G. A., Barrera González, J., & Sanabria Pérez, J. S. (2022). Análisis de asentamientos súbitos por sismo y subsidencia en la Ciudad de México, por medio de imágenes satelitales. Ingeniería sísmica. no 108, 23-52.

Jaramillo M. F., Oswald S. U., Morales, G. A., Ledesma, M. (2024). Sistema de Áreas Naturales Protegidas, corredores biológicos e hidrológicos del Bosque de Agua (SANBA). Artículo aceptado para su publicación en la revista Economía, Sociedad y Territorio del Colegio Mexiquense.

Jiménez, B., & Chavez, A. (2000). ¿El agua del valle del Mezquital, fuente de abastecimiento para el Valle de México? XII Congreso Nacional 2000 Ciencia y Conciencia. Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, (Vol. I, págs. 859-870). Morelia, Michoacán.

Jones, G., y Ward, P. M. (Eds.). (2003). Methodology For Land And Housing Market Analysis (0 ed.). Routledge.

Kunz B., Ignacio (1996). Análisis del Mercado Inmobiliario de Condominios en San José. Insurgentes, D.F.

Kunz Bolaños, I. (2011). Análisis descriptivo de la estructura y dinámica del mercado de suelo en la ciudad de Querétaro en el 2009. Gobierno del Estado de Querétaro.

Kunz Bolaños, I., González Sánchez, J., y Valverde Valverde, C. (2001). El mercado inmobiliario habitacional de la ciudad de México (1. ed). Plaza y Valdés.

La Jornada. (2012, abril 14). Saqueo y contaminación en el Lerma, causa del cierre de 700 pozos en el Valle de México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

La Jornada. (2022–2025). Archivo de noticias sobre disputas urbanas, ambientales y de tenencia en la ZMVM.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

La Perseverancia. (2024). Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos. Obtenido de https://laperseverancia.mx/residuos-solidos/

La Prensa. (2024, mayo 2). Línea 3 de Mexicable: construcción avanza 23 por ciento; estará listo para finales de 2026. OEM. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Landa, R & D. García. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-HABITAT. (2023). Estrategia Municipal para la Acción Climática de San Nicolás de los Garza. Municipio de San Nicolás de los Garza, Nuevo León. Ciudad de México.

Leal Iga, C., & Cedillo Salazar, M. T. (2021). Regularización y mercado de suelo urbano en asentamientos irregulares. El caso Cima de la Loma, Monterrey, México. Contexto, XV(23), 89-90.

Lesser Illades, J. M., & Cortés Pérez, M. Á. (1998). El hundimiento del terreno en la ciudad de México y sus implicaciones en el sistema de drenaje. Ingeniería Hidráulica en México. Vol. XIII, Num. 3, 13-18.

Ley de Aguas Nacionales, Reformada (Diario Oficial de la Federación 08 de mayo de 2023).

Ley de Coordinación Metropolitana de la Ciudad de México (2008). Gaceta Oficial del Distrito Federal, 3 de enero de 2008.

Ley de Movilidad de la Ciudad de México (2014). Gaceta Oficial de la Ciudad de México, 14 de julio de 2014.

Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de México y sus Municipios (2024). Periódico Oficial “Gaceta del Gobierno”, 264, 21 de mayo de 2024.

Ley de Movilidad y Transporte para el Estado de Hidalgo (2018). Periódico Oficial del Estado, 467, 30 de julio de 2018.

Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (2022). Diario Oficial de la Federación, 17 de mayo de 2022.

Líder Empresarial. (2024, diciembre 19). Estas son las rutas aéreas para el nuevo Aeropuerto de Santa Lucía. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Lincoln Institute of Land Policy (2020). Scenario Planning 101: Introduction to the Scenario Planning Process.

Lozano A. et al (2025). Características generales de los viajes de transporte de carga en la ZMVM. Grupo de investigación en Ingeniería de Transporte y Logística. Instituto de Ingeniería, UNAM.

Luna Moreno (2025); Regímenes de Acumulación y Producción Desigual del Espacio Habitacional en la ZMCM, 2000-2022.

Malczewski, J. (2004). GIS-based land-use suitability analysis: A critical overview. Progress in Planning, 62(1), 3–65.

Malczewski, J., & Rinner, C. (2015). Multicriteria decision analysis in geographic information science. Springer.

Martínez Alfaro, P. E., Martínez Santos, P., & Castaño Castaño, S. (2006). Fundamentos de Hidrogeología. Madrid, España: Mundi-Prensa.

McGuire, J.L., Lawler, J.J., McRae, B.H., Núñez, T.A., Theobald, D.M., (2016), 'Achieving climate connectivity in a fragmented landscape', Proceedings of the National Academy of Sciences, paginas, 113: 7195-7200,

Medina, S. (2016). La falta de prosperidad de la Zona Metropolitana del Valle de México: economías de aglomeración y fragmentación institucional.

Megalópolis. (2024, mayo 7). Avances del proyecto Parque de Economía Circular de Tula es evaluada por Sheinbaum. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Mendoza, G. A., & Martins, H. (2006). Multi-criteria decision analysis in natural resource management: A critical review of methods and new modeling paradigms. Forest Ecology and Management, 230(1–3), 1–22.

MendozaCota, J. E., & PérezCruz, J. A. (2007). Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. Economía, Sociedad y Territorio, 6(23), 655–691. El Colegio Mexiquense. https://doi.org/10.22136/est002007253

Menjibar-Romero, M., Remond, R., & Martínez-Murillo, J. F. (2024). Las unidades de paisaje del Espacio Natural Protegido de Sierra de las Nieves (sur de España): Caracterización, cambios y métricas. SciELO. Models of Landscape Units – Utopia or Necessity? (2006). Geographical Research.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mexicana, T. (2016). Informe Divisiones de distribución del Valle de México. Obtenido de https://www.tm.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/Informe-Divisiones.pdf

México, G. d. (2025). Clara Brugada pone en marcha "Ciudad Iluminada: Camina Libre, Camina Segura", con una inversión de más de mil 700 MDP este año. Obtenido de https://www.jefaturadegobierno.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/clara-brugada-pone-en-marcha-ciudad-iluminada-camina-libre-camina-segura-con-una-inversion-de-mas-de-mil-700-mdp-este-ano

Milenio. (2023, noviembre 14). Embovedar río de Los Remedios mejorará su funcionamiento: Conagua. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Milenio. (2023, noviembre 14). Embovedar río de Los Remedios mejorará su funcionamiento: Conagua. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de: N+ (Nmás). (2024, abril 10). Trolebús Chalco–Santa Martha: estaciones, mapa y todo sobre la línea elevada CDMX–Edomex. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Milenio. (2024, diciembre 21). Autopista Atizapán–Atlacomulco en norte de Edomex, inconclusa. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de: Milenio. (2024, diciembre 21). Autopista Atizapán–Atlacomulco en norte de Edomex, inconclusa. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Milenio Digital. (2016). Inauguran en Morelos primera planta de cogeneración de energía. Obtenido de https://www.milenio.com/estados/inauguran-en-morelos-primera-planta-de-cogeneracion-de-energia

Mills BR (2022). _MetBrewer: Color Palettes Inspired by Works at the Metropolitan Museum of Art_. R package version 0.2.0,

Miros Cruz. (2025). Vecinos de Izcalli buscan regular el Relleno Sanitario "Bicentenario" de Tersa del Golfo. Obtenido de https://periodicodeizcalli.com/2025/01/23/vecinos-de-izcalli-buscan-regular-el-relleno-sanitario-bicentenario/

Molinero, A. & Sánchez, L. (2003). Transporte Público: planeación, diseño, operación y administración. Ed. Quinta del Agua.

Monitor, G. E. (2025). Centro Morelos (Huexca) power station. Obtenido de https://www.gem.wiki/Centro_Morelos_(Huexca)_power_station

Montoya, P. (2025). Vecinos denuncian falta de luminarias en el desnivel de Heriberto Enriquez en Toluca. Obtenido de https://oem.com.mx/elsoldetoluca/local/vecinos-denuncian-falta-de-luminarias-en-el-desnivel-de-heriberto-enriquez-en-toluca-21075465

Mooser, F. (1975). Historia geológica de la Cuenca de México, en Memoria de las obras del drenaje profundo del Distrito Federal, tomo I. Distrito Federal : Departamento del Distrito Federal, México.

Morelos Cruz, R. (2023). Comerciantes de Tres Marías exigen garantizar seguridad en Huitzilac. Obtenido de https://www.jornada.com.mx/noticia/2023/07/25/estados/comerciantes-de-tres-marias-exigen-garantizar-seguridad-en-el-municipio-766

Morelos, G. d. (2025). Impulsa Margarita González Saravia acciones para el cuidado del planeta y optimización de recursos. Obtenido de https://www.morelos.gob.mx/ultimas-noticias/impulsa-margarita-gonzalez-saravia-acciones-para-el-cuidado-del-planeta-y-optimizacion-de-recursos#:~:text=Como%20parte%20de%20su%20compromiso,los%20recursos%20financieros%20de%20la

Moretti, L. & Valiente, Y. (2023). Contaminación Ambiental y sus efectos en la salud pública. Koinonía. (8)

Multidisciplinarias, C. R. (2024). Economía circular de los residuos plásticos en Morelos: actores y desafíos del reciclaje. Obtenido de https://educacioncontinua.unam.mx/index.php/actividad/ver/4719

Municipio de Huitzilac, Morelos (2022). Plan de desarrollo municipal de Huitzilac, Morelos 2022-2024.

Municipio de Tolcayuca, Hidalgo (2015). Plan Municipal de Desarrollo de Tolcayuca 2016-2020.

Municipio de Tula de Allende. (2020). Decreto que contiene el Reglamento de Limpia, Recolección, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de Residuos. Obtenido de https://periodico.hidalgo.gob.mx/?p=43187

Municipio de Tula de Allende. (s.f.). Reglamento Municipal de Protección al Ambiente. Obtenido de https://www.tula.gob.mx/TRANSPARENCIA-69-nuevo/20-tramites/ecologia/REGLAMENTO_MUNICIPAL_ECOLOGIA_AMBIENTE_TULA.pdf

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

N+ (Nmás). (2024, abril 10). Trolebús Chalco–Santa Martha: estaciones, mapa y todo sobre la línea elevada CDMX–Edomex. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

NAFIN. (s.f.). Financiamiento Sostenible. Obtenido de https://www.nafin.com/portalnf/content/sostenibilidad/finanzas-sostenibles/financiamiento-sostenible.html

NASA. (2024). La sequía deja sediento a México.

Nations, F. A. A. O. O. T. U. (2003). Tenencia de la tierra y desarrollo rural. Food & Agriculture Organi.

Nellemann, C., Vistnets, I., Forbes, B.C., Foresman, T., Husby, E., Konifas, G.P., Kullerud, L., Kaltenborn, B.P., Rouaud, J., Magomedova, M, Bobiwash, R., Lambrechts, C., Shei, P.J., Tveitdal, S., Gron, O., Larsen, T.S., (2001), 'GLOBIO. Global methodology for mapping human impacts on the biosphere', Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 01-3 GLOBIO2, UNEGP/DEWA/TR

NMAS. (2025). Ciudad Iluminada: ¿Qué Avenidas Tendrán Nuevas Luminarias para Seguridad de Mujeres en CDMX? Obtenido de https://www.nmas.com.mx/ciudad-de-mexico/ciudad-iluminada-mujeres-seguras-que-avenidas-tendran-nuevas-luminarias-seguridad-de-mujeres-en-cdmx/

NTEA-011-SeMAGEM-RS-2022. (2022). Obtenido de chrome-extenhttps://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2022/noviembre/nov141/nov141f.pdf

NTEA-023-SeMAGEM-RS-2021. (2022). Obtenido de https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2022/enero/ene261/ene261i.pdf

O'Sullivan, D., & Unwin, D. (2003). Geographic information analysis (Illustrated, annotated ed.). John Wiley & Sons.

Obmen. (2022). Sitios de disposición final de residuos sólidos. Obtenido de https://www.obmem.mx/residuos-solidos

Observatorio de Conflictos Ambientales y Movilización Social en la Zona Metropolitana del Valle de México. (2024). Repositorio digital. https://observatorio-conflictos-ambientales-y-movilizacion-social-en-la.webnode.mx/ Observatorio de Conflictos Socioambientales de la Universidad Iberoamericana (OCSA). (2024). Base de datos y fichas documentales de conflictos socioambientales.

OFEC. (2023). Economía Circular. Obtenido de https://ofec.mx/

Olivera, G. (2002). La gestión del suelo para el desarrollo urbano en México (Land Management for Urban Development in Mexico). Revista Mexicana de Sociología, 64(4), 169. https://doi.org/10.2307/3541599

ONU-Habitat, INFONAVIT, & SEDATU. (2018). Informe CPI extendido: Aglomeración urbana de la Ciudad de México. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. https://unhabitat.org

Organización de las Naciones Unidas (2014). La situación demográfica en el mundo 2014. Nueva York: ONU.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015). México. Transformando la política urbana y el financiamiento de la vivienda. Estudios de políticas urbanas de la OCDE.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). Revisión de la política urbana de la Zona Metropolitana del Valle de México. París: OCDE.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015). Valle de México, México. OECD Territorial Reviews.

Órgano Regulador de Transporte de la Ciudad de México. (s. f.). Anexo 2.1. Ficha CETRAM Indios Verdes [PDF]. Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://www.ort.cdmx.gob.mx/storage/app/media/CETRAM%20INDIOS%20VERDES-MEXIBUS/ANEXO_2.pdf

Palabras Claras. (2019). Convenio entre Ciudad de México y Estado de México para reciclar basura. Obtenido de https://palabrasclaras.mx/lo-que-hay/convenio-entre-ciudad-de-mexico-y-estado-de-mexico-para-reciclar-basura/#:~:text=El%20acuerdo%2C%20que%20estar%C3%A1%20vigente,especial%20en%20las%20instalaciones%20adecuadas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) (2021). Sixth Assessment Report – The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponible en:

PAOT. (2010). Estudio de zonas impactadas por tiraderos clandestinos de residuos de la construcción en el Distrito Federal . Obtenido de http://data.sedema.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/paot/3-paot-estudio-zonas.pdf

Pebesma, E. (2018). Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. The R Journal 10 (1), 439-446, https://doi.org/10.32614/RJ-2018-009 QGIS Development Team, <2025>. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project.

Pebesma, E., & Bivand, R. (2023). Spatial Data Science: With Applications in R. Chapman and Hall/CRC.

Pereira, J. (2021). Fundamentos de la Logística. Universidad San Marcos. https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/2341/LEC%20LOG%200024%202021.pdf?sequence=1

Pérez, R. (2025). Instalarán 4 mil 500 luminarias en Ecatepec con el programa “Luces de Esperanza”. Obtenido de https://oem.com.mx/la-prensa/metropoli/luces-de-esperanza-inicia-la-instalacion-de-mas-de-4-mil-luminarias-en-ecatepec-21387763

Períes, L., Barraud, S., & Kesman, C. (2021). La caracterización de componentes paisajísticos en los catálogos de paisaje urbano. Estoa, 10(19), 89–101.

Perló Cohen, M., & González Reynoso, A. E. (2005). ¿Guerra por el agua en el Valle de México? Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.

Planeación, Desarrollo y Territorio. (2025). Instancias de Gestión Corresponsable y Nuevas Prácticas Institucionales. En Programa Hídrico Integral Para El Estado De México 2024-2029. Estado de México.

Poder Ejecutivo del Estado de Morelos (2019). Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Morelos 2019-2024. https://www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/plan_estatal_de_desarrollo_2019-2024_0.pdf

Presidencia de la República. (2024, mayo 6). Anuncia Gobierno de México inversión de 157 mil mdp en 2025 para la construcción de trenes de pasajeros. Gobierno de México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:Presidencia de la República. (2024, mayo 6). Anuncia Gobierno de México inversión de 157 mil mdp en 2025 para la construcción de trenes de pasajeros. Gobierno de México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Presidencia de la República. (2024, mayo 8). Presidenta Claudia Sheinbaum anuncia remodelación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Gobierno de México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de: Presidencia de la República. (2024, mayo 8). Presidenta Claudia Sheinbaum anuncia remodelación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Gobierno de México. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Presidencia de la República (2025). Plan Nacional de Desarrollo 20252030 [Diario Oficial de la Federación, Edición Vespertina]. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/2025/PRESREP/PND%202025-2030.pdf

Priego-Santander, A. G., Bocco, G., Mendoza, M., & Garrido, A. (2010). Propuesta para la generación semiautomatizada de unidades de paisaje. Fundamentos y Métodos. Publicaciones CIGA-UNAM.

Prieto, R. (Marzo 7, 2023). El inventario de la movilidad de México. Nexos.

Procuraduría Agraria. (s/f). Procedimiento para la adopción del dominio pleno sobre parcelas ejidales. Procuraduría Agraria. https://www.pa.gob.mx/publica/pa07ga.htm

Programas de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire ProAire.

PUEC UNAM en Instagram: "#InfografíaPUEC En la movilidad cotidiana de las mujeres en las ciudades [8 de marzo, 2025]. Instagram.

R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.

Ramírez Hernández, R. (2021). La expansión metropolitana de la Ciudad de México y la dinámica de su estructura policéntrica: Un análisis de las fuerzas de dispersión y concentración económicas como factores de crecimiento

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

urbano entre 1993 y 2008 (1ª ed. digital en PDF). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas. https://doi.org/10.22201/iiec.9786073045001e.2021

Ramírez-Nieto, R., & Ávila-Foucat, S. (2016). Análisis multicriterio para la identificación de aptitud territorial para actividades agropecuarias. Investigaciones Geográficas, (91), 5–21.

Ramírez Vázquez, E. (2016). La zona metropolitana de la Ciudad de México: crecimiento urbano y expansión territorial. México: Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, UNAM. (MRN núm. 79). https://puec.unam.mx

Recicla México. (2025). Acopio Ecatepec Petstar - Recicladora y Centro de Acopio en Ecatepec de Morelos. Obtenido de https://reciclamexico.com.mx/centros-de-reciclaje/acopio-ecatepec-petstar/

Recicla México. (2025). Centros de Acopio en Hidalgo. Obtenido de https://reciclamexico.com.mx/centros-de-reciclaje/tipo/centro-de-acopio/mexico/hidalgo/

Recicla México. (2025). Recicladoras en Estado de México. Obtenido de https://reciclamexico.com.mx/centros-de-reciclaje/tipo/recicladora/mexico/estado-de-mexico/

Reforma. (2024–2025). Cobertura sobre conflictos territoriales y medio ambiente. https://www.reforma.com/

Registro Agrario Nacional. (2025). Atención del oficio RAN/DGRCD/1471/2025 [Solicitud de información].

Registro Agrario Nacional. (s/f-a). Nota técnica sobre la Propiedad Social. http://www.ran.gob.mx/ran/indic_bps/NOTA_TECNICA_SOBRE_LA_PROPIEDAD_SOCIAL_v26102017

Registro Agrario Nacional. (s/f-b). Programa Estratégico del Registro Agrario Nacional 2021-2024 (p. 74) [Programa]. Registro Agrario Nacional. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/618025/PROGRAMA_RAN_2021-2024-comprimido2.pdf

Reporte estadístico del desempeño de ECOBICI 2019-2024. https://www.ecobici.mx/wp-content/uploads/2024/10/Datos-del-desempeno-de-ECOBICI-2019-2024.pdf Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Hidalgo (SEMOT, 2022).

Residuos Profesional. (2016). Investigadores Mexicanos Desarrollan una Planta de Biogás a partir de Residuos. Obtenido de https://www.residuosprofesional.com/planta-biogas-residuos-mexico/

Reyes Carmona, A. (2021). Análisis de movilidad y transporte hacia el aeropuerto Felipe Ángeles mediante el uso de un SIG [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco]. Repositorio Zaloamati. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Reyes Torres, A. (2024). Aumento a la Generación Distribuida: el motor para la transición energética. Obtenido de https://www.cmic.org.mx/sectores/electrica/noticmic.cfm?seleccion=1374#:~:text=El%20aumento%20del%20l%C3%ADmite%20de,el%20pa%C3%ADs%2C%20permitiendo%20una%20mayor

Riojas Rodríguez, H., Hurtado Díaz, M., Brito Hernández, A., & Texcalac Sangrador, J. L. (2010). Efecto de la temperatura sobre las admisiones hospitalarias pediátricas en la Ciudad de México de 2000 a 2002. En Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (Ed.), Estudio sobre la vulnerabilidad de la Ciudad de México ante el cambio climático. Capítulo III: Recurso aire, sector salud (pp. 83–96). Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

Robinson G. (1998). Methods and Techniques in Human Geography. Chichester, John Wiley & Sons.

Robinson, G. (1998), Methods and Techniques in Human Geography, Chichester, John Wiley & Sons.

Rojo Callizo, M. J. (2017). Habitabilidad básica y desarrollo sostenible para asentamientos humanos informales en entornos periurbanos. Caso de estudio: Ciudad de México (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid.

Rolnik, R., & Freire Santoro, P. (2013). Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) em Cidades Brasileiras: Trajetória Recente de Implementação de um Instrumento de Política Fundiária. Lincoln Institute of Land Policy, 30.

S&P Global Ratings. (2023). Más estados mexicanos podrían verse afectados por estrés hídrico en 2050. Ciudad de México: Standard & Poor's Financial Services LLC.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. International Journal of Services Sciences, 1(1), 83–98.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

SADER. (2023). Con Agrosano, Sader contribuye a la restauración y salud de los suelos. Obtenido de https://sader.michoacan.gob.mx/con-agrosano-sader-contribuye-a-la-restauracion-y-salud-de-los-suelos/

Sagal Luna, S. (2025). Los paisajes del agua en Cuemanco y San Luis Tlaxiatemalco (Xochimilco, CDMX) en Paisajes hidrosociales en la zona metropolitana del valle de México . Ciudad de México : CIESAS.

SAGUA. (2024). Gobierno del Estado de México. Obtenido de Acerca de:

Salinas y Pardo (2020). Política de vivienda y habitabilidad en la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Sánchez Molina, P. (2020). X-Elio cierra financiación para proyecto de 85 MW en Morelos. Obtenido de https://www.pv-magazine-mexico.com/2020/01/17/x-elio-cierra-financiacion-para-proyecto-de-85-mw-en-morelos/

SE. (2023). Listado de Parques Industriales en la Zona Metropolitana de Valle de México. Obtenido de Data México: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/valle-de-mexico#industrial-parks

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2025). Lineamientos para la actualización del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM).

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano-Gobierno Municipal de Tizayuca, Hidalgo (SEDATU-Tizayuca, 2020). Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tizayuca, Hidalgo. https://es.scribd.com/document/721627025/PMDUyOT-Tizayuca-Extenso-Final Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (SNMSV, 2024).

Secretaría de Desarrollo Social; Gobierno del Distrito Federal; Gobierno del Estado de México. (2011). Programa de ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (Actualización 2011). Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos.

Secretaría de Desarrollo Sustentable. (2020). Programa Estatal de la Gestión y Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial en Morelos. Obtenido de https://mir.morelos.gob.mx/records/DCB3C690CA62458EA74C9B65C3EF224E.pdf

Secretaría de Economía. (2025). DataMéxico: Anuncios de inversión por país y por entidad federativa. Obtenido de Gobierno de México: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/mexico#Anuncios-de-inversion-por-pais

Secretaría de Economía (s. f. b). DataMéxico: Anuncios de inversión por país y por entidad federativa. Gobierno de México. Recuperado el 2 de julio de 2025, de https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/mexico#Anuncios-de-inversion-por-pais

Secretaría de Economía. (s.f). Competitividad y normatividad: Inversión extranjera directa. Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published

Secretaría de Energía (SENER, 2023). Balance Nacional de Energía 2023.

Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil (SGIRPC). (2023). Atlas de Riesgos de la Ciudad de México. Eventos por encharcamiento, inundaciones fluviales y pluviales, ocurridos entre 2017 y 2023.

Secretaría de Gobernación. (2017). Ley General de Protección Civil. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/235538/Ley_General_de_Proteccio_n_Civil_07_04_2017.pdf

Secretaría de Gobernación (2021). Impacto de la pandemia en niñas y niños.

Secretaría de Gobernación (SEGOB)/ Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2014). Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2014). CONAC. Obtenido de CLASIFICADOR POR OBJETO DEL GASTO:

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2025). Transparencia Presupuestaria. Obtenido de Recaudación Local:

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2024a). Datos Viales CDMX, 2024.

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2024b). Datos Viales Estado de México, 2024.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2024c). Datos Viales Hidalgo, 2024.

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2024d). Datos Viales Morelos, 2024.

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. (2025). Programa de infraestructura carretera 2025–2030. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de: Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. (2025). Programa de infraestructura carretera 2025–2030. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Recuperado el 19 de mayo de 2025.

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes e Instituto Mexicano del Transporte (SICT-IMT, 2025). Anuario Estadístico de Colisiones en carreteras federales, 2024. https://micrs.sct.gob.mx/images/DireccionesGrales/DGAF/EST_Accidentes_CF/Anuario_2024.pdf

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT, 2023). Capacidad y niveles de servicio en la Red Federal de Carreteras (2023).

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT, 2023). Decreto que establece el cierre del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Benito Juárez, para las operaciones del servicio al público de transporte aéreo que se indica. (Diario Oficial Poder Ejecutivo. Jueves 2 de febrero de 2023) http://www.apta.com.mx/apta2008/ce/dof/descargapdf/2023/02Febrero/20230202/sict23020220-2..pdf

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT, 2023a). Anuario Estadístico del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT, 2024e). Atlas del Sector Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2024). https://micrs.sct.gob.mx/images/DireccionesGrales/DGP/Atlas/Textos-Atlas/Atlas_SICT-2024.pdf

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT, 2024f). Estadística Básica del Autotransporte Federal (2024). https://micrs.sct.gob.mx/images/DireccionesGrales/DGAF/EST_BASICA/EST_BASICA_2024/Estad%C3%ADstica%20B%C3%A1sica%20del%20Autotransporte%20Federal%202024.pdf

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SICT y SEDATU, 2023). Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial 2023-2042.

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SICT y SEDATU, 2024). Política Nacional de Transporte Público Colectivo Urbano.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2023). NOM-172-Norma Oficial Mexicana que establece los lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud.

Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México. (2020). Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020–2024: Diagnóstico técnico. Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/diagnostico-tecnico-de-movilidad-pim.pdf

Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México. (s. f.). Estrategia de apoyo de la red de Movilidad Integrada [Presentación PDF]. Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado el 15 de diciembre de 2025, de https://semovi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/estrategia-apoyo-red-mi-100121-5.pdf

Secretaría de Movilidad (SEMOVI, 2020). Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020-2024. Diagnóstico Técnico.

Secretaría de Movilidad (SEMOVI, 2024). Conteo ciclista 2024.

Secretaría de Movilidad (SEMOVI, 2024a).Programa Universitario de Estudios de la Ciudad (PUEC, 2025). Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable de la Zona Metropolitana de Tula, Hidalgo.

Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Hidalgo (SEMOT, 2023). Programa Sectorial de Desarrollo de Movilidad y Transporte 2023-2028.

Secretaría del Campo del Estado de México (SCEM). (2022). Lineamientos y mecánica operativa del Programa Infraestructura Agropecuaria EDOMÉX. Poder Ejecutivo del Estado de México.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Secretaría del Medio Ambiente. (2015). Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-024-AMBT-2013, que establece los Criterios y Especificaciones Técnicas Bajo los cuales se deberá realizar la Separación, Clasificación, Recolección Selectiva y Almacenamiento de los Residuos del Distrito Fede. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680139/NADF-024-AMBT-2013.pdf

Secretaría del Medio Ambiente. (2021). Norma Ambiental NADF-007-AMBT-2019 que establece la clasificación y especificaciones de manejo integral para los residuos de la construcción y demolición de la Ciudad de México. Obtenido de http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sitios/conadf/documentos/proyectos-normas/NACDMX_007_RNAT_2019.pdf

Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). Sitios autorizados de recepción de residuos de manejo especial con autorización en materia de impacto ambiental vigente. Obtenido de https://dgts.edomex.gob.mx/sitios-autorizados

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo. (2022). Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (Caracterización). Gobierno del Estado de Hidalgo.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2020). Inventario Nacional de Emisiones 2020, por municipio. https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentos-del-inventario-nacional-de-emisiones Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2025).

Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (2025). Datos abiertos de Incidencia delictiva—Delitos por despojo [Dataset]. https://www.gob.mx/sesnsp/acciones-y-programas/datos-abiertos-de-incidencia-delictiva

Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. (SESNSP). (2025) Incidencia delictiva actualizada al mes de mayo 2025. Disponible en: .

SEDATU. (2020). Metrópolis de México 2020. Ciudad de México : Gobierno de México, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

SEDATU. (2021). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial. Disponible en:

SEDATU. (2025, abril). Lineamientos para la actualización del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM).

SEDATU & GIZ. (2021). Gobernanza Metropolitana. Obtenido de Manual y caja de herramientas: https://www.gob.mx/sedatu/documentos/manual-y-caja-de-herramientas-de-gobernanza?state=published

SEDECO. (2024). Vallejo. Industria & Innovación [Presentación en PowerPoint]. México: Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México.

SEDECO (2024). Vallejoi. Industria & Innovación [Presentación en PowerPoint]. Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México.

SEDEMA. (2016). ¿Cuánto cuesta deshacerse de la basura? Obtenido de http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sin-mono-sin-bolsita/costo_basura.html

SEDEMA. (2021). Programa de Gestión Integral de Residuos para la Ciudad de México 2021-2025. Obtenido de https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/residuos-solidos

SEDEMA. (2023). Inventario de Residuos Sólidos de la Ciudad de México. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnihttps://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGCPCA/residuos/IRS_2023_Completo.pdf

SEDEMA. (2024). Ponte Pilas con tu Ciudad. Obtenido de https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/ponte-pilas-con-tu-ciudad

SEDEMA. (2024). Programa de Economía Circular de la Ciudad de México 2024-2030. Obtenido de https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/502a580cc6886e0689492f3c07e97604.pdf

SEDEMA. (2025). Mercado de Trueque. Obtenido de https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/mercado-de-trueque

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

SEDEMA. (2025). Reciclatrón. Obtenido de https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/reciclatron#:~:text=Es%20un%20programa%20que%20promueve,de%20residuos%20electr%C3%B3nicos%20y%20el%C3%A9ctricos.

SEDEMA. (s.f.). Directorio de Centros de Acopio de Residuos Urbanos en la CDMX. Obtenido de http://data.sedema.cdmx.gob.mx/sin-mono-sin-bolsita/images/infografias/planes_de_manejo_autorizados_fotos.pdf

SEGIAGUA. (2025). SEGIAGUA. Obtenido de Acerca de: https://segiagua.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de Vargas, R. M. (09 de octubre de 2022). Distribución de vacíos urbanos en México. Obtenido de

SEMARNAT. (2016). Información adicional al trámite SEMARNAT-07-017 Registro de generadores de residuos peligrosos. Obtenido de https://www.gob.mx/semarnat/documentos/tramite-semarnat-07-017#:~:text=Informaci%C3%B3n%20adicional%20al%20tr%C3%A1mite%20SEMARNAT,de%20generadores%20de%20residuos%20peligrosos&text=Es%20el%20instrumento%20a%20trav%C3%A9s,de%20registrarse%20ante%20la%20Se

SEMARNAT. (2020). Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/554385/DBGIR-15-mayo-2020.pdf

SEMARNAT. (2020). Suelos. Obtenido de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf

SEMARNAT. (2024). Bases para la Elaboración de un Diagnóstico de la Estrategia Nacional de Economía Circular en México. Obtenido de https://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/datos/portal/publicaciones/2024/BASES_ELABORACION_DIAGNOSTICO_PARA_ENEC.pdf

SEMARNAT. (2025). Presentación "Parque Ecológico y de Economía Circular de Hidalgo".

Senado de la República. (2025). Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Expide la Ley General de Economía Circular y Gestión Integral de Residuos. Obtenido de https://www.senado.gob.mx/66/gaceta_del_senado/documento/150417

SENER. (2017). Proyecto Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal (PNEEAPM. Obtenido de https://www.gob.mx/sener/documentos/proyecto-nacional-de-eficiencia-energetica-en-alumbrado-publico-municipal-proyecto-nacional

SENER. (2022). 5. Infraestructura del Sistema Eléctrico Nacional. Obtenido de https://base.energia.gob.mx/prodesen22/Capitulo5.pdf

SENER. (2024). Anexo 1. Infraestructura del Sistema Eléctrico Nacional. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnhttps://www.cenace.gob.mx/Docs/16_MARCOREGULATORIO/Prodecen/19%202024-2038%20Anexos.pdf

SENER-CONUEE. (2019). Alumbrado Público, Eficiencia Energética y la Ciudad Inteligente: Hacia el Proyecto Nacional 2.01. Obtenido de https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/Cuadernos/cuaderno4nvociclocorreJLTOdB_1.pdf

Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EE. UU. (NRCS). (1972), Números de Curva para condiciones previas y posteriores a la urbanización. Disponible en:

Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS). (2025). NASA del Shuttle Radar Topography Mission Global SRTMG.

SéUnoNoticias. (2022, junio 6). Drenaje sanitario y pluvial en San Mateo Atenco. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:SéUnoNoticias. (2022, junio 6). Drenaje sanitario y pluvial en San Mateo Atenco. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

Siembieda, W. J. (1994). Measuring the price and supply of urban land markets: Insights on sources. En G. Jones y P. M. Ward (Eds.), Methodology For Land And Housing Market Analysis (0 ed.). Routledge.

Sin Carbono. (2025). Islas Urbanas de Calor: Causas, Consecuencias y Soluciones. Obtenido de https://sincarbono.io/islas-urbanas-de-calor/

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Singh Nanda. (2019). Radiografía de la energía solar de México: los Estados con mayor potencial y parques fotovoltaicos en operación comercial. Obtenido de

SINGREM. (s.f.). Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases y Medicamentos A.C. Obtenido de https://www.singrem.org.mx/

Sistema de Aguas de la Ciudad de México. (2012). El gran reto del agua en la Ciudad de México. Pasado, presente y prospectivas de solución para una de las ciudades más complejas del mundo. Ciudad de México: Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas. (2024i). Obtenido de Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Ajacuba, estado de Hidalgo:

Sistema de Información Nacional del Agua de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA-SINA). (2020). Indicadores. Calidad del agua subterránea y superficial.

Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA). (2025). Disponible en:

Sobrino J. (2002). Globalización, crecimiento manufacturero y cambio en la localización industrial en México. Estudios Demográficos y Urbanos, 17(1), 5–38.

Sobrino, J. (2003). Competitividad de las ciudades en México. El Colegio de México.

Sobrino J. (2003). Competitividad de las ciudades en México. . México: El Colegio de México.

Sobrino J. (2005). Competitividad territorial: Ámbitos e indicadores de análisis. . Economía, Sociedad y Territorio, (99), 123–183.

Sobrino, J. (2005). Competitividad territorial: Ámbitos e indicadores de análisis. Economía, Sociedad y Territorio, (99), 123–183. El Colegio Mexiquense.

Sobrino, J. (2010). Ciclos económicos y competitividad de las ciudades en México. En G. Garza & M. Schteingart (Coords.), Los grandes problemas de México. Vol. 2: Desarrollo urbano y regional (pp. 127-172). El Colegio de México.

Sobrino J. (2010). Ciclos económicos y competitividad de las ciudades en México. En G. Garza & M. Schteingart (Coords.), Los grandes problemas de México. Vol. 2: Desarrollo urbano y regional (pp. 127-172). . México: El Colegio de México.

SOBSE. (2023). La Luz de la Ciudad de México. Obtenido de

Sociedad Hipotecaria Federal, Índice SHF de precios de la vivienda en México, primer trimestre de 2025. Rothenberg, J. (Ed.). (1991). The maze of urban housing markets: Theory, evidence, and policy. University of Chicago Press.

Sorani Dalbon, V., Rodríguez Gallegos, G., & Román Colín, C. L. (2020). Diversidad de ecosistemas. En La biodiversidad en Morelos: Estudio de Estado 2 (Vol. 1). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Soto Montes de Oca, G., Herrera Pantoja, M., Soto Montes de Oca, A., Vilchis Carmona, M. E., & Archundia Silva, M. (2018). Capítulo II: Recursos hídricos. Estudio sobre el impacto del cambio climático en el servicio de abasto de agua de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. En GDF-SEDEMA (Coord.), La Ciudad de México ante el cambio climático: Recurso Hídrico, Aire y Agua, Sector Planeación y Servicios Públicos (pp. 23 - 44). Ciudad de México: Gobierno del Distrito Federal.

Soto-Villagrán, P. (2024). Exploración sobre movilidades del cuidado: Un análisis preliminar en Ciudad de México. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, LVI(220), 455–472.

Sposito, G. (1989). The chemistry of soils. Oxford University Press. World Meteorological Organization (WMO). (2025). Climate.

SRE, ONU-Habitat, & ONUDI. (2021). Atlas prospectivo territorial-industrial para la atracción de inversiones (Resumen ejecutivo). Secretaría de Relaciones Exteriores; ONU-Habitat; ONUDI.

T21. (2024, agosto 3). Retiran concesión a Ferrocarriles Suburbanos para ampliación hacia el AIFA. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de: T21. (2024, agosto 3). Retiran concesión a Ferrocarriles Suburbanos para ampliación hacia el AIFA. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Takahashi, H. (2017). México, en vía de ser referente en reciclaje de PET. Obtenido de .

Tapia, R. (2021). Última milla: logística urbana que llegó para quedarse. :

Technology, V. (2024). Tecnología de vehículo a red: ahorro de energía y para el consumidor. Obtenido de

Terrazas, V. (enero 30, 2025). Impulsará diputada iniciativa para garantizar espacios públicos para la micromovilidad en México. La verdad de Tamaulipas.

Tizayuca, O. P. (2024). Publicación de Obras Públicas Tizayuca. Obtenido de

Tlalnepantla, H. A. (2025). CALLES MÁS SEGURAS CON PROGRAMA "ILUMINANDO NUESTRA CIUDAD" EN TLALNEPANTLA. Obtenido de https://tlalnepantla.gob.mx/pages/noticias/calles-mas-seguras-con-programa-iluminando-nuestra-ciudad-en-tlalnepantla

Todo Texcoco. (2023, noviembre 27). Mejora GEM calidad de agua tratada del río Lerma. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:Todo Texcoco. (2023, noviembre 27). Mejora GEM calidad de agua tratada del río Lerma. Recuperado el 19 de mayo de 2025 de:

TomTom (2025). Traffic Index.

Torres-Mazuera, G. (2023). Privatización de facto, disonancias normativas y sobre posiciones de jurisdicciones: Resultados inesperados de las reformas al marco agrario de 1992 en México. 25.

Torres-Mazuera, G., & Appendini, K. A. de (Eds.). (2020). La regulación imposible: (I)legalidad e (i)legitimidad en los mercados de tierra en México al inicio del siglo XXI. El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.

Trejo A. (2013). Las economías de las zonas metropolitanas de México en los albores del siglo XXI. . Estudios Demográficos y Urbanos, 28(3), 545–591.

Trejo, A. (2020). La gobernanza del transporte público metropolitano en la Ciudad de México. Espacialidades. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura, Volumen 10 (No. 01). El Colegio de México.

UNAM. (2022). Basura Cero UNAM Campus Morelos. Obtenido de http://www2.morelos.unam.mx/basuracero/inicio

UNAM. (2024). Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. Obtenido de

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad (PUEC). (2019). La megalópolis de México: retos y perspectivas para la planeación territorial. Ciudad de México: UNAM.

Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, CIESAS, Universidad Iberoamericana. (2020–2025). Tesis, artículos técnicos y estudios de caso sobre conflictos territoriales y urbanos.

Universidade do Minho. (2018). Metodologías de cartografía de paisaje en sitios ibéricos: Integración GIS, evaluación multicriterio y criterio experto. SciELO.

Urbanek, S. (2022). _png: Read and write PNG images_. R package version 0.1-8,

Vargas-Sanabria, D., & Aguilar-Virgen, Q. (2019). Análisis de aptitud territorial mediante SIG para la localización de infraestructura urbana en áreas metropolitanas. Revista de Urbanismo, (41), 1–20.

Ventura Patiño, M. D. C. (2008). Nueva reforma agraria neoliberal y multiculturalismo. Territorios indígenas, un derecho vuelto a negar. Revista Pueblos y fronteras digital, 3(5). https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2008.5.211

Villa de Tezontepec (2024). Plan Municipal de Desarrollo Villa de Tezontepec 2024-2027. Montejano Escamilla, J. A. (s. f.). "El principio de la densificación como argumento central de la sustentabilidad urbana: una visión crítica". En CentroGeo.

Villamar, I. R., & Aguilar, A. G. (2020). Deterioro ambiental y ocupación urbana irregular en la Zona Lacustre de Xochimilco, Ciudad de México. Journal of Latin American Geography, 19 (4), 43-67.

Wickham, H. (2016). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New 145York. ISBN 978-3-319-24277-4, .

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., Grolemund, G., Hayes, A., Henry, L., Hester, J., Kuhn, M., Pedersen, T. L., Miller, E., Bache, S. M., Müller, K., Ooms, J., Robinson, D., Seidel, D. P., Spinu, V., Takahashi, K., Vaughan, D., Wilke, C., Woo, K., & Yutani, H. (2019). "Welcome to the tidyverse." Journal of Open Source Software, 4(43), 1686. https://doi:10.21105/joss.01686 Magaña Rueda, V. O., & Galicia Sarmiento, L. (año). Diversidad climática actual y futura. En La biodiversidad en Morelos: Estudio de Estado 2 (Vol. 1). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Zeng, C., Zhang, H., & Ouyang, W. (2021). Integrating ecological security and land suitability for urban growth assessment: A GIS-based multi-criteria approach. Ecological Indicators, 122, 107279. ONU Habitat - Vivienda y ODS en México, 2018.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Índices

Cuadros

Cuadro 1. Provincias fisiográficas y su composición geológica 13
Cuadro 2. Cambio de uso de suelo 1990-2025 39
Cuadro 3. Superficie y tasa de cambio por coberturas de uso de suelo y vegetación, 1990-2025 41
Cuadro 4. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales 69
Cuadro 5. Criterios sobre Infraestructura y Servicios del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Volcán Popocatépetl y su Zona de influencia en el Estado de México 75
Cuadro 6. Decretos de Veda en Acuíferos 77
Cuadro 7. Decretos de veda en cuencas 78
Cuadro 8. Reservas de Agua para Uso Ambiental 79
Cuadro 9. Áreas Naturales Protegidas Federales 83
Cuadro 10. Áreas Naturales Protegidas Estatales y Municipales/Demarcaciones 85
Cuadro 11. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación 93
Cuadro 12. Regiones Terrestres Prioritarias 97
Cuadro 13. Regiones Hidrológicas Prioritarias 99
Cuadro 14. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves 101
Cuadro 15. Sitios Ramsar 103
Cuadro 16. Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre 107
Cuadro 17. Estudios y estrategias de biodiversidad. 110
Cuadro 18. Descripción de las cuencas de la RHA IV Balsas 143
Cuadro 19. Descripción de las cuencas de la RHA VIII Lerma-Santiago-Pacífico 144
Cuadro 20. Descripción de las cuencas de la RHA IX Golfo Norte 145
Cuadro 21. Descripción de las cuencas de la RHA XIII Aguas del Valle de México 146
Cuadro 22. Descripción de los acuíferos que integran la Zona Hidrológica Ecosistémica 151
Cuadro 23. Disponibilidad, situación e instrumentos de regulación por cuenca 159
Cuadro 24. Disponibilidad, situación e instrumentos de regulación por acuífero 161
Cuadro 25. Balance hídrico de agua superficial en hectómetros cúbicos por año 162
Cuadro 26. Balance hídrico de agua subterránea en hectómetros cúbicos por año 164
Cuadro 27. Estimación de volúmenes de lluvia medio anual por cada CZM 173
Cuadro 28. Estimación de volúmenes producidos desde agua subterránea por cada CZM 175
Cuadro 29. Estimación de volúmenes entregados desde fuentes externas a la CZM 180
Cuadro 30. Volumen de tratamiento anual a partir de capacidad instalada en las CZM 186
Cuadro 31. Valoración cualitativa de las infraestructuras hidrológicas de la ZMVM 192
Cuadro 32. Valoración cualitativa de las infraestructuras hidráulicas de la ZMVM 197
Cuadro 33. Organismos operadores municipales en la ZMVM 201
Cuadro 34. Direcciones locales municipales en la ZMVM 202
Cuadro 35. Organizaciones sociales para la gestión de los recursos hídricos en la ZMVM 203
Cuadro 36. Salix para programas en materia de agua, drenaje y saneamiento 209
Cuadro 37. Recaudación por extracción, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, por región hidrológico administrativa, 2021 y 2022 (millones de pesos constantes) 210
Cuadro 38. Indicadores para la estimación de la Vulnerabilidad Social 233
Cuadro 39. Tipos de vivienda con base en información técnica, clasificación de la tipología de la vivienda conforme a su material constructivo 237
Cuadro 40. Índice de Explosividad Volcánica 243
Cuadro 41. Distancias de evacuación derivado de derrames e incendios de las sustancias combustibles más comerciales 281

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 42. Tipo de hecho vial (2021 - 2023) ... 288
Cuadro 43. Incidencia delictiva por municipio/demarcación, 2022-2024 ... 290
Cuadro 44. Siniestralidad en millones de pesos por Estado por tipo de fenómeno ... 293
Cuadro 45. Umbrales de contaminantes IMECA ... 304
Cuadro 46. Relación de indicadores empleados para el análisis de vulnerabilidad climática por factor y categoría ... 327
Cuadro 47. Población vulnerable según condición de riesgo por inundación pluvial ... 340
Cuadro 48. Población vulnerable según condición de riesgo por sismo ... 340
Cuadro 49. Población vulnerable según condición de riesgo por inestabilidad de ladera ... 340
Cuadro 50. Población vulnerable según condición de riesgo por hundimiento ... 341
Cuadro 51. Población vulnerable según condición de riesgo por isla de calor ... 341
Cuadro 52. Población vulnerable según condición de riesgo por incendio forestal ... 342
Cuadro 53. Pérdidas de producción económica por grado de riesgo y fenómeno ... 342
Cuadro 54. Unidades económicas afectadas por grado de riesgo y fenómeno ... 343
Cuadro 55. Localidades y población por tamaño de localidad, 2010-2020 ... 354
Cuadro 56. Regiones funcionales, 2020 ... 355
Cuadro 57. Localidades y población rurales por región, 2010-2020 ... 359
Cuadro 58. Tipos de poblamiento rurales y población 2010-2020 ... 359
Cuadro 59. Tipo de localidad indígena y tipo de poblamiento por grado de marginación, 2020 ... 360
Cuadro 60. Porcentaje de población según indicadores por tipo de poblamiento rural, 2020 ... 363
Cuadro 61. Densidades promedio urbanas por AGEB 2020 de la ZMVM ... 377
Cuadro 62. Usos de suelo generales por AGEB elaborado con datos del DENUE, Censo de población y vivienda 2020, percepción remota y muestreo para la de la ZMVM ... 380
Cuadro 63. Centralidades ZMVM ... 385
Cuadro 64. Propiedad en la ZMVM, 2025 ... 399
Cuadro 65. Superficie ejecutada por acción de expansión de los Núcleos Agrarios en la ZMVM ... 401
Cuadro 66. Suelo transformado por tipo de cambio de destino, en los Núcleos Agrarios de la ZMVM ... 402
Cuadro 67. Superficie ejecutada por acción de reducción de los Núcleos Agrarios de la ZMVM ... 402
Cuadro 68. Superficie de núcleos agrarios localizados en la ZMVM sin certificar representados a nivel estatal, 2025 406
Cuadro 69. Expedición de Certificados de Derechos Parcelarios por concepto de enajenación en los municipios de la ZMVM, desglosado por entidad federativa (1995-2025) ... 407
Cuadro 70. Resumen de información de reservas territoriales por municipio, demarcación territorial y entidad ... 410
Cuadro 71. Superficie de predios baldíos por entidad federativa de la ZMVM ... 420
Cuadro 72. Porcentaje de superficie (hectáreas) de predios baldíos por entidad federativa de la ZMVM ... 421
Cuadro 73. Identificación AHI: Resultados por entidad ... 438
Cuadro 74. Identificación AHI: Principales resultados por municipio/demarcación ... 439
Cuadro 75. Conflictos por derechos de propiedad por Núcleo Agrario ... 441
Cuadro 76. Matriz de conflictos socioterritoriales identificados ... 455
Cuadro 77. ZMVM: Viviendas particulares habitadas, ocupantes, tasa de crecimiento medio y promedio de ocupantes por vivienda, 1990- 2020 ... 472
Cuadro 78. ZMVM: Viviendas particulares habitadas, ocupantes, tasa de crecimiento medio y promedio de ocupantes por vivienda por municipio/demarcación, 2010- 2020 ... 473
Cuadro 79. ZMVM: Viviendas particulares habitadas, ocupantes, tasa de crecimiento medio y promedio de ocupantes por vivienda por tipo de poblamiento, 2010- 2020 ... 475
Cuadro 80. Porcentaje de viviendas particulares habitadas por déficit de servicios y materiales precarios en la vivienda, 2020 ... 480
Cuadro 81. Porcentaje de viviendas particulares habitadas por déficit de servicios y tipos de poblamiento, 2020 ... 483
Cuadro 82. ZMVM. Porcentaje de viviendas particulares habitadas propias y no propias, 1990-2020 ... 485
Cuadro 83. ZMVM. Viviendas con rezago y porcentaje del total, 2020 ... 489

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 84. ZMVM. Formas de adquisición de la vivienda propia, 2020 ... 493
Cuadro 85. ZMVM. Formas de financiamiento de la vivienda propia, 2020 ... 495
Cuadro 86. ZMVM. Disponibilidad de escrituras de la vivienda, 2020 ... 499
Cuadro 87. ZMVM. Viviendas deshabitadas y de uso temporal, 2010-2020 ... 502
Cuadro 88. Porcentaje de viviendas particulares habitadas, deshabitadas y de uso temporal 2020 ... 507
Cuadro 89. Parámetros para la estimación de residuales ... 511
Cuadro 90. Distribución de la oferta según segmento ... 512
Cuadro 91. Viabilidad de desarrollo por segmento y municipio ... 516
Cuadro 92. Municipios y demarcaciones en los que el desarrollo es financieramente inviable según el tipo de vivienda ... 519
Cuadro 93. Distribución porcentual por tipo de suelo ... 522
Cuadro 94. Viabilidad financiera de los segmentos por municipio considerando el tipo de propiedad ... 524
Cuadro 95. Programas de vivienda en las diferentes entidades federativas de la ZMVM ... 528
Cuadro 96. Características de las centrales eléctricas al interior de la ZMVM ... 541
Cuadro 97. Características de líneas de transmisión y subtransmisión relevantes para la ZMVM (ejemplos basados en normativa y tipología de red) ... 543
Cuadro 98. Longitud de la red nacional de transmisión ... 547
Cuadro 99. Superficie de derecho de vía ... 547
Cuadro 100. Cobertura de Energía Eléctrica en la ZMVM ... 548
Cuadro 101. Servicio de alumbrado público la ZMVM ... 552
Cuadro 102. Programas relevantes de modernización de alumbrado público en la ZMVM ... 556
Cuadro 103. Capacidad de generación eléctrica instalada y participación de energías limpias en los municipios de la ZMVM (Estimada) ... 559
Cuadro 104. Capacidad de generación eléctrica instalada y participación de energías limpias en los municipios de la ZMVM (Estimada) ... 562
Cuadro 105. Resumen del Potencial Estimado de Energías Renovables por Tipo y Subregión de la ZMVM ... 566
Cuadro 106. Terminales de Almacenamiento de petrolíferos en la ZMVM ... 567
Cuadro 107. Poliductos y Turbosinoductos en la ZMVM y su conexión con Terminales y Refinerías ... 568
Cuadro 108. Ductos de Gas Natural Integrados al SISTRANGAS en la ZMVM ... 570
Cuadro 109. Ductos de Gas Natural No Integrados al SISTRANGAS en la ZMVM ... 571
Cuadro 110. Escenarios hipotéticos de riesgo por hidrocarburos en la ZMVM ... 575
Cuadro 111. Generación estimada por municipio y alcaldía ... 581
Cuadro 112. Composición de los residuos sólidos urbanos por alcaldía o municipio de la ZMVM ... 585
Cuadro 113. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio o alcaldía de la ZMVM ... 586
Cuadro 114. Vehículos utilizados para la Recolección de residuos en Municipios/Alcaldías de la ZMVM ... 588
Cuadro 115. Estaciones de transferencia en Municipios/Alcaldías de la ZMVM ... 593
Cuadro 116. Plantas de composta de la CDMX ... 595
Cuadro 117. Infraestructura de disposición final de la ZMVM ... 598
Cuadro 118. Infraestructura en funcionamiento de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, por municipio o demarcación territorial según tipo, 2022 ... 607
Cuadro 119. Vehículos de la institución encargada de la función de seguridad pública para el despliegue policial, según tipo, al cierre del año 2022. ... 608
Cuadro 120. Densidad del número de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022 y de la Ciudad de México para el año 2023 ... 612
Cuadro 121. Tipo de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios de la ZMVM, al cierre del año 2022 ... 614

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 122. Densidad del número de botones de pánico en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022 y de la Ciudad de México para el año 2023 618
Cuadro 123. Tipo de botones de pánico en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios de la ZMVM, al cierre del año 2022 620
Cuadro 124. Clasificación del equipamiento 643
Cuadro 125. Tipologías consideradas (referencial, no exhaustiva) 644
Cuadro 126. Nivel Media superior 645
Cuadro 127. Nivel Superior 648
Cuadro 128. Participación según entidad en la matrícula de educación superior 649
Cuadro 129. Nivel II de atención 651
Cuadro 130. Nivel III de atención 652
Cuadro 131. Asistencia social 656
Cuadro 132. Administración pública (representativa) 659
Cuadro 133. Servicios urbanos públicos y concesionados (representativa) 661
Cuadro 134. Deporte 662
Cuadro 135. Cultura (representativa) 663
Cuadro 136. Recreación (representativa) 664
Cuadro 137. Comercio y servicios financieros (representativa por su función metropolitana) 665
Cuadro 138. Abasto 666
Cuadro 139. Transporte 668
Cuadro 140. Comunicaciones 670
Cuadro 141.Cuadro síntesis de diagnóstico y déficit por equipamiento 676
Cuadro 142. Espacios públicos por clasificación de escala de servicio en las entidades de la ZMVM 678
Cuadro 143. Déficit / superávit de espacios públicos por entidad en la ZMVM conforme a norma SEDESOL de equipamiento público, 2025 679
Cuadro 144. Déficit / superávit de espacios públicos de función equipamiento público por entidad en la ZMVM conforme a recomendaciones de la norma SEDESOL, 2025 680
Cuadro 145. Déficit / superávit de espacios públicos con función de área verde urbana por entidad en la ZMVM conforme a recomendaciones de la norma SEDESOL, 2025 681
Cuadro 146. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos y de la escala de servicio C-3 y D-4 de la ZMVM 684
Cuadro 147. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos y de la escala de servicio C-3 y D-4 de los municipios y alcaldías de la ZMVM 685
Cuadro 148. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos con rango de servicio de 300m en la ZMVM 691
Cuadro 149. Porcentaje de cobertura del sistema total de espacios públicos con rango de servicio de 400m en la ZMVM 693
Cuadro 150. Evolución de la Percepción de Seguridad en el parque o centro recreativos en municipios y demarcaciones de la ZMVM, ENSU 2021-2025 695
Cuadro 151. Percepción de seguridad en parques o centros recreativos en municipios o demarcaciones de la ZMVM en el 1er trimestre de 2025 por sexo 696
Cuadro 152. Satisfacción del servicio de parques y jardines de limpieza e imagen por municipios y demarcaciones de la ZMVM 2023 698
Cuadro 153. Satisfacción del servicio de parques y jardines de seguridad pública por municipios y demarcaciones de la ZMVM 2023 699
Cuadro 154. Clasificación de áreas verde en la ZMVM 702
Cuadro 155. Áreas verdes por entidad 704

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 156. Superficie y porcentaje de áreas verdes por rango 713
Cuadro 157. Imágenes representativas de la isla de calor urbano 717
Cuadro 158. Clasificación de las infraestructuras existentes 720
Cuadro 159. Tasas anuales de crecimiento de la población (1970-2020) en las entidades de la ZMVM 734
Cuadro 160. Población, parque vehicular, unidades económicas y relación habitantes/vehículos en las cuatro entidades que forman la ZMVM 735
Cuadro 161. Legislación de las entidades federativas en materia de Movilidad. 737
Cuadro 162. Elementos de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial en los instrumentos del ámbito de la Movilidad en las entidades de la ZMVM. 738
Cuadro 163. Elementos de la ENAMOV en las Leyes estatales del ámbito de la Movilidad en las entidades de la ZMVM 740
Cuadro 164. Obstáculos regulatorios para Transporte de Carga por entidad federativa 741
Cuadro 165. Distribución de viajes por entidad federativa 2017 745
Cuadro 166. Variación de viajes Encuesta Origen-Destino 2007 y 2017 748
Cuadro 167. Distribución de viajes por entidad federativa 2017 (ajustada) 749
Cuadro 168. Viajes en los Municipios de Hidalgo y Morelos 2017 (ajustada) 749
Cuadro 169. Participación porcentual de viajes totales realizados por entidad federativa 750
Cuadro 170. Viajes metropolitanos realizados por entidad federativa 753
Cuadro 171. Principales pares Origen-Destino, 2020 753
Cuadro 172. Municipios y demarcaciones con el mayor volumen de viajes provenientes de otros municipios 754
Cuadro 173. Grado de accesibilidad de localidades metropolitanas por entidad metropolitana 756
Cuadro 174. Centros urbanos de más de 100 mil habitantes que son destino de alguna localidad metropolitana 759
Cuadro 175. Tiempos y distancias promedio a centros urbanos de más de 100 mil habitantes 760
Cuadro 176. Distribución de viajes considerando los municipios con Centros Urbanos de más de 100 mil habitantes 762
Cuadro 177. Viajes generados por los Centros Urbanos de más de 100 mil hab, externos a la ZMVM 762
Cuadro 178. Grado de accesibilidad de localidades con presencia de pueblos y comunidades indígenas por municipio 763
Cuadro 179. Cobertura de infraestructura de accesibilidad universal 766
Cuadro 180. Comparativo de municipios y alcaldías según demanda de cuidados y condiciones de accesibilidad 771
Cuadro 181. Promedio de demanda potencial de personas adultas mayores por establecimientos a 15 minutos de la residencia, por entidad federativa y principales municipios 773
Cuadro 182. Promedio de demanda potencial de personas con discapacidad por establecimientos a 15 minutos de la residencia, por entidad federativa y principales municipios 774
Cuadro 183. Volumen de viajes en carreteras libres más utilizadas por vehículos de transporte de carga troncal, para entrar o salir de la ZMVM 779
Cuadro 184. Volumen de viajes en carreteras de cuota más utilizadas por vehículos de transporte de carga troncal, para entrar o salir de la ZMVM 779
Cuadro 185. Principales pares origen-destino de la carga aérea en tráfico de importación (toneladas) 780
Cuadro 186. Principales pares origen-destino de la carga aérea en tráfico de exportación (toneladas) 780
Cuadro 187. Principales pares origen-destino de la carga aérea en tráfico doméstico 781
Cuadro 188. Red vial metropolitana y regional de la CDMX 784
Cuadro 189. Red vial metropolitana y regional del Valle Cuautitlán-Texcoco, Estado de México 785
Cuadro 190. Red vial metropolitana y regional de los 8 municipios de la ZMVM en el Estado de Hidalgo 789
Cuadro 191. Red vial metropolitana y regional del Estado de Morelos 790
Cuadro 192. Red vial metropolitana y regional del municipio de Huitzilac, Morelos 792
Cuadro 193. Red vial metropolitana y regional de las Cuatro entidades que integran la ZMVM 792
Cuadro 194. Red vial metropolitana y regional de la ZMVM 793

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 195. Nivel de servicio en la red vial metropolitana y regional de la CDMX 793
Cuadro 196. Nivel de servicio en la Red vial metropolitana y regional del Valle Cuautitlán-Texcoco, Estado de México 794
Cuadro 197. Nivel de Servicio de la Red vial metropolitana y regional de los ocho municipios de la ZMVM en el Estado de Hidalgo, censada por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT), 2023 796
Cuadro 198. Nivel de servicio en la Red vial metropolitana y regional del municipio de Huitzilac, Morelos 796
Cuadro 199. Nivel de servicio en la Red vial metropolitana y regional de los municipios de Cuautla y Cuernavaca, Morelos 797
Cuadro 200. Longitud de la Red vial urbana, metropolitana y regional de la ZMVM, en km 800
Cuadro 201. Longitud de la Red vial urbana, metropolitana y regional de la ZMVM, incluyendo Cuautla y Cuernavaca, en km 801
Cuadro 202. Densidad vial urbana, metropolitana y regional de la ZMVM 803
Cuadro 203. Cobertura de banquetas por frente de manzana 808
Cuadro 204. Cobertura de rampas por frente de manzana 808
Cuadro 205. Flota vehicular por entidad federativa según servicio de pasaje, turismo y carga, 2023 (unidades) 810
Cuadro 206. Parque vehicular del autotransporte de carga por entidad por tipo de combustible, 2023 (unidades) 810
Cuadro 207. Parque vehicular del autotransporte de carga por entidad por tipo de combustible, 2024 (unidades) 810
Cuadro 208. Unidades motrices del Autotransporte federal de carga por clase de vehículo, 2024 811
Cuadro 209. Empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de carga según personalidad jurídica y tipo de carga por entidad federativa, 2023 812
Cuadro 210. Empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de carga según personalidad jurídica y tipo de carga por entidad federativa, 2024 812
Cuadro 211. Unidades motrices del Autotransporte de carga privado por clase de vehículo, 2024 813
Cuadro 212. Unidades de paquetería y mensajería por clase de vehículo, 2024 813
Cuadro 213. Longitud de vías férreas existentes por entidad federativa en la ZMVM, en 2023 (kilómetros) 813
Cuadro 214. Distribución de la carga por grupo de producto en el Sistema Ferroviario Mexicano (SFM) en la ZMVM, en 2023 (millones de toneladas) 814
Cuadro 215. Infraestructura del Sistema Aeroportuario Mexicano según número de aeropuertos, por tipo de servicio, empresa y organismo que los administra, 2023 814
Cuadro 216. Aeropuertos, aeródromos y aeronaves por entidad federativa, según tipo de servicio y matrícula, 2023 815
Cuadro 217. Terminales individuales y centrales por entidad, 2024 815
Cuadro 218. Terminales centrales y pasajeros transportados por entidad, 2024 816
Cuadro 219. Terminales individuales registradas en la Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF) por entidad y pasajeros transportados, 2024 816
Cuadro 220. Empresas que prestan el servicio de autotransporte federal de personas pasajeras, según su personalidad jurídica, y número de terminales por entidad federativa, 2023 817
Cuadro 221. Empresas que prestan el servicio transporte terrestre de pasajeros y de turismo por tierra según personalidad jurídica por entidad federativa, 2024 818
Cuadro 222. Parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según tipo de combustible, 2024 (unidades) 818
Cuadro 223. Composición del Parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según clase de vehículo, 2024 (unidades) 819
Cuadro 224. Composición del parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, según modalidad de servicio, 2024 (unidades) 819
Cuadro 225. Líneas de Mexibús en la ZMVM 822
Cuadro 2268. Líneas de Mexicable en la ZMVM 822
Cuadro 227. Frentes de manzana con acceso a Transporte Público en la ZMVM 828
Cuadro 228. Grado de motorización por entidad federativa, 2023 828

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 229. Incidencia delictiva 2019-2020 por entidad de la ZMVM 830
Cuadro 230. Estimación porcentual de la percepción de inseguridad por entidad en la ZMVM 831
Cuadro 231. Estimación porcentual de delitos por entidad federativa, 2019 y 2023 831
Cuadro 232. Indicadores de siniestralidad y acciones de la policía federal 835
Cuadro 233. Número de siniestros atribuidos al conductor y causa del siniestro 836
Cuadro 234. Número de siniestros atribuidos al vehículo y causa del siniestro 836
Cuadro 235. Número de siniestros atribuidos al camino y causa del siniestro 836
Cuadro 236. Número de siniestros atribuidos al agente natural y causa del siniestro 837
Cuadro 237. Índices de siniestralidad con respecto a la población 2010, 2015 y 2020 por entidad federativa 837
Cuadro 238. Índices de accidentalidad con respecto a la población 2010, 2015 y 2020 de la ZMVM 838
Cuadro 239. Índices por cada 100 millones de vehículos-kilómetro, 2024 838
Cuadro 240. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de México 843
Cuadro 241. Emisiones por fuentes móviles de la CDMX 843
Cuadro 242. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de Hidalgo. 843
Cuadro 243. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de Morelos (Huitzilac) 844
Cuadro 244. Emisiones por fuentes móviles en el Estado de Morelos (Huitzilac, Cuernavaca y Cuautla) 844
Cuadro 245. Emisiones por fuentes móviles de la ZMVM 844
Cuadro 246. ProAire en entidades de la ZMVM 845
Cuadro 247. Proyectos de Electromovilidad de la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), por entidad federativa 846
Cuadro 248. VACB nacional y de la ZMVM (2008, 2013, 2018 y 2023) 860
Cuadro 249 Aporte de la ZMVM al VACB nacional (2008, 2013, 2018 y 2023) 861
Cuadro 250 Aporte de las entidades federativas al VACB de la ZMVM (2008, 2013, 2018, 2023) 862
Cuadro 251 Veinte demarcaciones y municipios con mayor aporte relativo (%) al VACB de la ZMVM (2023), por entidad 863
Cuadro 252 Aporte de las demarcaciones y municipios al VACB de la ZMVM (2008, 2013, 2018, 2023) 864
Cuadro 253 VACB, por sector económico, en la ZMVM, años censales 2008, 2013, 2018, 2023 868
Cuadro 254 VACB, por gran sector económico, 2008, 2013, 2018 y 2023 869
Cuadro 255 PIB nacional y de la ZMVM, 2018 y 2023 871
Cuadro 256 Inversión total, ZMVM y nacional, 2008, 2013, 2018 y 2023 872
Cuadro 257 Inversión total en la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023 873
Cuadro 258 FBCF y VTE en la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023 873
Cuadro 259 Inversión por sector de actividad económica 2008, 2013, 2018 y 2023 875
Cuadro 260 Inversión total por entidad y municipio, 2008, 2013, 2018 y 2023 877
Cuadro 261 Unidades económicas en la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2024 880
Cuadro 262 Aporte (%) de las entidades al total de unidades económicas de la ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2023 881
Cuadro 263 Demarcaciones y municipios con mayor aporte (%) a las unidades económicas de la ZMVM (2023) 882
Cuadro 264 Total de unidades económicas, México y ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2024 883
Cuadro 265 Total de unidades económicas (UE) por sector SCIAN en la ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2023 884
Cuadro 266 UE de los sectores con mayor aporte al total de unidades económicas, por municipio, para el 2023 886
Cuadro 267 Total de unidades económicas y aporte por sector en la ZMVM, 2008, 2013, 2018 y 2023 889
Cuadro 268 Unidades económicas por estratos de personal ocupado y entidad, años censales 2008, 2013, 2018, 2023 890
Cuadro 269 Unidades económicas (UE) y personal ocupado total (POT), por estratos de personal ocupado, entidad y sector SCIAN 2008, 2013, 2018, 2023 892
Cuadro 270 Personal ocupado total y distribución por sexo, ZMVM 896
Cuadro 271 Personal ocupado total, ZMVM y por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023 897
Cuadro 272 Personal ocupado total, ZMVM y por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023 900

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 273 Personal Ocupado Total Promedio (POTM), Tasas de Informalidad Promedio (TIP) y Tasa de Formalidad Promedio (TFP) por periodo, ZMVM 905
Cuadro 274. Ingresos promedio de la población de la ZMVM, por entidad, sexo y periodo 909
Cuadro 275. Brecha salarial entre hombres y mujeres, por periodo, y entidad federativa 910
Cuadro 276. Ingresos promedio de la población de la ZMVM, por municipio, sexo y periodo 911
Cuadro 277. Producción agrícola en la ZMVM, desglose por entidad 917
Cuadro 278. Superficie total en área rural y por uso o vocación agropecuaria en la ZMVM (2022), por entidad 920
Cuadro 279. Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) registradas en la ZMVM según uso de suelo 920
Cuadro 280. Superficie de las UPA registradas en la ZMVM, según uso de suelo 921
Cuadro 281. Número y superficie de UPA, según tenencia de tierra 923
Cuadro 282. Número y existencias en UP según principal especie pecuaria 923
Cuadro 283. Producción forestal maderable y no maderable en la ZMVM, 2018-2021 (datos a escala estatal) 924
Cuadro 284. Distribución de las unidades económicas y el personal ocupado, por entidad y sector de actividad, 2025 928
Cuadro 285. Distribución de las unidades económicas del sector primario, 2025 931
Cuadro 286. Distribución de las unidades económicas del sector secundario, 2025 935
Cuadro 287. Número y proporción de desarrollos industriales en la ZMVM, 2025 940
Cuadro 288. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Tultitlán-Tepotzotlán 944
Cuadro 289. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Cuautitlán-Tultepec 945
Cuadro 290. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Tultitlán 946
Cuadro 291. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Naucalpan-Tlalnepantla 947
Cuadro 292. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Ecatepec 948
Cuadro 293. Desarrollos industriales identificados en el Corredor Tula-Tepeji 949
Cuadro 294. Zonas industriales identificadas en la ZMVM 952
Cuadro 295. Lotes de uso industrial en la ZMVM 955
Cuadro 296. Distribución de las unidades económicas en el sector terciario, 2025 956
Cuadro 297. Centralidades y subcentralidades económicas identificadas para el sector secundario, 2025 966
Cuadro 298. Centralidades y subcentralidades económicas identificadas para el sector terciario, 2025 972
Cuadro 299. Cinco subsectores con la mayor especialización relativa en la ZMVM por UE, POT y VACB, 2023 981
Cuadro 300. Subsectores de actividad económica altamente consolidados en la ZMVM, en términos de POT y VACB984
Cuadro 301. Subsectores en proceso de consolidación en la ZMVM 986
Cuadro 302. Impacto económico potencial en la ZMVM de algunos de los cien compromisos para el segundo piso de la transformación 989
Cuadro 303. Vinculación entre sectores estratégicos del Plan México y la estructura productiva de la ZMVM 993
Cuadro 304. Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar en la ZMVM 994
Cuadro 305. Inversiones potenciales por entidad, demarcación, municipio y sector de actividad (anuncios de inversión) 997
Cuadro 306. Principales proyectos de inversión con impacto en la ZMVM 999
Cuadro 307. Directorio de agentes clave de la economía circular por municipio de la ZMVM 1021
Cuadro 308. Número de centros de acopio por Entidad 1026
Cuadro 309. Catastro de infraestructura existente 1035
Cuadro 310. Matriz de instrumentos y aplicación 1045
Cuadro 311. Principales proyectos de inversión con impacto en la ZMVM (síntesis) 1052
Cuadro 312. Población total, 1990-2025 1055
Cuadro 313. Porcentaje de población por grandes grupos de edad y dependencia demográfica, 2020 1063
Cuadro 314. Inmigrantes, emigrantes y saldo migratorio por grupo sociodemográfico, 1990-2020 1066
Cuadro 315. Hogares, población en hogares y habitantes por hogar, 1990-2020 1069
Cuadro 316. Hogares, por tipo y modalidad de hogar, 1990-2020 1070

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Cuadro 317. Población en hogares, por tipo y modalidad de hogar, 1990-2020 1070
Cuadro 318. Hogares por modalidad y número de integrantes por entidad, 2020 1071
Cuadro 319. Densidad de población por categoría y tasa de crecimiento medio anual, 2010 a 2020 1074
Cuadro 320. Distribución porcentual de población por categoría de densidad de población según tipo de poblamiento, 2010 a 2020 1076
Cuadro 321. Características de la estructura laboral, 1990-2020 1077
Cuadro 322. Promedio de la tasa de actividad municipal por entidad federativa, 1990-2020 1078
Cuadro 323. Promedio de la tasa de desocupación municipal por entidad federativa, 1990-2020 1079
Cuadro 324. Tasa de actividad y desocupación por municipio, 1990-2020 1079
Cuadro 325. Promedio de la tasa de actividad municipal por entidad federativa por sexo, 1990-2020 1082
Cuadro 326. Promedio de la tasa de desocupación municipal por entidad federativa por sexo, 1990-2020 1082
Cuadro 327. Tasa de actividad municipal y brecha por sexo, 1990-2020 1083
Cuadro 328. Tasa de actividad por grupos de edad, 1990-2020 1085
Cuadro 329. Tasa de actividad por grupos de edad y municipios por entidad federativa, 1990-2020 1086
Cuadro 330. Tasa de desocupación por grupos de edad, 1990-2020 1087
Cuadro 331. Tasa de desocupación por grupos de edad por municipios por entidad federativa, 1990-2020 1088
Cuadro 332. Distribución porcentual de la población por categoría socioeconómica, 2010-2020 1090
Cuadro 333. Distribución porcentual de la población por tipo de carencias, 2010-2020 1091
Cuadro 334. Distribución porcentual de población por carencias según tipo de poblamiento, 2020 1092
Cuadro 335. Evolución de la percepción de seguridad en los municipios de la ZMVM 2020 - 2024 1097
Cuadro 336. Evolución por sexo de la percepción de seguridad en los municipios de la ZMVM 2020 - 2024 1099
Cuadro 337. Prevalencia delictiva Estatal y ZMVM 2019-2023 (miles de víctimas por cada 100,000 habitantes) 1101
Cuadro 338. Incidencia delictiva Estatal y ZMVM 2019 - 2023 (miles de delitos totales registrados por cada 100 mil habitantes, sin importar que una misma persona pueda haber sido víctima de múltiples hechos delictivos) 1101
Cuadro 339. Evolución Anual de la Cifra Negra por Entidad Federativa, (porcentaje de delitos no denunciados o denunciados que no derivaron en carpeta de investigación), 2019-2023 1102
Cuadro 340. Distribución porcentual de cifra negra por tipo de delito en la ZMVM, 2023 1103
Cuadro 341. Presencia de pueblos y comunidades indígenas en municipios y demarcaciones de Ciudad de México, Estado de México, estado de Hidalgo y estado de Morelos pertenecientes a la Zona Hidrológica 1131
Cuadro 342. Zonas arqueológicas, sitios y monumentos reconocidos oficialmente en la ZMVM 1134
Cuadro 343. Territorios con expresiones patrimoniales y riesgos recurrentes (ZMVM; ámbito Zona Hidrológica) 1142
Cuadro 344. Áreas con mayor relevancia turística ligada al patrimonio cultural y biocultural en la ZMVM 1146
Cuadro 345. Recaudación municipal de las entidades que tienen ingresos de impuestos sobre el patrimonio ordenado por ingresos per cápita 1169
Cuadro 346. Recaudación por predial 1170
Cuadro 347. Recaudación municipal por el cobro de derechos ordenado por ingresos per cápita 1171
Cuadro 348. Municipios que contemplan las contribuciones por mejoras dentro de sus leyes de ingresos ordenado por ingreso porcentual 1172
Cuadro 349. Gasto de los municipios en los distintos rubros 1174

Gráficas

Gráfica 1. Distribución porcentual de las unidades del suelo 8
Gráfica 2. Precipitación media acumulada y temperatura media mensual (1991–2020) 24
Gráfica 3. Evaporación potencial media mensual (1991–2020) 28
Gráfica 4. Temperatura media anual (izq.); distribución de la temperatura media mensual (1950 -2024) (der.) 30
Gráfica 5. Precipitación media acumulada anual (1950 -2024) (izq.); distribución de la precipitación mensual (1950 - 2024)(der.) 31

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 6. Evaporación potencial media acumulada anual (1950 -2024) (izq.); distribución de la evaporación potencial mensual (1950 -2024)(der.) 32
Gráfica 7. Promedio diario anual de radiación solar (1950 -2020) 33
Gráfica 8. Usos de suelo y vegetación (2025) 38
Gráfica 9. Tasa de cambio en las coberturas de uso de suelo y vegetación (2001 – 2018) 43
Gráfica 10. Superficie deforestada, 2001-2018 45
Gráfica 11. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres (aves, mamíferos y reptiles) 47
Gráfica 12. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres endémicos (aves, mamíferos y reptiles) 49
Gráfica 13. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos (peces, anfibios y aves) 50
Gráfica 14. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos endémicos (peces, anfibios y aves) 52
Gráfica 15. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres endémicos (anfibios, aves y reptiles) 53
Gráfica 16. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres (anfibios, aves, mamíferos y reptiles) 55
Gráfica 17. Riqueza observada de especies de vertebrados en riesgo (peces, anfibios, aves, mamíferos y reptiles) 57
Gráfica 18. Área en hectáreas que abarcan los sitios prioritarios para la restauración por entidad 58
Gráfica 19. Área en hectáreas que abarcan los sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad. 60
Gráfica 20. Longitud en metros de los corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad de México (rutas de menor costo) por entidad 61
Gráfica 21. Número potencial de especies en riesgo de extinción de acuerdo con la NOM-059 SEMARNAT 2010. 63
Gráfica 22. Índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre 65
Gráfica 23. Proporción de los aprovechamientos de agua por fuente de abastecimiento 156
Gráfica 24. Porcentaje de concesiones y asignaciones de agua por fuente de abastecimiento 157
Gráfica 25. Usos y destinos del agua en la ZMVM 168
Gráfica 26. Recaudación de agua por entidad 2004-2023 211
Gráfica 27. Recaudación de agua municipal 2010 - 2023 212
Gráfica 28. Índice de Riesgos e Impactos 232
Gráfica 29. Variables que inciden en los procesos de hundimiento o subsidencia 259
Gráfica 30. Crecimiento absoluto urbano del área de estudio (quinquenal y acumulado) 391
Gráfica 31. Porcentaje de área urbana respecto al total-ZMVM 393
Gráfica 32. Desviación estándar respecto al crecimiento total de la ZMVM 394
Gráfica 33. Patrón de crecimiento histórico municipal 395
Gráfica 34. Superficie actual en hectáreas por destino de la tierra en los Núcleos Agrarios certificados de la ZMVM . 401
Gráfica 35. Certificados de Derechos Parcelarios Expedidos por la inscripción del Trámite Ran-04-016 "Enajenación de Derechos Parcelarios", respecto de Ejidos y Comunidades integrados al POZMVM. Desagregado por estado, sexo y calidad de posesión 407
Gráfica 36. Cambios en la superficie en hectáreas de propiedad privada por municipio en zonas rurales de la ZMVM (2007 – 2022) 408
Gráfica 37. Cambios en la superficie en hectáreas de propiedad pública por municipio en zonas rurales de la ZMVM (2007 – 2022) 409
Gráfica 38. Reservas territoriales por categoría 414
Gráfica 39. Superficie baldía (hectáreas) por entidad federativa de la ZMVM 421
Gráfica 40. Porcentaje de superficie baldía por entidad federativa de la ZMVM 422
Gráfica 41. Superficie total de Asentamientos Humanos Irregulares en la ZMVM (ha) 429
Gráfica 42 Superficie de AHI por categoría y año 431
Gráfica 43. Denuncias por Despojo a nivel municipal/demarcación (2020 – Julio 2025) 443
Gráfica 44. Características de la dinámica habitacional en la ZMVM, 1990 a 2020 472

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 45. Cobertura de servicios en la vivienda, 1990 a 2020 ... 477
Gráfica 46. Porcentaje de viviendas con materiales precarios en techos, paredes y pisos, 1990 a 2020 ... 478
Gráfica 47. Viviendas particulares habitadas por antigüedad de la vivienda y problemas estructurales por entidad federativa, 2020 ... 484
Gráfica 48. Porcentaje de viviendas propias y no propias en municipios principales, 2020 ... 485
Gráfica 49. Histograma de los precios unitarios del suelo ... 512
Gráfica 50. Composición de los RSU en la ZMVM ... 584
Gráfica 51. Tipo de unidades de infraestructura policial de la institución encargada de la función de seguridad pública en funcionamiento de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023 ... 608
Gráfica 52. Tipo de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023 ... 610
Gráfica 53. Tipo de botones de pánico en funcionamiento de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023 ... 616
Gráfica 54. Cantidad de ocasiones que fueron activados botones de pánico en funcionamiento de la institución encargada de la función de seguridad pública de las entidades de la ZMVM, al cierre del año 2023 ... 622
Gráfica 55. Tasa de elementos de la policía preventiva de las instituciones de seguridad pública estatales de la ZMVM por cada 1,000 habitantes, 2023 ... 625
Gráfica 56. Personal adscrito a la institución encargada de la función de seguridad pública según función policial de las entidades de la ZMVM al cierre del año 2023 ... 628
Gráfica 57. Promedio de cobertura de TIC por Entidad Federativa ... 629
Gráfica 58. Evolución del tipo de tecnología en las viviendas de la ZMVM, 2010 - 2020 ... 630
Gráfica 59. Disponibilidad de TIC ... 632
Gráfica 60. Disponibilidad de TIC en las viviendas de la ZMVM ... 632
Gráfica 61. Promedio general de cobertura de TIC por Entidad Federativa en la ZMVM ... 633
Gráfica 62. Número de Servicios de Telecomunicaciones Fijas por Hogar en la ZMVM, 2024 ... 637
Gráfica 63. Distribución porcentual de los tipos de acceso a internet fijo por entidad federativa ... 637
Gráfica 64. Evolución de la percepción de seguridad en parques o centros recreativos en la ZMVM 2021 – 2025 ... 695
Gráfica 65. Satisfacción del servicio de parques y jardines en la ZMVM de 2023 ... 696
Gráfica 66. Criterios de Satisfacción del servicio de parques y jardines en la ZMVM de 2023 ... 697
Gráfica 67. . Calificación para el servicio de parques y jardines en la ZMVM de 2023 ... 700
Gráfica 68. Disponibilidad de Arbolado en frentes de las viviendas ... 706
Gráfica 69. Productividad laboral en México, comparación con países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): 1991, 2000 y 2013. ... 733
Gráfica 70. Niveles de densidad de población a menos de 2.5 km y más de 10 km del centro de la ciudad ... 734
Gráfica 71. Grado de accesibilidad de localidades por municipio metropolitano ... 757
Gráfica 72. Grado de accesibilidad de Pueblos o comunidades originarias e indígenas ... 763
Gráfica 73. Distribución porcentual de los propósitos de viaje de mujeres y hombres ... 769
Gráfica 74. Distribución porcentual de la movilidad del cuidado por modo de transporte ... 769
Gráfica 75. Relación autos y motos *versus* unidades de transporte público en la ZMVM ... 829
Gráfica 76. Participación porcentual por entidad de la ZMVM y por tipo de delito del ámbito de la Movilidad en 2019 y 2023 ... 832
Gráfica 77. Asaltos en carreteras de jurisdicción federal por entidad federativa de la ZMVM (2022) ... 834
Gráfica 78. VACB, nacional y ZMVM, 2008, 2013, 2018, 2023 ... 861
Gráfica 79 Aporte % de las entidades federativas al VACB de la ZMVM, 2023 ... 862
Gráfica 80 Distribución % del VACB por gran sector económico, 2023 ... 870
Gráfica 81 VACB, por gran sector económico, 2008, 2013, 2018 ... 870
Gráfica 82 Evolución de las unidades económicas de la ZMVM, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023 ... 881
Gráfica 83 Distribución % de unidades económicas por gran sector económico, 2023 ... 889

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Gráfica 84 Personal ocupado total, por sexo, ZMVM, 2008, 2013, 2018 ... 896
Gráfica 85 Aporte del personal ocupado, por entidad, al total de la ZMVM 2023 ... 898
Gráfica 86 Aporte del personal ocupado de la ZMVM al total nacional, por entidad, 2008, 2013, 2018 y 2023 ... 899
Gráfica 87 Población ocupada formal e informal de la ZMVM del 2008 al 2023 ... 904
Gráfica 88 Población ocupada formal e informal, ZMVM, por sexo, promedio (2008 a 2024) ... 908
Gráfica 89 Ingresos promedio (pesos) por trimestre y sexo, ZMVM, 2008 a 2024 ... 914
Gráfica 90 Producción agrícola en la ZMVM, por entidad (2018, 2020, 2022, 2024) ... 918
Gráfica 91 Producción forestal maderable, datos estatales (2018-2021) ... 926
Gráfica 92 Producción forestal no maderable, datos estatales (2018-2021) ... 927
Gráfica 93. Personal ocupado en unidades económicas que ocupan entre una y cinco personas en la CDMX ... 961
Gráfica 94. Personal ocupado en unidades económicas que ocupan a más de 250 personas en la CDMX ... 962
Gráfica 95. Personal ocupado en UE que ocupan entre una y cinco personas en el Estado de México ... 963
Gráfica 96. Personal ocupado en UE que ocupan a más de 250 personas en el Estado de México ... 963
Gráfica 97 Relación entre VACB, POT y UE en la ZMVM, 2023 ... 983
Gráfica 98. Dinámica demográfica, 1990-2025 ... 1056
Gráfica 99. Tamaño de población (2025) y TCMA (2020-2025) ... 1057
Gráfica 100. Porcentaje de la población por sexo y relación hombres mujeres, 1990-2025 ... 1059
Gráfica 101. Porcentaje de población por grandes grupos de edad, 1990-2025 ... 1059
Gráfica 102. Estructura porcentual de la población por grupos quinquenales de edad, 1990-2025 ... 1060
Gráfica 103. Porcentaje de población por grandes grupos de edad y dependencia, 2000-2025 ... 1062
Gráfica 104. Flujos intermunicipales mayores de 25 mil personas en la ZMVM, 2015- 2020 ... 1067
Gráfica 105. Porcentaje de hogares por sexo del jefe del hogar, 1990-2025 ... 1069
Gráfica 106. Población y tasa de crecimiento medio anual por tipo de poblamiento, 2010-2020 ... 1074
Gráfica 107. Tasa de actividad y desocupación, 2010-2020 ... 1078
Gráfica 108. Tasa de actividad por género, 1990-2020 ... 1082
Gráfica 109. Porcentaje de participación de la población por pobreza extrema y moderada respecto al total metropolitano, 2020 ... 1090
Gráfica 110. Porcentaje de población por pobreza extrema y moderada, 2020 ... 1091
Gráfica 111. Porcentaje de población vulnerable por pobreza, 2020 ... 1092
Gráfica 112. Evolución de la percepción de seguridad en los municipios de la ZMVM 2020 - 2024 ... 1096
Gráfica 113. Proporción de delitos no denunciados o sin carpeta de investigación por tipo de delito en entidades de la ZMVM, 2023 ... 1102
Gráfica 114. Distribución de los delitos totales por entidad federativa en la ZMVM 2020 hasta 1er Trimestre 2025 . 1104
Gráfica 115 Evolución de la incidencia delictiva de los delitos totales por cada 100 mil habitantes en las entidades de la ZMVM 2020- 2024 (miles de delitos por cada 100 mil habitantes) ... 1105
Gráfica 116. Evolución de los delitos relacionados con la estructura urbana registrados en la ZMVM, 2020 - 2024 .. 1109
Gráfica 117. Número de delitos relacionados con la estructura urbana registrados en la ZMVM, 2024 ... 1110
Gráfica 118. Repartición del presupuesto por entidad federativa ... 1162
Gráfica 119. Presupuesto Per Cápita por entidad federativa ... 1163
Gráfica 120. Dependencia a los recursos federales por parte de las entidades federativas ... 1163
Gráfica 121. Clasificación porcentual por tipo de gasto por entidad ... 1164
Gráfica 122. Clasificación funcional del gasto en millones de pesos ... 1165
Gráfica 123. Detallado de la clasificación del gasto funcional en Desarrollo Social en millones de pesos ... 1165
Gráfica 124. Detallado de la clasificación del gasto funcional en Desarrollo Económico en millones de pesos ... 1166

Ilustraciones

Ilustración 1. Poligonal de la actual (2013) y nueva propuesta (2024) de Bosque de Agua ... 113

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Ilustración 2. Línea de tiempo de los sucesos que dieron inicio a la desecación de la cuenca 137
Ilustración 3. Interconexión de las cuencas de la ZMVM 138
Ilustración 4. Esquema de ejemplificación de tipos de acuíferos según su disposición 150
Ilustración 5. Jerarquía de la gestión hídrica en la ZMVM 198
Ilustración 6. Estructura de los Consejos de Cuenca 206
Ilustración 7. Proceso metodológico 420
Ilustración 8. Mapa relacional de actores y categorías de conflicto en la ZMVM 454
Ilustración 9. Funcionalidad de las infraestructuras verdes y azules 714
Ilustración 10. Árbol de problemas 726
Ilustración 11. Ejes de acceso y salida de la Ciudad de México 783
Ilustración 12. Ejes de acceso y salida del Estado de México 785
Ilustración 13. Ejes de acceso y salida del Estado de Hidalgo 788
Ilustración 14. Ejes de acceso y salida del Estado de Morelos 790
Ilustración 15. Medios de transporte en la ZMVM, públicos y privados, en función del derecho de vía en que operan y el tipo de servicio que prestan 824
Ilustración 16. Red vial federal vigilada en la CDMX, 2024 839
Ilustración 17. Red vial federal vigilada en el Estado de México, 2024 840
Ilustración 18. Red vial vigilada en el estado de Hidalgo, 2024 841
Ilustración 19. Red vial federal vigilada en el estado de Morelos, 2024 842
Ilustración 20. Botón de seguridad y autobuses en la zona visitada 856
Ilustración 21 Vocaciones productivas de la ZMVM 979
Ilustración 22. Árbol de problemas 1150
Ilustración 23. Asentamientos irregulares y situación de tuberías de agua en San Lorenzo Acopilco 1153

Mapas

Mapa 1. Edafología 7
Mapa 2. Geología 15
Mapa 3. Distribución de pendientes 18
Mapa 4. Sistema de topoformas 21
Mapa 5. Unidades climáticas 22
Mapa 6. Distribución de la temperatura 26
Mapa 7. Precipitación media anual (1991–2020) 27
Mapa 8. Uso de suelo y vegetación, 2025 37
Mapa 9. Principales cambios de uso de suelo (1990–2025) 40
Mapa 10. Principales cambios de uso de suelo (2001–2018) 44
Mapa 11. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres en las demarcaciones 48
Mapa 12. Riqueza observada de especies de vertebrados terrestres endémicos en las demarcaciones 49
Mapa 13. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos en las demarcaciones 51
Mapa 14. Riqueza observada de especies de vertebrados acuáticos endémicos en las demarcaciones 52
Mapa 15. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres endémicos en las demarcaciones 54
Mapa 16. Riqueza observada de especies de vertebrados dulceacuícolas-terrestres en las demarcaciones 56
Mapa 17. Riqueza observada de especies de vertebrados en riesgo de acuerdo con la NOM-059 en las demarcaciones 57
Mapa 18. Sitios prioritarios para la restauración en las demarcaciones 59
Mapa 19. Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad en las demarcaciones 60
Mapa 20. Corredores bioclimáticos para la conservación de la biodiversidad de México (rutas de menor costo) 62

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 21. Mapa potencial de especies en riesgo de extinción (NOM059) en las demarcaciones..... 64
Mapa 22. Mapa del índice de impacto humano en la biodiversidad terrestre en las demarcaciones..... 65
Mapa 23. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales (Todo el Estado o Entidad)..... 72
Mapa 24. Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales (Parte de un Estado o Entidad)..... 73
Mapa 25. Programas de Ordenamiento Ecológico Locales..... 74
Mapa 26. Zonas de Conservación de la CONAFOR..... 76
Mapa 27. Reservas de Agua para Uso Ambiental..... 79
Mapa 28. Áreas Naturales Protegidas Federales..... 81
Mapa 29. Áreas Naturales Protegidas estatales y municipales..... 82
Mapa 30. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación..... 92
Mapa 31. Regiones Terrestres Prioritarias..... 97
Mapa 32. Regiones Hidrológicas Prioritarias..... 99
Mapa 33. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves..... 101
Mapa 34. Sitios RAMSAR..... 103
Mapa 35. Zonas de Restauración de la CONAFOR..... 105
Mapa 36. Unidades de Manejo Ambiental para la Vida Silvestre..... 107
Mapa 37. Ejidos y Comunidades beneficiadas por el Programa de Pago por Servicios Ambientales de la CONAFOR . 114
Mapa 38. Sistema hidrológico de la ZMVM y su zona de influencia..... 139
Mapa 39. Cuencas de la ZMVM y sus zonas funcionales..... 142
Mapa 40. Acuíferos de la ZMVM y sus zonas de recarga..... 155
Mapa 41. Disponibilidad y aprovechamientos de agua superficial por cuenca..... 158
Mapa 42. Disponibilidad y aprovechamientos de agua subterránea por acuífero..... 160
Mapa 43. Calidad del agua superficial..... 166
Mapa 44. Calidad del agua subterránea..... 167
Mapa 45. Red de corrientes superficiales naturales e Infraestructura de drenaje metropolitano de la ZMVM..... 169
Mapa 46. Delimitación de las 18 CZM que suman un total de 8,180 km2..... 170
Mapa 47. Trazo de las 18 CZM Red con las corrientes superficiales naturales y la Infraestructura de drenaje metropolitano..... 172
Mapa 48. Pozos diferenciados por usos: Agropecuario, Agua Potable e industrial con información del REPDA..... 174
Mapa 49. Distribución de los aprovechamientos subterráneos en la CZM, según la información del REPDA..... 176
Mapa 50. Pozos de agua potable desde la información del REPDA..... 177
Mapa 51. Pozos de agua potable desde información del SACMEX (SEGIAGUA), PMDUs del EDOMEX, REPDA y los PAIs. 178
Mapa 52. Infraestructura de distribución de agua potable desde fuentes externas..... 179
Mapa 53. Tanques de regulación y distribución desde información del SACMEX (SEGIAGUA) y PMDUs del EDOMEX. 181
Mapa 54. Infraestructura de distribución: Pozos y PAI, Tanques y acueductos de fuentes externas..... 182
Mapa 55. Ubicación de las Plantas Potabilizadoras en la ZMVM según información del SINA..... 183
Mapa 56. Ubicación de la PP Los Berros del Sistema Cutzamala..... 184
Mapa 57. Ubicación de las PTARs de la ZMVM desde la información de SINA..... 185
Mapa 58. Ubicación de las PTARs instaladas en las CZM..... 187
Mapa 59. Sistema de drenaje por corrientes superficiales en las partes altas de las cuencas y del Sistema de Drenaje Metropolitano..... 188
Mapa 60. Cobertura de drenaje natural y del sistema de drenaje metropolitano asociado a las 18 CZM..... 189
Mapa 61. Valoración de la infraestructura de abastecimiento y distribución de agua potable..... 191
Mapa 62. Indicador estado de la infraestructura de abastecimiento y distribución de agua potable..... 194
Mapa 63. Indicador estado de la infraestructura de potabilización..... 195
Mapa 64. Indicador estado de la infraestructura de tratamiento de agua residual..... 196
Mapa 65. Vulnerabilidad Social..... 234

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 66. Vulnerabilidad Física. Edad de los asentamientos 236
Mapa 67. Vulnerabilidad Física. Tipología de la vivienda conforme a su material constructivo 239
Mapa 68. Vulnerabilidad Física 240
Mapa 69. Vulnerabilidad Global 241
Mapa 70. Campos monogenéticos y estructuras volcánicas 244
Mapa 71. Sumatoria de Peligros volcánicos 246
Mapa 72. Aceleración máxima (PGA) registrada para la ZMVM 247
Mapa 73. Densidad e Intensidad microsísmica 249
Mapa 74. Efectos de sitio ante aceleraciones sísmicas 250
Mapa 75. Amenaza Sísmica en el Valle de México 252
Mapa 76. Susceptibilidad de Laderas 255
Mapa 77. Peligro por PRM detonados por aceleración sísmica 257
Mapa 78. Peligro por PRM detonados por lluvias intensas TR 50 años 258
Mapa 79. Susceptibilidad ante Hundimientos 259
Mapa 80. Tasa de Subsidencia mediante Interferometría SAR, INEGI (2018-2022) 260
Mapa 81. Amenaza ante Hundimientos 261
Mapa 82. Eventos por encharcamiento, inundaciones fluviales y pluviales, ocurridos entre 2017 y 2023 en la CDMX 263
Mapa 83. Precipitación media diaria para un periodo de retorno de 50 años 265
Mapa 84. Potencial de escurrimientos por día para un periodo de retorno de 50 años 266
Mapa 85. Mapa de Flujos Superficiales por Orden Strahler 267
Mapa 86. Isócronas de Flujos Superficiales 268
Mapa 87. Amenaza por Inundaciones 269
Mapa 88. Escenario RCP 4.5 Temperatura máxima para un horizonte a largo plazo (2081–2100) 271
Mapa 89. Isla de calor 272
Mapa 90. Peligro por sequías para un periodo de retorno a largo plazo (2081–2100) 274
Mapa 91. Escenario RCP 4.5 Temperatura mínima para un horizonte a futuro cercano (2021–2040) 275
Mapa 92. Peligro por Heladas para un horizonte a futuro cercano (2021–2040) 277
Mapa 93. Infraestructura con Potencial de Riesgo 278
Mapa 94. Actividades peligrosas (distancia euclidiana) 280
Mapa 95. Susceptibilidad a Incendios Forestales 282
Mapa 96. Residuos sólidos urbanos. Riesgo, producción por día e infraestructura de disposición final 284
Mapa 97. Contaminación del agua 287
Mapa 98. Densidad de hechos viales (2021-2023) 289
Mapa 99. Incidencia delictiva, crímenes violentos (2022-2024) 292
Mapa 100. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro cercano (2021-2040) de la temperatura máxima promedio anual 297
Mapa 101. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) de la temperatura máxima promedio anual 298
Mapa 102. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro cercano (2021-2040) de la temperatura mínima promedio anual 299
Mapa 103. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) de la temperatura mínima promedio anual 300
Mapa 104. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro cercano (2021-2040) de la precipitación máxima promedio anual 301
Mapa 105. Escenario RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) de la precipitación máxima promedio anual 302
Mapa 106. Concentración media de Monóxido de Carbono CO 305
Mapa 107. Concentración máxima de Monóxido de Carbono CO 306

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 108. Concentración media de Ozono O3 ... 307
Mapa 109. Concentración máxima de Ozono O3 ... 308
Mapa 110. Concentración media de Dióxido de Azufre SO2 ... 309
Mapa 111. Concentración máxima de Dióxido de Azufre SO2 ... 310
Mapa 112. Concentración media de Dióxido de Nitrógeno NO2 ... 311
Mapa 113. Concentración máxima de Dióxido de Nitrógeno NO2 ... 312
Mapa 114. Concentración media de Partículas PM 10 ... 313
Mapa 115. Concentración máxima de Partículas PM 10 ... 314
Mapa 116. Concentración media de Monóxido de Partículas PM 2.5 ... 315
Mapa 117. Concentración máxima de Monóxido de Partículas PM 2.5 ... 316
Mapa 118. Zonas con mayor exposición ante el cambio climático por temperatura mínima y máxima extrema y precipitación máxima promedio anual de escenarios RCP 8.5 para horizonte a futuro lejano (2081-2100) ... 318
Mapa 119. Cobertura de infraestructura de atención médica y prehospitalaria ... 320
Mapa 120. Cobertura de infraestructura de Servicios gubernamentales operativos de seguridad y orden público ... 321
Mapa 121. Cobertura de infraestructura logística y servicios básicos ... 323
Mapa 122. Cobertura de infraestructura de asistencia, refugio y atención social ... 324
Mapa 123. Cobertura de infraestructura de remediación y manejo de desechos ... 326
Mapa 124. Índice de Vulnerabilidad ante el cambio climático ... 329
Mapa 125. Índice de Capacidades ante el Cambio Climático y GIRD ... 332
Mapa 126. Índice de riesgo por inundación pluvial ... 334
Mapa 127. Índice de riesgo por sismos ... 335
Mapa 128. Índice de riesgo por inestabilidad de laderas ... 336
Mapa 129. Índice de riesgo por hundimientos ... 337
Mapa 130. Índice de riesgo por incendios forestales ... 338
Mapa 131. Índice de riesgo por isla de calor ... 339
Mapa 132. Zonas de Atención Prioritaria por riesgos de desastres y vulnerabilidad al cambio climático ... 345
Mapa 133. Sistema Urbano Regional ... 358
Mapa 134. Grado de marginación y tipo de localidad indígena, 2020 ... 362
Mapa 135. Unidades económicas comercio 2025 ... 368
Mapa 136. Concentración de unidades económicas por personal ocupado comercio 2025 ... 369
Mapa 137. Unidades económicas servicios 2025 ... 370
Mapa 138. Concentración de unidades económicas por personal ocupado servicios 2025 ... 371
Mapa 139. Unidades económicas Industria 2025 ... 372
Mapa 140. Concentración de unidades económicas por personal ocupado Industria 2025 ... 373
Mapa 141. Densidad Poblacional habitantes por hectárea (Por AGEB) 2020 ... 375
Mapa 142. Concentración Densidad Poblacional 2020 ... 376
Mapa 143. Zonificación primaria en instrumentos de planeación ... 378
Mapa 144. Uso del suelo ... 379
Mapa 145. Vías metropolitanas, CETRAM´s y transporte masivo y de mediana capacidad ... 381
Mapa 146. Unidades económicas 2025, vías metropolitanas, CETRAM´s y transporte masivo y de mediana capacidad ... 383
Mapa 147. Concentración de Unidades económicas, vías metropolitanas, CETRAM´s y transporte masivo y de mediana capacidad ... 384
Mapa 148. Estructura metropolitana ... 386
Mapa 149. Expansión urbana de la ZHVM (1975-2025) ... 392
Mapa 150. Patrón de crecimiento histórico ... 396
Mapa 151. Núcleos Agrarios localizados en la ZMVM, 2025 ... 400

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 152. Núcleos Agrarios de la ZMVM donde se registraron acciones de expropiación para la regularización del suelo por tipo de promovente 403
Mapa 153. Indicador Local de Asociación Espacial de suelo ejidal transformado a dominio pleno en la ZMVM 405
Mapa 154. Reservas Territoriales existentes en la ZMVM 415
Mapa 155. Vacíos Urbanos 423
Mapa 156. Áreas con restricciones normativas para los asentamientos humanos 428
Mapa 157. Asentamientos Humanos Irregulares 2005 432
Mapa 158. Asentamientos Humanos Irregulares 2015 433
Mapa 159 Asentamientos Humanos Irregulares 2025 434
Mapa 160. Asentamientos Humanos Irregulares 437
Mapa 161. AHI intervenidos por medio del PRAH y PMU de INSUS 440
Mapa 162. Denuncias por despojo a nivel de municipio y demarcación en la ZMVM (2020-2025) 444
Mapa 163. Conflictos socioterritoriales en la ZMVM, según tipología 471
Mapa 164. Tasa de crecimiento de la vivienda, 2020 476
Mapa 165. Porcentaje de viviendas sin tres servicios básicos, 2020 479
Mapa 166. Porcentaje de viviendas no propias, 2020 487
Mapa 167. Porcentaje de viviendas propias sin escrituras, 2020 488
Mapa 168. Porcentaje de viviendas con rezago respecto al total de viviendas, 2020 491
Mapa 169. Porcentaje de viviendas propias autoconstruidas, 2020 492
Mapa 170. Porcentaje de viviendas propias con financiamiento propio, 2020 497
Mapa 171. Porcentaje de viviendas propias con financiamiento institucional o bancario, 2020 498
Mapa 172. Porcentaje de viviendas deshabitadas, 2020 505
Mapa 173. Porcentaje de viviendas de uso temporal, 2020 506
Mapa 174. Distribución espacial de la oferta de suelo en la ZMVM 513
Mapa 175. Inviabilidad financiera por segmento 521
Mapa 176. Distribución de las ofertas de suelo formales e informales 523
Mapa 177. Viabilidad financiera el segmento Económica por municipio considerando el tipo de propiedad 527
Mapa 178. Centrales eléctricas operadas por CFE circunscritas en la ZMVM 540
Mapa 179. Consumo y demanda de energía eléctrica del sector residencial por municipio (MWh) 544
Mapa 180. Consumo y demanda de energía eléctrica del sector comercial por municipio (MWh) 545
Mapa 181. Consumo y demanda de energía eléctrica del sector industrial por municipio (MWh) 546
Mapa 182. Cobertura de energía eléctrica de los municipios de la ZMVM 551
Mapa 183. Porcentaje de luminarias en funcionamiento en la ZMVM 555
Mapa 184. Niveles de Irradiación Solar (GHI) en la ZMVM 564
Mapa 185. Infraestructura Petrolíferos 569
Mapa 186. Infraestructura de Gas Natural en la ZMVM 572
Mapa 187. Infraestructura de hidrocarburos y zonas con potencial de riesgo en la ZMVM 574
Mapa 188. Localización de Estaciones de Servicio en la ZMVM 576
Mapa 189. Cobertura de los servicios de recolección en la ZMVM 592
Mapa 190. Infraestructura de residuos sólidos en la ZMVM 602
Mapa 191. Cobertura por isócronas de tiempo de 30 minutos de las comandancias, estaciones y subestaciones de la policía de las instituciones de seguridad pública Estatales (2023) y municipales (2022) en la ZMVM 609
Mapa 192. Densidad del número de cámaras de vigilancia en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022 611
Mapa 193. Densidad del número de botones de pánico en funcionamiento en la vía pública de la institución encargada de la función de seguridad pública de los municipios por km2 de superficie urbana para el año 2022 617
Mapa 194. Sedes y subcentros de las instituciones estatales de seguridad pública en la ZMVM en 2023 624

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 195. Índice de personal de las instituciones de seguridad pública municipales por cada 1,000 habitantes para el año 2022 ... 626
Mapa 196. Correlación con delitos totales 2022 por cada 100 mil habitantes ... 627
Mapa 197. Rango de Cobertura de Tecnologías Tradicionales por Rangos en los municipios de la ZMVM ... 631
Mapa 198. Porcentaje de viviendas Sin TIC por municipio en la ZMVM (2020) ... 634
Mapa 199. Rango de Cobertura de Tecnologías Digitales por Rangos en los municipios de la ZMVM ... 636
Mapa 200. Tipo de acceso a internet fijo predominante por Municipio ... 638
Mapa 201. Relación entre infraestructura de acceso a internet y su nivel de uso en la ZMVM ... 640
Mapa 202. Cobertura de Red Móvil en ZMVM ... 642
Mapa 203. Educación media superior (público y privado) ... 647
Mapa 204. Educación superior (público y privado) ... 650
Mapa 205. Salud y asistencia social (pública y privada) ... 658
Mapa 206. Transporte y abasto ... 672
Mapa 207. Distribución del equipamiento metropolitano (mapa de calor) ... 674
Mapa 208. Cobertura total del sistema de espacios públicos de la ZMVM ... 682
Mapa 209. Cobertura del sistema de espacios públicos de la ZMVM de la escala de servicio C-3 y D-4 ... 683
Mapa 210. Cobertura de los espacios públicos metropolitanos de escala de servicio C-3 (800 - 1200m) ... 688
Mapa 211. Cobertura de los espacios públicos metropolitanos de escala de servicio D-4 (2000 - 2500m) ... 689
Mapa 212. Cobertura del sistema total de espacios públicos con rango de servicio de 300m en la ZMVM ... 690
Mapa 213. Clasificación de áreas verdes en la ZMVM ... 703
Mapa 214. Disponibilidad de arbolado ... 707
Mapa 215. Manzanas con arbolado ... 708
Mapa 216. Áreas donde los barrios cuentan con al menos un 30% de área cubierta por vegetación ... 709
Mapa 217. Cobertura de las Áreas Verdes ... 711
Mapa 218. Regla 3-30-300 ... 712
Mapa 219. Índice de vegetación normalizada ... 715
Mapa 220. Índice de Diferencia Normalizada de Edificación ... 722
Mapa 221. Infraestructuras verdes y azules ... 723
Mapa 222. Patrones de viajes Encuesta Origen-Destino 2007 ... 747
Mapa 223. Patrones de viajes Encuesta Origen-Destino 2017. ... 748
Mapa 224. Principales pares de viajes, EOD2017 ajustada ... 751
Mapa 225. Patrones de viajes 2020 ... 755
Mapa 226. Grado de Accesibilidad a Centros Urbanos por localidad metropolitana ... 758
Mapa 227. Tiempos promedio a Centros Urbanos de más de 100 habitantes por localidad metropolitana ... 761
Mapa 228. Accesibilidad de pueblos y comunidades originarias e indígenas ... 765
Mapa 229. Accesibilidad a establecimientos de cuidado y porcentaje de personas susceptibles de cuidados ... 772
Mapa 230. Distritos de origen de los viajes de vehículos para el traslado de mercancías en la ZMVM ... 776
Mapa 231. Distritos de carga de mercancías en la ZMVM ... 777
Mapa 232. Distritos de descarga de mercancías provenientes de la ZMVM ... 778
Mapa 233. Red vial metropolitana de la ZMVM ... 802
Mapa 234. Densidad vial por municipio metropolitano ... 803
Mapa 235. Infraestructura No Motorizada en la ZMVM ... 807
Mapa 236. Red del Sistema de transporte consolidado de personas pasajeras existente en la ZMVM ... 825
Mapa 237. Red del Sistema de transporte concesionado de personas pasajeras en la ZMVM ... 827
Mapa 238. Isócronas de los tiempos de traslado en la ZMVM, velocidades de 11 a 25 km/h ... 848
Mapa 239. Isócronas de los tiempos de traslado en la ZMVM, velocidad de 44km/h ... 849
Mapa 240 Ingreso promedio real, de los hombres, por municipio, 2024 ... 915
Mapa 241 Ingreso promedio real, de las mujeres, por municipio, 2024 ... 916

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 242 Densidad de unidades económicas por hectárea, 2025 ... 929
Mapa 243 Densidad de personal ocupado por hectárea, 2025 ... 930
Mapa 244 Densidad de unidades económicas del sector primario por hectárea, 2025 ... 933
Mapa 245 Densidad de personal ocupado del sector primario por hectárea, 2025 ... 934
Mapa 246 Densidad de unidades económicas del sector secundario por hectárea, 2025 ... 936
Mapa 247 Densidad de personal ocupado del sector secundario por hectárea, 2025 ... 937
Mapa 248 Distribución de desarrollos industriales en la ZMVM, 2025 ... 942
Mapa 249 Distribución de los corredores industriales en la ZMVM, 2025 ... 943
Mapa 250. Distribución de las zonas industriales en la ZMVM, 2025 ... 951
Mapa 251 Distribución de los lotes industriales en la ZMVM, 2025 ... 954
Mapa 252 Densidad de unidades económicas del sector terciario, 2025 ... 957
Mapa 253 Densidad de personal ocupado del sector terciario, 2025 ... 958
Mapa 254 Densidad del personal ocupado del sector secundario en nuevas centralidades económicas por hectárea ... 966
Mapa 255 Densidad del personal ocupado del sector terciario en nuevas centralidades económicas por hectárea ... 971
Mapa 256 Precios de suelo y productividad (VACB/ POT) a nivel subsector en actividades industriales en la ZMVM ... 976
Mapa 257 Precios de suelo y productividad (VACB/ POT) a nivel subsector en actividades de servicios en la ZMVM ... 978
Mapa 258 Localización de los PODECOBI y distribución del personal ocupado total en 12 subsectores industriales ... 995
Mapa 259. Empresas de reciclaje: Fabricación de resinas de plásticos reciclados: 18 unidades económicas ... 1019
Mapa 260. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos metálicos” ... 1027
Mapa 261. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de papel y de cartón” ... 1028
Mapa 262. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de vidrio” ... 1029
Mapa 263. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de plástico” ... 1030
Mapa 264. Centros de acopio categorizados como “Comercio al por mayor de desechos de otros materiales de desecho” ... 1031
Mapa 265. Población total por AGEB urbana, 2020 ... 1058
Mapa 266. Porcentaje de población de 65 años y más por AGEB urbana, 2020 ... 1061
Mapa 267. Migración reciente por AGEB urbana, 2020 ... 1068
Mapa 268. Porcentaje hogares con jefatura femenina por AGEB urbana, 2020 ... 1072
Mapa 269. Densidad media por AGEB urbana, 2020 ... 1075
Mapa 270. Grado de marginación por AGEB urbana, 2020 ... 1094
Mapa 271. Cambio porcentual del total de delitos registrados por municipios y demarcaciones territoriales de la ZMVM 2020 a 2024 ... 1106
Mapa 272. Cambio porcentual de índice delictivo de delitos por cada 100 mil habitantes de 2020 a 2024 en ZMVM 1108
Mapa 273. Incidencia delictiva del número de feminicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1111
Mapa 274. Correlación de Moran del número de feminicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1112
Mapa 275. Incidencia delictiva del número de violaciones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1113
Mapa 276. Correlación de Moran del número de violaciones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1114
Mapa 277. Incidencia delictiva del número de homicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1115
Mapa 278. Correlación de Moran del número de homicidios por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1116
Mapa 279. Incidencia delictiva del número de lesiones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1117
Mapa 280. Correlación de Moran del número de lesiones por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1118
Mapa 281. Incidencia delictiva del número de robos a negocio por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1119
Mapa 282. Correlación de Moran del número de robos a negocio por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1120
Mapa 283. Incidencia delictiva del número de robo de vehículos por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1121
Mapa 284. Correlación de Moran del número de robo de vehículos por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM ... 1122
Mapa 285. Incidencia delictiva del número de robos a transporte público por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM 1123

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Mapa 286. Correlación de Moran del número de robos a transporte público por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM 1124
Mapa 287. Incidencia delictiva del número de robo a transeúntes en la vía pública por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM 1125
Mapa 288. Correlación de Moran del número de robo a transeúntes en la vía pública por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM 1126
Mapa 289. Incidencia delictiva y correlación de Moran del número de robo a transeúntes en la vía pública por cada 100 mil habitantes 2024 ZMVM 1127
Mapa 290. Correlación y análisis local morán de la incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes en la ZMVM 2024 1128
Mapa 291. Distribución de Pueblos y Comunidades Indígenas en la Zona Hidrológica y Ecosistémica 1132
Mapa 292. Aspectos culturales y bioculturales en la ZMVM 1145

Recuadros

Recuadro 1. Caso: Interfaz urbano-natural en el poniente de la ZMVM 128
Recuadro 2. Caso: Tala ilegal “Bosque de Agua” Municipio Huitzilac, Morelos 130
Recuadro 3. Caso: Proyecto Hídrico Sur – Tláhuac Xico – Los Tlalteles. 132
Recuadro 4. Caso: Afectaciones ambientales en comunidades mazahuas. 135
Recuadro 5. Caso: Recorrido Valle del Mezquital. 219
Recuadro 6. Caso: Incumplimiento del Derecho Humano al agua en comunidades otomíes. 221
Recuadro 7. Caso: El ordenamiento de la movilidad y del crecimiento urbano en la zona de influencia del AIFA. 222
Recuadro 8. Caso: Interfaz urbano-natural en el poniente de la ZMVM 223
Recuadro 9. Caso: Tala ilegal “Bosque de Agua” Municipio Huitzilac, Morelos 225
Recuadro 10. Caso: Proyecto Hídrico Sur – Tláhuac Xico – Los Tlalteles. 227
Recuadro 11. Caso: Afectaciones ambientales en comunidades mazahuas. 230
Recuadro 12. Caso: Recorrido por los asentamientos irregulares en la alcaldía Álvaro Obregón. 352
Recuadro 13. Caso: Urbanización ejidal en Tequisistlán, Tezoyuca, Estado de México. 535
Recuadro 14. Caso: Asentamientos irregulares en la alcaldía Álvaro Obregón y municipio de Huixquilucan. 537
Recuadro 15. Caso: Situación de los espacios públicos en zonas industriales de las alcaldías Iztacalco, Iztapalapa y Azcapotzalco. 729
Recuadro 16. Caso: Retos de seguridad y movilidad cotidiana al norte de la ZMVM. 856
Recuadro 17. Caso: El ordenamiento de la movilidad y del crecimiento urbano en la zona de influencia del AIFA. 859
Recuadro 18. Caso: Recorrido Corredor AIFA – Pachuca, Parque Industrial PLATAH 1151
Recuadro 19. Caso: Falta de servicios en asentamientos irregulares en Cuajimalpa. 1153
Recuadro 20. Caso: Recorrido por la zona limítrofe entre las alcaldías Iztacalco e Iztapalapa y el municipio de Nezahualcóyotl 1158

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA

Escanea el código QR para consultar el micrositio del POZMVM y acceder a información adicional

pozmvm.sedatu.gob.mx/

Nota: El presente cuadernillo forma parte de un trabajo en construcción, por lo que su contenido se encuentra sujeto a revisión, ajustes y modificaciones derivadas del proceso de análisis, validación y retroalimentación correspondientes. La versión final será emitida una vez concluidas dichas etapas.

VERSIÓN CONSULTA PÚBLICA