



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana
Doctorado en Urbanismo

**ANÁLISIS DEL DESARROLLO POLICENTRICO Y LA
MOVILIDAD URBANA EN LA ZONA METROPOLITANA DE
TOLUCA**

**Que para obtener el grado de
Doctor en Urbanismo**

Presenta:

David Eblem Valdés García

Tutor Académico:

Doctor en C.S. Pedro Leobardo Jiménez Sánchez

Tutor Adjunto:

Doctor en U. Juan Roberto Calderón Maya

Tutor Adjunto:

Doctor en C.S. José Juan Méndez Ramírez

Toluca, Méx. Marzo de 2023



El Doctorado en Urbanismo está inscrito en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT). El desarrollo de esta investigación fue posible gracias a la beca otorgada por el CONACyT para la realización de Estudios de Doctorado.

INDICE

Resumen	7
Introducción	8
Capítulo 1. Marco de referencia teórico conceptual para la comprensión del Policentrismo	21
1.1. Variables conceptuales	21
1.1.1 <i>La ciudad</i>	21
1.1.2 <i>Los modelos de ciudades</i>	22
1.2. La Urbanización y la Expansión de las ciudades	24
1.2.1 <i>La Descentralización Urbana: de la Metropolización a la Expansión de las ciudades (La ciudad Postindustrial)</i>	25
1.2.2 <i>Fases de la evolución de las ciudades</i>	26
1.2.3 <i>La Centralidad Urbana</i>	31
1.3. Antecedentes Teóricos del Policentrismo	32
1.4. El Policentrismo	35
1.4.1 <i>El concepto del Policentrismo</i>	35
1.4.2 <i>Tipos de Policentrismo</i>	36
1.4.3 <i>Modelos de Policentrismo</i>	38
1.5. El Policentrismo y la Movilidad	42
1.5.1 <i>La Movilidad</i>	42
1.5.2 <i>Los Motivos de la Movilidad</i>	43
1.5.3 <i>La Movilidad cotidiana laboral: commuting</i>	44
1.5.4 <i>El factor movilidad en la difusión de la ciudad hacia el exterior</i>	45
1.5.5 <i>Patrones de movilidad de acuerdo con la Estructura Urbana</i>	47
1.5.6 <i>Los Usos del suelo y la movilidad</i>	49
1.5.8 <i>El efecto de la densidad y de la distancia</i>	50
1.6. El Transporte Urbano	51
Conclusiones del capítulo	53

Capítulo 2. Metodología para el análisis del Policentrismo y la Movilidad en un contexto Metropolitano	56
2.1. Metodologías para el análisis del policentrismo y la movilidad	56
<i>2.1.1. Métodos de análisis de la morfología urbana</i>	58
<i>2.1.2. Métodos basados en el policentrismo funcional</i>	61
2.2. Métodos de análisis de la policentricidad y la movilidad en la ZMT	65
<i>2.2.1. Análisis del policentrismo (identificación de los subcentros)</i>	65
<i>2.2.2. Atracción de flujos y distancia de subcentros</i>	67
Conclusiones del capítulo	68
Capítulo 3. Marco Metodológico para el policentrismo y la movilidad en la ZMT	70
3.1. Variable dependiente e independiente para la medición del policentrismo en la ZMT	70
<i>3.1.1. Variable independiente: Policentrismo</i>	72
<i>3.1.2. Variable dependiente: Movilidad cotidiana laboral</i>	73
3.2. Dimensiones e indicadores para la medición del policentrismo	76
<i>3.2.1. Dimensión sociodemográfica</i>	76
<i>3.2.2. Dimensión estructura urbana</i>	78
<i>3.2.3. Dimensión Económica</i>	79
<i>3.2.4. Dimensión accesibilidad y transporte</i>	81
3.3. Instrumentos de Análisis para la medición del policentrismo en la ZMT	82
Conclusiones del capítulo	86
Capítulo 4: El Proceso de Metropolización en la ZMT	87
4.1. Caracterización de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)	87
<i>4.1.1. Delimitación de zona metropolitana</i>	87
<i>4.1.2. Caracterización de la ZMT</i>	88
4.2. Antecedentes del proceso de metropolización en la ZMT	93

4.3. El proceso de metropolización en la ZMT	97
4.3.1. Primera etapa del proceso de metropolización (1940-1960) el Inicio de la industria	99
4.3.2. Segunda etapa del proceso de metropolización (1960-1980) Despegue y apogeo de la industria	101
4.3.3. Tercera etapa del proceso de metropolización (1980-2010) La consolidación del proceso de metropolización	103
4.4. Dinámica demográfica en la ZMT	107
Conclusiones del capítulo	111
Capítulo 5: Análisis del Policentrismo Morfológico: Hacia una identificación de los subcentros urbanos en la ZMT	114
5.1. Caracterización sociodemográfica de la ZMT	115
5.1.1. Población de la ZMT	115
5.1.2 Densidad poblacional	119
5.2. Estructura territorial en la ZMT	121
5.2.1. Consumo del suelo urbano en la ZMT	121
5.2.2. La vivienda en la ZMT	125
5.2.2.1. Tasa de crecimiento de la vivienda en la ZMT	127
5.2.2.2. Densidad de la vivienda en la ZMT	128
5.2.2.3. La promoción inmobiliaria en la ZMT	129
5.2.3. Industria en la ZMT	133
5.2.4 Equipamiento urbano en la ZMT	135
5.3. Caracterización socioeconómica de la población en la ZMT	144
5.3.1. Densidad urbana por actividad económica y precios del suelo	144
5.3.2. Orientación sectorial y especialización económica por municipio de la ZMT	145
5.3.3. Población económicamente activa (PEA) por sector de actividad económica	148
5.4. Identificación de los subcentros por municipio en la ZMT	156
5.5. Identificación de subcentros metropolitanos en la ZMT	174
Conclusiones del capítulo	176

Capítulo 6. Análisis de la movilidad cotidiana como clave del policentrismo funcional en los subcentros urbanos en la ZMT	180
6.1. Delimitación y conformación de los subcentros urbanos	181
6.2. Magnitud de empleo en los subcentros urbanos de la ZMT	184
6.3. Contexto residencia-trabajo en la ZMT	186
6.4. Infraestructura en los subcentros metropolitanos de la ZMT	191
6.5. Sistema de transporte público en los subcentros urbanos	197
Conclusiones del capítulo	205
CONCLUSIONES	207
BIBLIOGRAFÍA	216
ANEXOS	252

RESUMEN

En la actualidad, la estructura urbana y su funcionamiento, se han convertido en un hecho complejo; las diferentes perspectivas bajo las que se aborda este tema permiten vislumbrar las características y el rol que adquieren las ciudades actualmente como un elemento clave en la ocupación y funcionamiento del territorio. Este trabajo parte de una investigación cuantitativa con base en el policentrismo y la movilidad laboral.

Al no existir una medición universal del policentrismo y movilidad cotidiana laboral, en este trabajo se utilizan planteamientos teóricos provenientes de la Nueva Economía Urbana, relacionando el fenómeno del policentrismo con la movilidad laboral para la ZMT para el año 2020. Enfocándose en el principio de “renta ofertada”, en donde al aumentar la distancia al CBD, aumentan los costes de desplazamiento residencia-trabajo, compensándose con una disminución de la renta del suelo, traduciéndose en un uso menos intensivo de este, provocando una mayor movilidad, aumentando por ende los costes de esta, especialmente en lugares con transporte público poco desarrollado.

Al desplazarse la vivienda y el trabajo, las periferias se crean. Estas son un fenómeno de la ciudad contemporánea, ya que las ciudades se expanden fuera de su perímetro, urbanizando el territorio parcialmente alrededor de la ciudad (periurbanización), manteniendo una relación dependiente con el centro urbano. Al consolidarse estos territorios, los subcentros se forman, obteniendo una importancia similar al centro principal (Central Business District ‘CBD’), provocando que la relación entre la periferia y el centro se modifique hacia un ambiente policéntrico (múltiples núcleos urbanos).

En esta configuración policéntrica, la complementariedad entre los diferentes centros urbanos, genera agrupaciones de núcleos, en las diferentes estructuras. Existiendo flujos e intercambio de bienes y servicios, organizando jerárquicamente las ciudades, donde cada una tiene una función individual y en conjunto. Bajo este enfoque, el policentrismo se mide por el empleo terciario dentro de los subcentros y como estos afectan la localización, densidad del empleo y movilidad laboral.

INTRODUCCION

El proceso de urbanización y formación metropolitana; definida como “el ámbito político-administrativo de la ciudad y sus espacios contiguos” (Ávila, 1997); son fenómenos representativos del siglo XX, donde los sistemas urbanos tradicionales, compactos y continuos evolucionan hacia sistemas de dispersión de baja densidad.

La expansión metropolitana, ha sido consecuencia de la reestructuración productiva y descentralización poblacional (Álvarez, 2010), dejado de lado la estructura en torno a núcleos urbanos compactos (Miralles y Cebollada, 2009), apareciendo equipamientos comerciales, de ocio, residenciales e industriales en la periferia. (Capel, 2005)

Estos núcleos externos “subcentros”, se forman debido a que

“en las ciudades coexisten dos fuerzas económicas que definen la distribución del empleo en la ciudad: las economías de aglomeración y los costos de congestión. Las economías de aglomeración son las fuerzas de atracción en la ciudad, vistas como las ventajas que se pueden obtener en un espacio específico, compartiendo beneficios como: servicios, infraestructura, equipamiento y empleo.” “Mientras, los costes de congestión son las fuerzas que generan una expulsión poblacional de la ciudad central, debido a las desventajas que se generan en esta como: congestión, encarecimiento del suelo e inseguridad.” (Garrocho, 2007)

Estos subcentros urbanos desarrollan una importante dinámica económica, enfocada en la desconcentración del empleo, convirtiéndose en nuevos centros de trabajo, comercio y recreación, reproduciendo el patrón de concentración a una escala menor, respecto del centro principal. Desarrollándose en zonas de estratos sociales medios y altos, las cuales cuentan con buenas condiciones de accesibilidad y movilidad, presentándose como nuevos polos de atracción.

Por lo tanto, el centro histórico deja de ser el único núcleo urbano que concentra actividades como: empleo, vivienda, educación, bienes y servicios; sino que surgen nuevos núcleos urbanos periféricos sobre su territorio (Arteaga, 2005); con los que establece relaciones complementarias o de competencia, propiciando crecimiento económico y habitacional. Este cambio funcional y espacial, genera ventajas económicas; garantizando funcionalidad y redistribución de bienes y servicios.

Las alteraciones formadas

“por la transferencia de la centralidad a la periferia apuntan en dos direcciones: la primera, es la articulación de territorios a través de flujos de personas, mercancías e información; la segunda, es la dispersión de actividades y de población a centros periféricos de alta accesibilidad, conectados a las arterias viales y transporte, en los que se localizan actividades industriales, comerciales, de servicios.” (Caravaca y Méndez, 2003)

Roca y otros (2009), señalan que los centros metropolitanos desde 1980, revelan cambios estructurales, producto de aglomeraciones económicas descentralizadas, que no pueden ser explicados por modelos tradicionales (Fujita y Krugman, 2004), ya que, como señalan García y Gutiérrez (2007: 5) “la actual metrópoli presenta diferencias a la metrópolis moderna del siglo XX; donde, la descentralización produce nuevas centralidades periféricas”, las cuales compiten con el centro tradicional (O’Sullivan, 2007). Generando dispersión, fragmentación, suburbanización, y policentralización (Guliano y otros, 2007), considerada como madurez metropolitana. (Caravaca y Méndez, 2003)

Estos cambios estructurales aumentan la necesidad de relacionarse (García y Gutiérrez 2007), generando una movilidad intensiva (incremento de movilidad y distancias) (Muñoz, 2007: 29). La descentralización metropolitana es encabezada por el sector terciario (comercios y servicios) (Sassen, 1999), reduciendo los costos de congestión del centro urbano, conllevando a su difusión urbana (Escolano y Ortiz, 2005); ya que este se ubica en zonas específicas (subcentros), determinando los flujos vehiculares, la localización económica, el precio del suelo (renta) y la vivienda.

Con esto; el policentrismo se define como una división funcional del trabajo, produciendo una aglomeración de población y actividades económicas, “neoacumulación” (Veltz, 1999) en la periferia. Richardson (1988) la asocia con un área metropolitana con múltiples núcleos periféricos, habilitados de empleo y equipamiento por la inversión privada, expandiendo el área urbana.

En cuanto a las actividades terciarias en el Estado de México y por ende en la ZMT, el desarrollo industrial jugó un papel principal, expandiendo estas, ya que

“en el proceso de transferencia de los sectores económicos primario y secundario hacia el terciario; para 1950 significaba sólo 12 por ciento de la PEA global, para 1990 registró el 53 por ciento del total, con lo cual la economía estatal viró hacia la tercerización, redistribuyendo la fuerza de trabajo” (Castillo, 1997: 37).

La ocupación territorial de la ZMT se ha desarrollado bajo procesos de urbanización, expansión, conurbación y suburbanización; expresándose en metropolización, ocupando áreas periféricas, concentrando población y actividades económicas, debido a la industrialización de mediados del siglo XX en la región. Esta descentralización económica y reubicación poblacional, forma y fortalece nuevos centros urbanos periféricos (subcentros), relacionando funcionalmente el espacio cuya interacción y articulación, se determina por la infraestructura vial (Capel, 2005).

Al madurar los subcentros forman modelos policéntricos. Para analizarlos, se analiza la estructura urbana a través de los subcentros urbanos, existiendo dos posturas: la primera desarrolla aspectos positivos y la segunda aspectos negativos.

Conforme a lo anterior, la expansión de las áreas urbanas metropolitanas se determina por la dispersión espacial, con desplazamientos más alejados y complejos. Diversificando actividades, elevando uso del vehículo, creciendo horizontalmente la estructura urbana (IMCO-ICU, 2012).

Para Tornés y Marmolejo (2012) las características positivas del policentrismo es que los núcleos están conectados y son complementarios, concentrando población y empleo, reduciendo el tiempo de traslado, siendo la forma urbana más eficiente (Clark y Kuijpers-Linde, 1994), siendo una alternativa a la dispersión (Tornés y Marmolejo, 2012). Ya que, “la descentralización laboral supone una proximidad entre población y empleo, reduciendo distancias y tiempos de viaje” (Cervero y Wu, 1998). Esta disminución de distancia y reducción de costes; favorece la integración (Lambregts, 2006), facilitando el desarrollo del transporte público jerárquico y menos intensivo, conectando al empleo con la vivienda. (Muñiz et al, 2013)

Es decir, un viaje laboral en una metrópolis policéntrica, debe ser menor que en un sistema monocéntrico, “la ciudad monocéntrica se torna ineficiente por la congestión urbana del centro de la ciudad” (Marmolejo y Tornés, 2015b: 6). Condicionando la distribución poblacional por la localización laboral. (Champion, 2001)

Pero, un problema de la metropolización, es la fragmentación urbana, provocando el distanciamiento de la residencia al trabajo (Jiménez y otros, 2016); generando complicaciones de accesibilidad y movilidad, aumentando los tiempos de traslado. A esto, García y Gutiérrez (2007) expresan que “la descentralización de actividades afecta a municipios próximos a la ciudad central, dispersando la población, donde no hay descentralización, aumentando las distancias hacia los subcentros y el tiempo”. Esto, por falta de madurez urbana.

La ZMT no es ajena a esta problemática urbana, y aunque presenta una jerarquía marcada por la ciudad de Toluca (monocentrismo), aunque constatando pérdida de influencia y el nacimiento de subcentros económicos capaces de influenciar en la estructura urbana, transitando hacia un modelo policéntrico urbano.

Debido al surgimiento de zonas industriales en los años setenta, se impulsaron actividades terciarias; donde los municipios de Lerma, Ocoyoacac, Tenango del Valle ofrecieron accesibilidad, infraestructura, y servicios, favoreciendo el crecimiento regional, reestructurando la dinámica económica y poblacional, revalorizando el suelo, surgiendo centralidades periféricas. (Sobrino, 2007)

Así, el crecimiento de la ZMT no ha sido equilibrada; existiendo municipios beneficiados, como los integrados y contiguos a la ciudad de Toluca, como Metepec, Toluca, Lerma y Ocoyoacac. Mientras, hay municipios con escaso desarrollo económico en la periferia de Toluca, como: Almoloya del Río, Calimaya, Chapultepec, Oztolotepec y Mexicaltzingo. (INEGI, 2010)

La superficie urbana de la ZMT en el periodo 1980-2010 creció ocho veces más que su población, de 1,300 hectáreas a 35,000 hectáreas (SEDESOL, 2012), surgiendo la necesidad de realizar viajes más largos (Centro Mario Molina, 2014). Desarrollando un millón de viajes intra e intermunicipales diariamente, de los cuales alrededor del 70% tienen como destino la ciudad de Toluca, en donde, sus habitantes recorren en promedio 40 minutos, no así los habitantes de la periferia que se trasladan más de 1 hora, para sus actividades cotidianas (Torres, 2007; Centro Mario Molina, 2014); Metepec atrae 12%, Zinacantepec 6%, San Mateo Atenco 3% y Lerma 2%. Esta situación manifiesta la necesidad de fortalecer los servicios y empleos en diferentes áreas metropolitanas para reducir los viajes hacia el centro urbano metropolitano (Toluca). (Centro Mario Molina, 2014)

García y Rodríguez (2010), señalan que las transformaciones en la ciudad, modifican los patrones de movilidad; provocando que los motivos, tiempos, distancias y desplazamientos varíen. En este sentido, los problemas de movilidad que presenta la ZMT se derivan del uso disperso del suelo (falta de especificidad económica), con baja densidad urbana, generando mayores desplazamientos.

En resumen, las áreas metropolitanas, parten del modelo monocéntrico, hacia organizaciones policéntricas y/o dispersas, en donde la movilidad tiene costos internos (precio y tiempo) y externos (contaminación y congestión). Donde, una estructura policéntrica ofrece más oportunidades laborales, incidiendo directamente en su movilidad (desplazamientos hogar-trabajo); por lo que, entre más policéntricas (subcentros más equilibrados) las estructuras urbanas, menor será la distancia residencia-trabajo. Cuando los núcleos no están equilibrados, es decir, los trabajadores no residen en el mismo subcentro o cerca de este, deben realizar viajes más largos para encontrar un empleo. (Cervero, 1989; Giuliano y Small, 1993)

A manera de justificación, la ONU-Hábitat (2012), se refiere a América Latina como la región más urbanizada del mundo, puesto que, el 80% de la población vive en ciudades; estableciendo cambios urbanos a mediados del siglo XX motivados por la industrialización; como el aumento de densidad, la periurbanización y el incremento de los precios del suelo, por la especulación inmobiliaria, parcelando las periferias. (Marulanda, 2012)

Para finales del siglo XX, se reconoce que, los centros urbanos de las ciudades se expanden, conectan y fusionan con otros, conformando una metrópolis urbana. Estos centros urbanos generan empleo, consumo y actividades derivadas de la concentración, capaces de continuar la sinergia dinamizadora del núcleo urbano.

Las metrópolis son ciudades con un tamaño y funciones que sobrepasan los límites político-administrativos de las entidades que la contienen (Cuervo, 2002, p. 334), están caracterizadas por configurar un núcleo urbano que conserva una inercia funcional; siendo receptoras de viajes provenientes de la periferia y múltiples demarcaciones que dependen funcionalmente del nodo central. (Rincón, 2016)

La evolución metropolitana se caracteriza por el desplazamiento poblacional hacia lugares periféricos, siguiendo a los subcentros económicos en formación (Arias, 1997). Siendo, la productividad sensible a la estructura urbana (García, 2005); en donde las externalidades negativas (costos ambientales, de transporte, congestión, etc.) son potenciadas o disminuidas por esta. (Bertaud, 2002)

La estructura urbana determina la movilidad, el tiempo y la distancia de desplazamientos (Badoe y Miller, 2000; Banister, 2008); estableciendo el grado de accesibilidad (Bramley et al. (2009: 5), impactando sobre la segregación, cuando hay sistemas de transporte poco desarrollado (Bertaud, 2002; Banister, 2008; Bertaud, 2008); con consecuencias negativas como un alto consumo de suelo, baja densidad y mayor movilidad. (Simón y Hernández, 2009; Muñoz, F. 2007)

García y Rodríguez (2004) mencionan que la economía, cultura y sociedad, están vinculadas con la movilidad, donde las metrópolis generan nuevos patrones de desplazamientos; encareciendo las actividades (poca accesibilidad), cuando las metrópolis no están desarrolladas, debido a la dispersión. (Mataix, 2010) Por lo que. los desplazamientos laborales, son determinantes para analizar la organización territorial (Friedmann y Miller, 1956), ya que es la movilidad más recurrente. Por lo que, esta permite profundizar en las transformaciones territoriales.

En Estados Unidos, país pionero en estos estudios se utilizaron los desplazamientos laborales para definir zonas de empleo (Berry et al., 1970); en Europa se comenzó a usar por la United Kingdom Statistics Authority en 1983 (INSEE, 1997). Académicamente se ha usado la movilidad laboral para el análisis de los mercados de trabajo (Van der Laan y Schalke, 2001) y centralidad territorial. (Berry et al., 1970)

En México, la información sobre movilidad laboral surge en el censo del año 2000, al preguntar 'lugar de trabajo', por lo que muchos sistemas estadísticos anteriores no cuentan con datos censales para identificar jerarquías y delimitar áreas metropolitanas. Entre los estudios realizados están: el análisis de la conformación y delimitación de zonas metropolitanas a partir de la movilidad laboral de (Sobrino, 2003); el análisis de la dinámica del transporte de pasajeros en el Área Metropolitana de la Ciudad de México de (Graizbord y Santillán, 2005); el estudio de la articulación territorial y movilidad laboral en la periferia de la Ciudad de México de (Aguilar, 2004); por último, el estudio sobre la división social del espacio y la movilidad residencial intrametropolitana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México de (Duhau, 2003).

Para la Zona Metropolitana de Toluca, Garrocho y Campos (2007), Gaspar (2013) y Álvarez, Garrocho y Flores (2013) han identificado subcentros económicos de la ZMT con algunas discrepancias; esto por cada definición de subcentro, variables e indicadores empleados por cada autor. Además, estos estudios tienen alrededor de una década, es por esto que es pertinente la identificación actual de los subcentros.

México cuenta con 74 zonas metropolitanas integradas por 417 municipios, representando el 63 por ciento de la población total, con más de 75 millones de habitantes (CONAPO, SEDATU e INEGI, 2017: 18). Estas zonas generan el 77.1% de la producción total y proveen empleo al 72.6% del personal ocupado (Censo Económico de 2014), representando los polos de mayor dinamismo económico, debido a su vinculación económico-funcional. (Monterrubio et al, 2012)

En estas zonas vive el 56.8% de la población (63.769 millones de habitantes, según datos del Censo de Población y Vivienda para 2010), en donde las dinámicas urbanas generan procesos extensivos sobre las periferias, segregando, polarizando y fragmentando la estructura urbana; influenciando a la movilidad.

La Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) es integrada por 22 municipios (INEGI, 2015; CONAPO, SEDATU e INEGI, 2017), teniendo un intenso crecimiento poblacional, pasando de 239,261 habitantes, en 1970, a 2,373,000 habitantes para el 2015, aumentando en 45 años diez veces su población, principalmente en las periferias, haciéndola la quinta zona metropolitana más importante, después de la Zona Metropolitana de Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla.

El propósito de este análisis se centra en abordar la capacidad de la ZMT para generar subcentros, así como identificar cómo afectan a la movilidad laboral. El aplicar el concepto del policentrismo a la ZMT, se debe al interés de la tendencia actual urbana, caracterizada por la formación de núcleos urbanos periféricos.

Con la creciente aglomeración poblacional en espacios urbanos específicos y la diversidad de actividades al interior de estos; las urbes adquieren características complejas significando un reto para medirlas, representando un desafío; ya que, de no planificarse el crecimiento, se agudizarán problemas sociales como: desigualdad, segregación social y territorial. Siendo significativo dar seguimiento a estos subcentros, así como identificar sus efectos en el territorio urbano. Este proyecto constituye una gran oportunidad contribuyendo en el estudio de los subcentros, ofreciendo sumar un aporte académico científico del tema.

El punto de partida es analizar la Zona Metropolitana de Toluca y observar su grado de policentrismo contrastándolo con la movilidad laboral. En este contexto, tres son las contribuciones de este trabajo:

1. Para García-López y Muñiz (2007) los subcentros deben analizarse por volumen de empleo e influencia. Por lo tanto, se midió el policentrismo a partir de la densidad laboral por AGEB, incorporando indicadores de movilidad laboral.
2. Para analizar como los subcentros influyen su entorno, integrando planteamientos de los modelos de la ciudad en red.
3. La escasez de estudios relacionados con el policentrismo y la movilidad en la ZMT, ya que la mayoría están enfocados en la ciudad de Toluca, sin integrarla con su entorno metropolitano, además estos estudios tienen más de una década.

Los centros urbanos crean ciudad, favorecen la recuperación y rehabilitación de edificios, viviendas y locales y aumentan la calidad urbana, en especial de espacios y equipamientos públicos, distinguiéndose por diversidad de actividades económicas, industriales, de servicios y administrativas; además de ser un centro de desarrollo. (Gaspar, 2013; CONAPO y SEDESOL, 2012)

A pesar de que el policentrismo es sencillo de explicar, es difícil de cuantificar. Impulsado a señalar que debe dejarse de lado el concepto y centrarse en las relaciones casa-trabajo como una aproximación a estas estructuras.

Las ciudades nacen de una estructura monocéntrica, hasta madurar, desarrollando una estructura policéntrica. Esta transición basada en la eficiencia, ofrece comercios y servicios más próximos en teoría, porque los subcentros aumentan la eficiencia, al acercarse los empleos y servicios a la vivienda.

La urbanización es fundamental del desarrollo de las ciudades. El desarrollo y el crecimiento económico no se generan en todas partes ni al mismo tiempo, solo en algunos sitios, donde la aglomeración y la especialización transforman las regiones, afectando a la movilidad, la conectividad y la economía. La caída de los costos del transporte y la concentración de las actividades económicas se debe a la creciente importancia de las economías de escala y aglomeración de producción y transporte, impulsando la especialización.

Esta aproximación permitirá que posteriores trabajos ahonden sobre el estado de la cuestión de los estudios en la zona metropolitana de Toluca (ZMT), y avanzar en el conocimiento de problemas urbanos y regionales a partir de interrogantes arrojados por algunas de las investigaciones aquí revisadas.

Conforme a lo anterior, para la presente investigación se establece el siguiente planteamiento hipotético: a mayor grado de policentrismo en la zona metropolitana de Toluca para el año 2020, menor movilidad cotidiana laboral; al disminuir la distancia recorrida de la residencia al trabajo terciario.

Asimismo, se establece como objetivo general analizar el fenómeno del policentrismo en la zona metropolitana de Toluca en el periodo 2000-2020, a partir del análisis de sus actividades económicas, a fin de identificar si esta incide en la movilidad cotidiana laboral.

Con base a este objetivo general, esta investigación pretende alcanzar los siguientes objetivos específicos:

1. Desarrollar el marco teórico-conceptual, para comprender y analizar la policentricidad y la movilidad urbana.
2. Desarrollar el marco referencial, para analizar estudios referentes al policentrismo y la movilidad laboral; identificando variables y métodos utilizados.
3. Desarrollar el marco metodológico, identificando las dimensiones, variables e indicadores para el policentrismo y la movilidad en la ZMT, además los instrumentos correspondientes.
4. Contextualizar el proceso de urbanización, suburbanización y metropolización de la ZMT.
5. Identificar el policentrismo de la zona metropolitana de Toluca en el año 2020 a partir de los subcentros de empleo terciario.
6. Analizar el proceso de movilidad cotidiana laboral, a partir de la policentricidad en la ZMT para el año 2020.

Para el desarrollo de la investigación, se propone la siguiente metodología:

La metodología que corroborara la hipótesis, parte del método hipotético-deductivo, a partir de un análisis teórico (Méndez, 1998:18-21). Sometiendo la hipótesis planteada a un análisis a partir de la información obtenida, sustentada siempre por conceptos de la realidad y al desarrollar los objetivos de investigación, se rechazará o aceptará la hipótesis.

Tratándose de un esquema metodológico mixto, permitiendo un acercamiento al fenómeno del policentrismo para la Zona Metropolitana de Toluca. Midiendo las relaciones funcionales existentes de los subcentros y su influencia en su entorno, usando los flujos de movilidad por trabajo (commuting), para ello.

Se define como zona metropolitana a municipios con una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana y funciones rebasan el límite municipal, incorporando municipios vecinos, integrándolos socioeconómicamente. (COESPO, 2019)

La Zona Metropolitana de Toluca, es un área metropolitana dentro del Estado de México, parte de la Megalópolis de México, siendo la zona metropolitana más cercana a la del Valle de México. La Zona Metropolitana de Toluca es la quinta por población con 1'846,116 habitantes, de acuerdo con el (INEGI). Presentado cierta homogeneidad, con municipios que comparten un espacio y dinámica económica.

La delimitación de la Zona Metropolitana de Toluca data de la década de 1990. Con criterios como la continuidad urbana (COESPO, 2006). En el ámbito metropolitano, Toluca funge como municipio central, donde para el año 2020, la ciudad tenía una población de 910,608 habitantes, rebasando su límite político-económico, siendo un nodo articulador de municipios periféricos, de fuerte concentración demográfica.

Sus límites varían de acuerdo a su prioridad, Negrete y Salazar (1986) consideran a Toluca, Lerma, Metepec, San Mateo Atenco y Zinacantepec; Arias (1997) suma quince municipios: en un primer círculo estarían Almoloya del Río, Capulhuac, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, San Antonio la Isla, Tenango del Valle y Xonacatlán; un segundo círculo estarían Santiago Tianguistenco, Santa María Rayón, Chapultepec y Santa Cruz Atizapán. Mientras, Villar (1998) considera siete municipios: Lerma, Metepec, Toluca, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Zinacantepec y Xonacatlán.

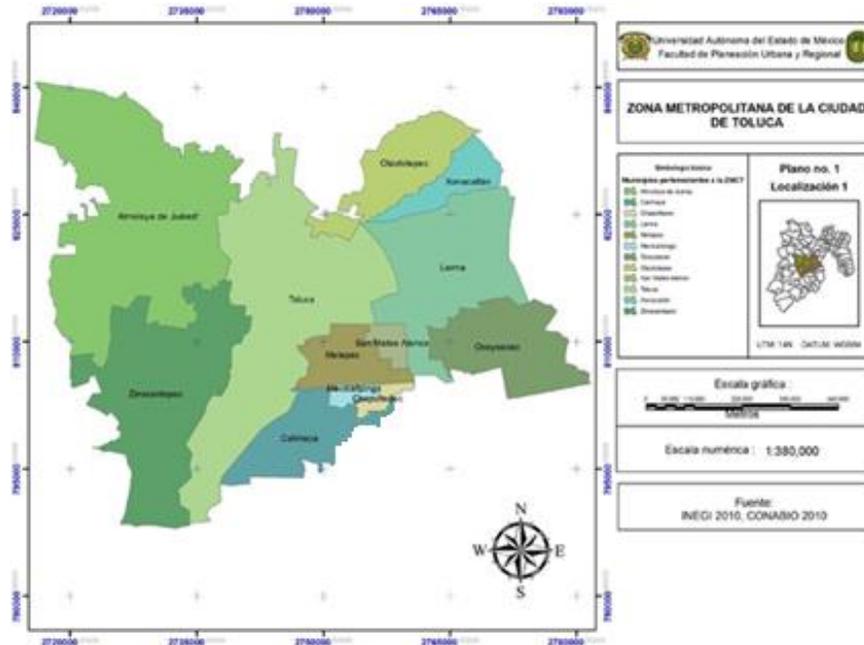
Para este trabajo, se considera la delimitación de Garrocho (2003) y SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004), para explicar el policentrismo, por lo que la ZMT se conformara por 12 municipios (ver figura 1), representando una conurbación física e integración funcional.

Tabla 1: ZMT: municipios centrales y criterios de incorporación por municipio

MUNICIPIO	MUNICIPIOS CENTRALES	MUNICIPIOS EXTERIORES
	CONURBACION FISICA	INTEGRACION FUNCIONAL
Almoloya de Juárez		
Calimaya		
Chapultepec		
Lerma		
Metepec		
Mexicaltzingo		
Ocoyoacac		
Otzolotepec		
San Mateo Atenco		
Toluca		
Xonacatlán		
Zinacantepec		

Fuente: Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en la Encuesta Intercensal 2015, declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas.

Figura 1: Conformación de la ZMT



Fuente: Elaboración propia en base a INEGI 2010 y CONAPO 2010.

Ámbito Temporal de la Investigación

Para el objeto de la investigación, se ubicará el periodo del estudio entre los años 2000 a 2020, esto debido que, en los años 2000, la Zona Metropolitana de Toluca ya contaba con diversos subcentros con el peso y la jerarquía suficiente para considerarse una Zona Metropolitana policéntrica en algunos de sus municipios.

1. Fases de la investigación

Fase 1. El marco Teórico-Conceptual del policentrismo y la movilidad

El marco teórico se llevó a cabo por medio de literatura especializada de diversos autores que han aportado conocimiento respecto al fenómeno del policentrismo y a la movilidad urbana, lo cual dará sustento a la investigación, en donde aparecen conceptos como la estructura urbana, el subcentro. Los modelos teóricos, en donde para el caso del policentrismo se abordarán los modelos morfológicos y funcionales; y en el caso de la movilidad, aparecen conceptos como la accesibilidad, la movilidad cotidiana laboral y la movilidad con relación a la forma urbana.

Fase 2. El marco Referencial del policentrismo y la movilidad

Se realizó un marco referencial, el cual está realizado por medio del estudio bibliográfico apoyado en tesis, libros, artículos y documentos especializados de los diversos casos de estudio referentes al policentrismo y la movilidad, por parte de diversos autores y especialistas; en donde en base a través del objetivo, el cual es la identificación de los subcentros y su relación con la movilidad.

Se toma en relación con el policentrismo autores como: McDonald (1987); Gordon, Richardson & Wong (1986); McDonald & McMillen (1990); Craig & Ng (2001), Giuliano & Small (1991); Cervero & Wu (1997); McMillen & McDonald (1997); Bogart & Ferry (1999); Sheamur & Coffey (2002); Hall & Pain (2006); Giuliano & Readfearn (2007); García-López (2007,2008); Muñiz & García-López (2009); Gallo, Garrido & Vivar (2010), McDonald & Prather (1994); Ruiz & Marmolejo (2008); Roca, Marmolejo & Moix (2009); Aguirre y Marmolejo (2010), McMillen (2001^a); Craig & Ng (2001); Readferan (2007); Suarez & Delgado (2009), Baumont et al. (2004), Guillain et al. (2004), (Ruiz et al., 2013).

Para la metodología de movilidad: Gordon, Richardson & Giuliano (1989); Gordon & Richardson (1996), Camagni (1994); Trullén & Boix (2000), Roca & Moix (2005); Roca, Marmolejo & Moix (2009); Roca, Arellano & Moix (2011), Hoyler et al. (2008), (Clark y Kuijpers-Linde, 1994; Cervero and Wu, 1998; Bertaud, 2002 y Schwanen et al., 2004), Gordon y Wong (1985); Gordon et al. (1989) y Crane y Chatman (2003). Veneri (2010), Ruiz et al. (2013), Song (1994), Burger y Meijers (2012).

Fase 3. El marco Metodológico del policentrismo y la movilidad laboral

La construcción del marco metodológico se llevará a cabo a través del marco referencial. En la construcción de este marco metodológico se desarrollarán las dimensiones, subdimensiones, variables y si es posible items de las dos principales variables: el policentrismo y la movilidad. Además, se llevaron a cabo instrumentos metodológicos para llevar a cabo la investigación.

Fase 4. El proceso de Metropolización de la ZMT

Para describir el proceso de urbanización hasta el policentrismo en la ZMT, se realizó un análisis bibliográfico, documental y cartográfico de la evolución territorial del polígono, tomando como rango, los inicios de urbanización de la ciudad de Toluca hasta su formación metropolitana; analizando su morfología por medio de mapas, actividades económicas y densidad del suelo; a fin de tener una comprensión del proceso de crecimiento urbano de la Zona Metropolitana.

Fase 5. La Identificación de los subcentros urbanos

En base al objetivo principal, se aplican dos metodologías, combinando indicadores de concentración y densidad de población y empleo contrastándolos con flujos de movilidad laboral; identificando, caracterizando y jerarquizando los lugares de empleo terciario en los subcentros metropolitanos, analizando la distribución de la población ocupada y jerarquizando sus flujos de movilidad, aproximando el grado de dependencia e independencia funcional a la ciudad central.

La primera de las metodologías, identificara los centros del sistema urbano. En donde, desde una perspectiva funcional se analiza la estructura urbana de la Zona Metropolitana de Toluca para los años 2000-2020. El enfoque empírico estima funciones policéntricas de densidad y magnitud de empleo, explicando su efecto ejercido sobre la distribución de la población y su movilidad.

Para la identificación de subcentros, se utiliza la metodología de Umbrales Estadísticos, en base a la densidad laboral (Anas et al., 1998; Cervero y Wu, 1997). Analizando el efecto sobre la localización y densidad de empleo (García y Muñiz, 2007). Considerando como (subcentro al AGEB con una densidad de empleo superior a la media y un volumen de empleo por encima del 40% del empleo total.

Fase 6. La movilidad en los subcentros urbanos

Para la movilidad laboral, las funciones se basan en medir las distancias entre el centro urbano y los subcentros, como en el Área Metropolitana de Barcelona (García y Muñiz, 2007; Muñiz et al., 2015).

Usando la metodología de “*Ratio viajes/empleo*” propuesto por Gordon y Richardson (1996), en donde cuanto mayor es la densidad de movilidad, al igual que la magnitud de empleos; los subcentros tienen mayor es la capacidad para estructurar el territorio. La movilidad laboral permite analizar la influencia de los subcentros, es decir las relaciones de dependencia funcional (Díaz et al., 2002).

Fase 7. Los resultados

Los resultados del estudio de la policentricidad y la movilidad laboral en la Zona Metropolitana de Toluca para el año 2020, mostraran si la hipótesis: “la estructura urbana policéntrica ofrece trabajo, incidiendo en la movilidad laboral “commuting”; por lo que cuanto más policéntrica (subcentros equilibrados) sea la estructura urbana, menor será la distancia residencia-trabajo” es correcta.

2. Estructura de los capítulos

Para llevar a cabo la investigación, la estructura capitular será la siguiente:

En el capítulo 1, se indaga literatura especializada para describir los conceptos y referentes teóricos abordados por diferentes autores, sustentando la investigación, además se compararon los modelos teóricos referentes a los subcentros.

En el capítulo 2, se realizó un análisis bibliográfico de diferentes casos de estudio, abordando el policentrismo. Desarrollando el capítulo con información documental, apoyada en tesis, libros, artículos y documentos especializados.

En el capítulo 3, se desarrolló el maco metodológico de la investigación, en donde se describieron las dimensiones, subdimensiones, variables e ítems necesarios para llevar a cabo el objetivo planteado y con ende la hipótesis de la presente tesis; además

se realiza la encuesta origen destino para conocer la movilidad laboral.

En el capítulo 4, se desarrolló un análisis bibliográfico y documental para desarrollar el proceso de urbanización, dispersión y metropolización de la ZMT y entender la incorporación de los municipios que conforman el polígono de estudio, dando a conocer el crecimiento urbano de la zona metropolitana de Toluca, a partir del proceso de industrialización hasta el proceso metropolitano. Esto involucro la recopilación y análisis de información documental y demográfica.

En el capítulo 5, se identificó el desarrollo policéntrico de la Zona Metropolitana de Toluca a través de variables utilizadas en estudios analizados como la población, la vivienda, los equipamientos urbanos y las actividades económicas terciarias en el año 2020, dando como resultado la obtención de los subcentros metropolitanos.

En el capítulo 6, se analizó el proceso de movilidad, a partir de las variables: infraestructura, transporte y movilidad laboral en los subcentros económicos de la ZMT. En las conclusiones, se exponen resultados de la policentricidad y movilidad laboral de la ZMT para el año 2020. Los modelos explicativos de la organización urbana se basan en: densidades urbanas, rentas de suelo, teorías económicas urbanas (localización de diversas actividades), movilidad y transporte urbano.

CAPITULO 1.

MARCO DE REFERENCIA TEORICO CONCEPTUAL PARA LA COMPRESION DEL POLICENTRISMO

El objetivo del presente capítulo es identificar y explicar los conceptos, autores, teorías, origen y características con relación al tema del policentrismo y la movilidad, para tener una visión clara del tema y poder llevar con éxito la investigación planteada para el caso de la ZMT.

El capítulo se estructura en seis subcapítulos, el primer subcapítulo habla de los conceptos para la comprensión del policentrismo, en donde se encuentran conceptos como la ciudad y los diferentes modelos de ciudades y sus características más importantes, así como sus ventajas o desventajas. El segundo subcapítulo trata de las transformaciones acontecidas en las ciudades, donde se dé un estado fordista, caracterizado por la aparición de la metrópolis, se pasó a un modelo posfordista, en donde aparecen términos como conurbación; explicando el porqué de estos cambios y sus características lo cual desemboca en la proliferación de la ciudad policéntrica.

El tercer subcapítulo trata de los modelos de la economía urbana, en donde se mencionan las teorías de localización, de Von Thünen, pasando por la escuela sociológica de Chicago, el modelo monocéntrico de Alonso, pasando por las teorías del lugar Central, de Christaller y Lösh, para llegar a la expansión multicéntrica de Harris y Ullman. El cuarto subcapítulo, tiene que ver con el termino Policentrismo en sí, en donde se abarca el concepto, características, modelos y tipos hasta llegar a las redes de ciudades, en donde se llega a las Redes de ciudades, las cuales se muestran como el estado policéntrico más maduro y que puede generar las mejores relaciones entre sus diferentes subcentros. Un quinto subcapítulo habla sobre la movilidad y como esta puede relacionarse con la estructura urbana y en específico con el policentrismo. Un sexto subcapítulo en donde se habla sobre el transporte urbano, sus diferencias y características. Para finalizar se dan conclusiones del capítulo.

1.1 Variables conceptuales

1.1.1 *La ciudad*

Tradicionalmente la definición era la contraposición a lo rural. En la actualidad “ciudad hace referencia a un espacio con una organización y morfología características” (Vinuesa, 1991: 16). Siendo un “producto de doble socialización: de la producción y del espacio” (Lojkine, 1979, p.148). Para Harvey (2006) las ciudades surgen por concentraciones de un producto excedente. Es decir, por la acumulación de insumos en un área. Generando “interacciones entre individuos, grupos y actividades gracias a la aglomeración”. (Huriot-Dericke-Pumain, 1996, p. 324-325)

Para que estas interacciones ocurran, es necesario de la movilidad. Rodríguez et al, (2005) menciona: “En la ciudad existe acumulación y concentración de actividades económicas, así como compatibilidad con sistemas de transporte”; una ciudad necesita movilidad, por la necesidad del acceso a bienes y servicios.

Es decir, la ciudad es un ente dinámico y multifuncional, en permanente construcción-reconstrucción (Carrión, 2001, p. 7). Donde se desarrollan todo tipo de actividades (económicas, sociales, culturales, educativas y de ocio) que determinan los modos de vida de las personas (Llorca, et al., 2010). Por lo tanto, la ciudad debe analizarse contemplando las actividades económicas y la movilidad urbana.

1.1.2 Los modelos de ciudades

La estructura de la ciudad se define por la configuración de los ejes principales y corredores de transporte, que conectan los principales sectores de esta. Existiendo múltiples formas dentro de una ciudad, definida por la densidad y el uso del suelo (Rodríguez et al, 2005). Su combinación define tres patrones espaciales, resultado de la combinación de estos. A continuación, se describen sus patrones espaciales:

- Ciudad difusa

Tiene su origen en el modelo de Ciudad Jardín europeo; donde la urbanización del campo, transforma el territorio a la espera de ser utilizada de otra forma (Indovina, 2009). Este modelo depende del transporte privado, resultando en dispersión y fragmentación, con edificaciones aisladas y de baja densidad.

- Ciudad fragmentada

Se caracteriza espacios monofuncionales de alta densidad, con construcciones residenciales de bajo costo en las periferias, separadas por diferentes zonificaciones: zonas comerciales, recreativas, centros de servicios, áreas empresariales e industriales. Siendo las grandes vialidades, la única conexión entre dichas zonificaciones, generando elevados costos de movilidad y el uso excesivo del transporte, ya que es muy difícil llegar a ellas a pie.

- Ciudad compacta

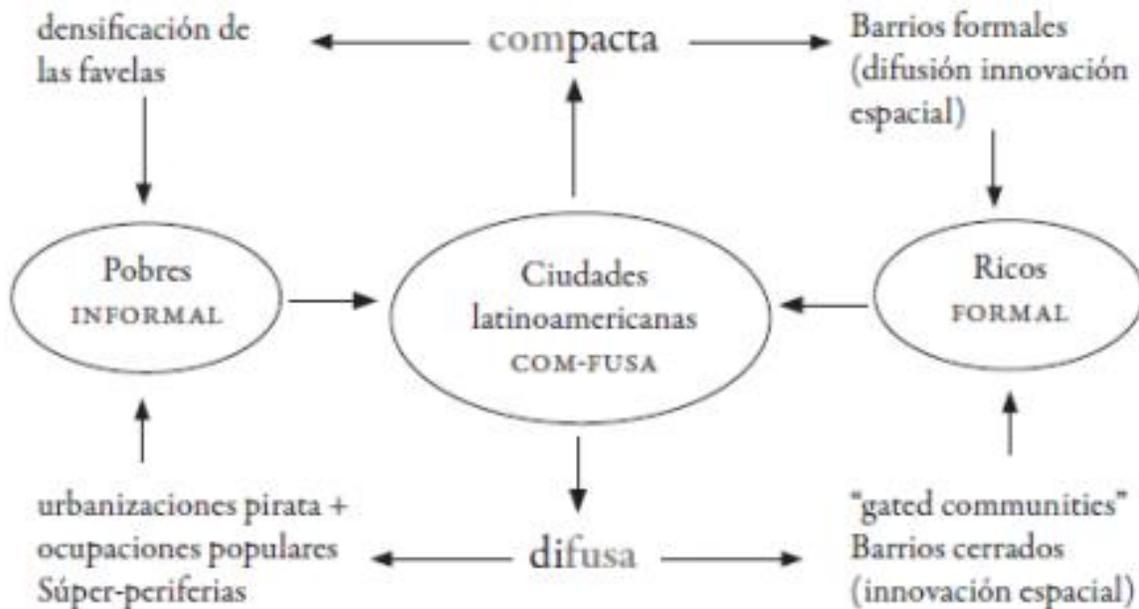
Le Corbusier pensó en llevar a las ciudades con formas compactas, densas y simétricas (Boyer, 2003), expresando proximidad; es decir, la reunión de los usos y funciones, intensificando el uso mixto de suelo y aumentando la accesibilidad, la integración social, la capacidad y rentabilidad de infraestructura (PDUS, 2016). Facilitando el contacto, el intercambio y la comunicación (Rueda, 2007, pág. 12). Se identifican, cinco ventajas: movilidad y uso de suelo eficiente, sustentabilidad e igualdad social (SIMO Consulting, 2014). Sin embargo, si está mal gestionada, la densificación puede empeorar el funcionamiento urbano.

En las ciudades difusas, el éxito de los comercios depende de su capacidad para atraer en automóvil, por ello los espacios comerciales se rodea de grandes plazas de aparcamiento (Viamonte, 2011, pág. 8). Por contrario, en la ciudad compacta los comercios, vivienda y equipamiento pueden ser recorridos a pie, facilitando el contacto social, la comunicación y las relaciones del sistema urbano.

- Ciudad com-fusa (la ciudad latinoamericana)

La ciudad fragmentada surge en barrios periféricos, con bajo nivel socioeconómico (Borsdorf, 2003), siendo las ciudades latinoamericanas un ejemplo, ya que producto de la fragmentación, se dispersan, trasladando a la población del centro a la periferia. Abramo (2012) plantea que la ciudad latinoamericana presenta una estructura híbrida morfológicamente, promoviendo una estructura con un uso del suelo compacto e intensivo y a la vez un uso de suelo extenso y baja densidad. Es decir, una “ciudad com-fusa” (ver figura 2), gracias a un mercado formal combinado con un mercado informal. (Abramo, 2012, pág. 35)

Figura 2: La ciudad latinoamericana COM-FUSA



Fuente: Abramo (2012)

1.2 La urbanización y la expansión de las ciudades

Al crecer los asentamientos humanos, agrupándose desde un centro, donde se concentra población y actividades (Vidal y Vinuesa, 1991), generando una urbanización, la cual concentra población y actividades, conllevando cambios demográficos, económicos y culturales. Para Quijano (1967, citado en: Martínez, 2008), la urbanización es un proceso multidimensional que incluye:

- Urbanización de la estructura económica;
- Urbanización de la estructura social;
- Urbanización de la estructura demográfico – ecológica;
- Urbanización de la estructura sociológica – cultural; y
- Urbanización de la estructura política”.

Para Unikel (1976) el crecimiento urbano resulta de procesos ecológicos (concentración, centralización, descentralización, segregación, invasión y sucesión), que por el transporte permite moverse hacia la periferia. Esta expansión cambia el uso del suelo (OSE, 2006), haciendo uso extensivo del suelo de las zonas urbanas, ocupando áreas de bajo valor productivo (Arias, 2005), periféricas, incorporando espacios rurales (Pacione, 2005). Transformando el espacio, mediante la desconcentración de actividades (Bazant, 2009), acrecentando la dispersión (Azcárate et al, 2012). Produciendo alta movilidad. Por su parte, para Aguilera et al (2009) los factores que generan la expansión urbana son:

- a) *El progreso del transporte*. El ferrocarril y tranvía fueron hasta los años veinte del siglo XX, clave en el crecimiento de las ciudades, limitándolas en dirección. Por su parte, el automóvil transformo la estructura urbana, modificando la movilidad urbana; permitiendo la dispersión, propiciando la descentralización periférica; adoptando, una estructura policéntrica.
- b) *El desarrollo del sector inmobiliario*. Ha transformado la forma de producir vivienda, en donde las grandes empresas buscan suelo barato en grandes cantidades; dándose en la periferia y constituyendo un factor en la descentralización urbana.
- c) *Sector público*. Los planes urbanos regulan la estructura y zonificación de usos del suelo y las principales dotaciones urbanísticas.

Por su parte, para (Muguruza y Santos, 1990), son tres los factores base de la expansión urbana.

- a) *Factores inherentes a la reorganización productiva*. La reconversión económica y la incorporación de innovaciones tecnológicas han descentralizado y fragmentado las fases de la producción (Méndez et al., 1986).

b) *Factores derivados de la revolución tecnológica.* Las tecnologías conducen al policentrismo. Con repercusiones como (Sánchez, 1999):

- *Relación espacio-tiempo.* Las distancias se reducen, disminuyendo el tiempo de desplazamiento, tanto de información, personas, bienes o servicios.
- *Movilidad espacial.* El desarrollo de transportes y comunicaciones aumenta la movilidad y velocidad.
- *Localización y la reubicación.* Las nuevas tecnologías han generado la localización y reubicación de las actividades.

Las tecnologías de comunicación refuerzan la expansión urbana (Terceiro y Matías, 2001). Pasando a segundo plano la contigüidad espacial, deslocalizando las actividades. Aumentando los desplazamientos largos, por el avance de las infraestructuras y los medios de transporte (Romaní y Casado, 2010).

c) *Factores socioculturales y demográficos.* En la estructura poblacional destaca la transformación familiar, el envejecimiento, la incorporación de la mujer al trabajo, las altas tasas de divorcio y la disminución de nupcialidad. Generando la ralentización de la dinámica poblacional.

1.2.1 La descentralización urbana: de la metropolización a la suburbanización

Un área metropolitana es un conjunto de poblaciones, que desde un punto de vista morfológico y funcional conforman un continuo, con espacios intercalados no urbanizados, articulados a una ciudad central. (Blumenfeld, 1972), en "The modern metropolis", menciona que la metrópoli se extiende tanto como son posibles sus desplazamientos diarios por trabajo y consumo. Sus rasgos son (De Mattos, 2010):

- Creciente concentración de la población, establecida en la periferia, al igual que la industria.
- Ocupación extensiva, con funciones de ciudad tradicional y de campo.
- La especialización y crecimiento del sector terciario;
- Ciudades interconectadas y difusas, contrastando con la ciudad compacta de densidad decreciente al alejarse del centro, favoreciendo el policentrismo.

En resumen, el crecimiento de la ciudad genera desplazamiento de las actividades comerciales y de servicios hacia la periferia. Formando aglomeraciones terciarias, en espacios con las mejores vías de acceso y servicios.

1.2.2 Fases de la evolución de las ciudades

Distintos autores han descrito el modelo metropolitano evolutivamente. Destacando a Ascher (2005), Herbert y Thomas (1990) y Hall y Hay (1980), quienes designaron distintas etapas a los diversos momentos clave de la evolución de las áreas urbanas, con ciertas diferencias, pero con una idea general similar.

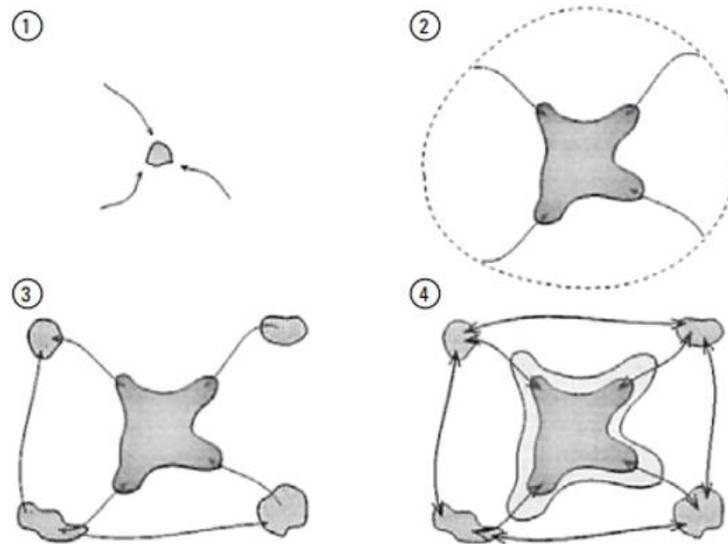
Ascher (2005) contabiliza tres revoluciones urbanas:

1. El renacimiento europeo, durante los siglos XIII al XIX;
2. la revolución industrial, de los siglos XIX a la crisis económica de 1975; y
3. el neurbanismo (globalización), desde finales del siglo XX.

Lo que permitió pasar de la primera a la segunda revolución urbana, desde la segunda mitad del siglo XVIII, fueron: “los avances tecnológicos, permitiendo pasar de una estructura feudal a una capitalista (nacimiento industrial), incrementando la producción y mejorando el transporte” (Vinuesa y Vidal, 1991, 58). Para Harvey (1992) el capitalismo supero la crisis fordista, con nuevas formas de producción, subcontrataciones y cambios de localización industrial” (Wong-González, 1999). Esta división espacial laboral, “es atribuida a la tecnología y la calificación”. “Teniendo actividades directivas y de alto tecnicismo en regiones centrales y tareas repetitivas en la periferia”. (Benko et al, 1992)

Para Ascher (2005), el paso de la segunda a la tercera revolución urbana, fue el paso de la metropolización (segunda fase), la cual concentra riquezas, a la globalización (urbanización posindustrial o tercera fase). Esta globalización, genera “metápolis” (Ascher, 1995) o “edgecities” (Garreau, 1992), siendo el fenómeno que sobrepasa la escala metropolitana (fusión de grandes ciudades) y conurbaciones (fusión de pequeñas ciudades), generando aglomeraciones urbanas en espacios múltiples, heterogéneos y discontinuos, cada vez menos vinculados; transformando la movilidad (transporte y comunicación). Estas formaciones “policéntricas”, generan nuevas organizaciones territoriales donde “los sistemas locales comparten funciones superiores regionales” (Benko, 1996:63). Herbert y Thomas (1990) distinguen cuatro etapas en la formación metropolitana (ver figura 3).

Figura 3: Etapas en la de formación de áreas metropolitanas



Fuente: Herbert y Thomas 1990, 85.

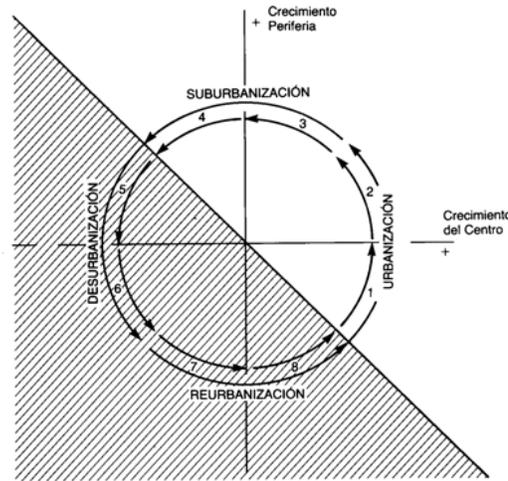
La primera etapa es la preindustrial, donde un pequeño núcleo urbano está relacionado con su entorno rural, dando paso a la etapa industrial; donde el núcleo urbano crece por fuerzas centrípetas, generando doble fuerza de atracción del nuevo empleo industrial del centro urbano y de expulsión rural por el declive agrícola (Ascher, 2005, 26), teniendo un modo de producción y consumo en masa o fordista. Los atributos de la industrialización son la concentración demográfica en los centros, expandiéndose en forma de 'mancha de aceite'; donde los centros menores se interrelacionan unidireccionalmente con la metrópoli. (Herbert y Thomas, 1990)

La tercera etapa constituye el área metropolitana incipiente: apareciendo escasas relaciones entre los núcleos satélites y la ciudad central. La cuarta etapa es el de la conurbación metropolitana, con centros urbanos satélites que, se relacionan con la metrópoli y presentan crecientes relaciones entre ellos, manteniendo una estructura metropolitana radial y monocéntrica. La cuarta etapa inicia la "urbanización global" (Lefebvre, 1970, 17), para Borja (1998, 3), este urbanismo es causado por factores tecnológicos, económicos, políticos, sociales y culturales asociados a la globalización, en donde las tecnologías informáticas articulan procesos sociales "tele-trabajo, tele-compras, tele-información". (Castells, 1999)

Sobriño (2003: 198) menciona que, en esta evolución urbano-metropolitana, las ciudades avanzan hacia una expansión periférica (suburbanización), con un declive de las áreas centrales. Donde, los nuevos territorios urbanos son discontinuos, mezclando zonas compactas con difusas (Borja 2005). Esto coincide con Borja (1998), quien menciona que el modelo urbano característico de la globalización como de 'urbanización difusa y discontinua'.

Por su parte, el modelo de Van den Berg et al. (1982) adoptado por (Hall y Hay, 1980), establece ocho fases de transformación metropolitana. Enfocándose en el hecho de que las ciudades se transforman en sistemas interdependientes en lo social, económico, ambiental, político y administrativo las urbes. (Klink, 2005)

Figura 4. Fases del modelo de evolución metropolitana



Fuente: (Cheshire y Hall, 1985).

La primera etapa (fase I y II) (figura 4) corresponde a la urbanización, donde la población se concentra en la metrópoli. En la fase I, el carácter centrípeto de la concentración hace que la periferia pierda población, como consecuencia de la implantación industrial metropolitana. En la fase II, el crecimiento de la población es positivo tanto en el centro como en la periferia, con mayor fuerza en el centro.

Tabla 2. Estadios del desarrollo urbano metropolitano

	Fases							
	Urbanización		Suburbanización		Desurbanización		Reurbanización	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Centro (C)	+	+	+	-	-	-	-	+
Periferia (P)	-	+	+	+	+	-	-	-
RUF (C+P)	+	+	+	+	-	-	-	-
		$\Delta C > \Delta P$	$\Delta C < \Delta P$			$-\Delta C > -\Delta P$	$-\Delta C < -\Delta P$	

Fuente: (Cheshire y Hall, 1985).

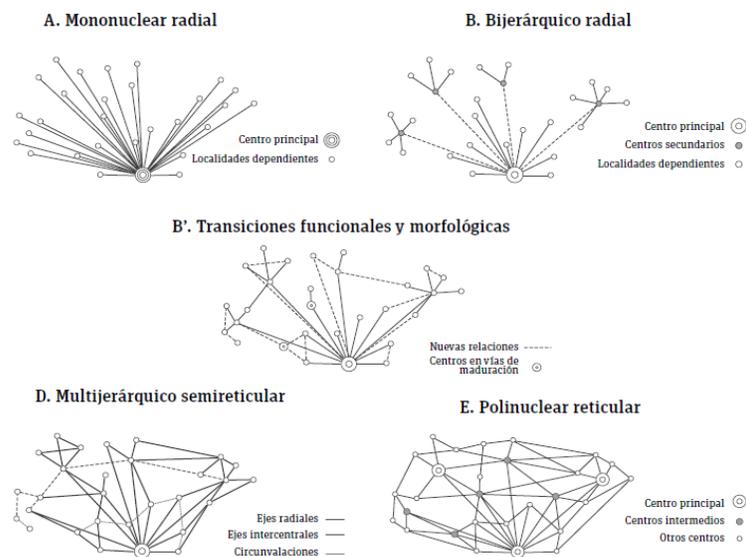
En la segunda etapa (fases III y IV) denominada suburbanización, las fuerzas centrífugas descentralizan la actividad económica, expandiéndose hacia la periferia; ubicando la industria y vivienda en la corona metropolitana, en busca de suelo barato. La tercera etapa de desurbanización (fases V y VI), en la fase quinta, el débil crecimiento de la periferia no supera el decrecimiento de la ciudad central; donde el área metropolitana pierde población. En la fase sexta, ambas áreas disminuyen población por la desindustrialización.

La cuarta etapa (fases VII y VIII) de reurbanización, se lleva si los programas de renovación y rehabilitación del centro de la ciudad prosperan. Cambiando las bases productivas, como consecuencia de nueva tecnología, basada en la información, transformando las relaciones y comunicaciones. Si la ciudad es monocéntrica, la centralidad se mantendría mediante la densificación de los espacios económicos (Pacione, 2001: 131-155), al tiempo que la periferia concentra vivienda de baja densidad decreciendo el precio del suelo al incrementarse la distancia al centro.

Pero, si se introducen economías de aglomeración que concentran la actividad económica y economías de desaglomeración que inducen a la descentralización (Henderson & al., 2000), por el abatimiento de los costes de movilidad (Gordon & Richardson, 1996), se obtiene un sistema policéntrico (White, 1976), disminuyendo la importancia del centro, conduciendo a la dispersión. (Suárez y Delgado, 2007)

El policentrismo integra funcionalmente núcleos independientes, basado en la disposición a viajar por consumir bienes y servicios (Christaller, 1933). Donde, si el coste de transporte y el tiempo se reduce, la expansión integra como subcentros a los centros independientes (Champion, 2001), formando parte del sistema metropolitano (Nel-lo, 2002). Esta visión es representada en la siguiente figura (ver Fig. 5), pasando de un estado de mayor a menor jerarquía, de relaciones verticales a horizontales. (Ascher, 1995; Dematteis, 1994)

Figura 5. Diferentes modelos metropolitanos



Fuente: M. M. M. (1995).

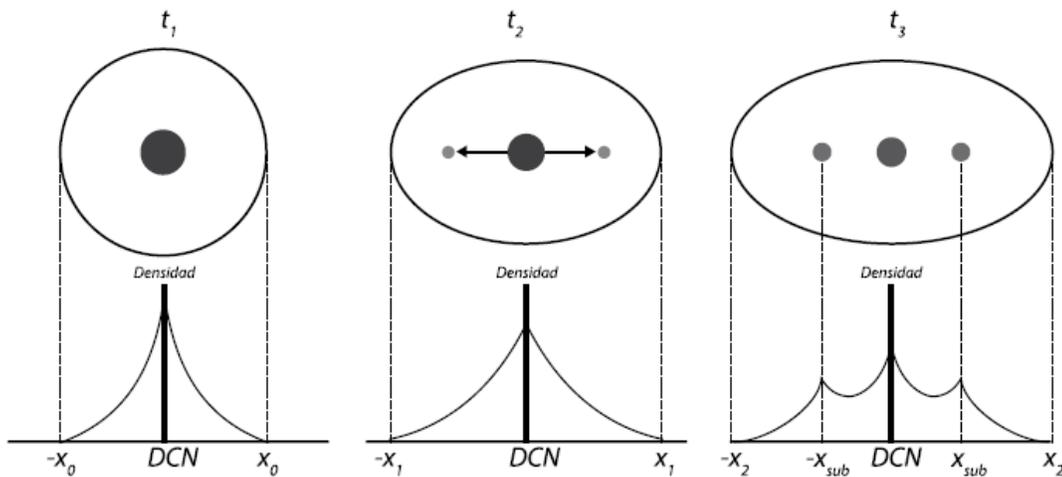
En el proceso de formación y consolidación de las centralidades, se pasa por una reestructuración urbana (Pacione, 2005: 80), definida por la aglomeración económica. En la fase fundacional, el centro reúne las actividades económicas, mezclando funciones, atrayendo población y actividades económicas, sociales y político-religiosas. (Saldarriaga, 2009: 9; Hoyos, 2014: 13)

Sucesivamente; la metropolización empuja a la dispersión, debido a las fuerzas centrífugas (García-López, 2006); ya que si al principio existen ventajas por producir y consumir centralmente; con el tiempo, aparecerán deseconomías de congestión, como el aumento del precio y escasez del suelo (Muñiz et al., 2005, p.8). Haciendo a otras localizaciones atractivas; formando nuevas centralidades. (Camagni, 2005)

Es decir, el policentrismo nace cuando el modelo monocéntrico genera externalidades negativas. Desarrollando economías de escala y de aglomeración, para incrementar la proximidad al consumidor” (Fujita & Mori, 1997). Existiendo externalidades positivas (Camagni, 2005) como las ventajas por localización, accesibilidad, oferta de mano de obra, etc. (Fujita y Ogawa, 1982)

La transferencia periférica tiene dos repercusiones: la articulación de territorios y la dispersión de actividades y de población a la periferia. (Caravaca y Méndez, 2003)

Figura 6. Evolución de la estructura espacial urbana



Fuente: Construcción a partir de Muñiz et al. (1997, p.8).

1.2.3 La centralidad urbana

La centralidad urbana tiene históricamente una concepción económica, siendo definida por Christaller (1933), como el lugar con un umbral mínimo poblacional para ofrecer un bien, limitado por la distancia que los consumidores quieran recorrer, siendo un polo de atracción caracterizado por una alta concentración y accesibilidad de funciones sociales, comerciales, culturales o administrativas (Delgadillo, 2011).

Estas actividades dan origen al lugar central (Polése, 1998: 64), influenciando los precios del suelo y con esto, la morfología urbana (Agarwal et al., 2012, p. 441). Esta visión se limita a la concentración del empleo y consumo; pero existen otras dimensiones. Estas son:

- a) Histórica, los elementos de configuración urbana se definen a lo largo del tiempo “acumulación del valor en la historia”. Las centralidades, necesitan adquirir una “corroboración histórica”, con el tiempo. (Garay, 2009; F. Carrión, 2001)
- b) Funcionalista, Abba (2008) relaciona a la centralidad con la “cantidad y complejidad de las funciones localizadas con niveles de especialización”, con una capacidad para “captar” u “ofrecer” funciones urbanas.
- c) Social, la centralidad es un lugar simbólico, planteando relaciones dialécticas entre la construcción, el espacio público y el político (Castells, 1974). Realizando las actividades como: comercio, servicios, cultura y política. (Terrazas, 2010, p. 9)
- d) Residencial, su ubicación se favorece por: centros comerciales, financieros, culturales y habitacionales. (De Mattos, 2004; Carrión, 2009)

En las ciudades siempre existirán centralidades de diversos tipos, puesto que las actividades siempre buscarán las ventajas de aglomeración, generando una gran atracción e influencia sobre su entorno y el beneficio de la aglomeración. Existiendo una fuerza “centrípetas” (atracción de actividades, personas e infraestructura). Donde, para mantener esta fuerza; existen elementos adicionales a la concentración de empleos para reducir las fuerzas “centrífugas”. (Jacobs, 1961)

1.3 Antecedentes teóricos del Policentrismo

La ciudad es un espacio configurado en forma desigual social y espacialmente. Su organización se determina por las diferencias entre espacios. Para comprender la funcionalidad metropolitana; es necesario comenzar con el aporte de las teorías clásicas de la localización, las cuales abordaron la problemática económica sobre la distribución espacial en las ciudades.

La explicación de los usos de suelo comienza con Von Thünen (1826) y su "*Teoría de los Anillos Concéntricos*", considerando a la centralidad como el punto más importante, ya que el hombre satisface sus necesidades en su entorno inmediato. Esta teoría explicó la localización agrícola, en una llanura isotrópica, con un único transporte y un único centro. Planteando que para cada tipo de producción con diferente rentabilidad existía una curva diferente de renta-localización. Su aporte, fue proponer que la renta varía con la distancia al mercado central, generando diferentes usos de suelo (R. Camagni, 2005; Dicken y Lloyd, 1990). Donde, a mayor distancia del centro, menor valor económico. (Duch, 2008: 6, 7; Zárata, 2012: 25)

Más tarde, la "*Teoría de la Localización Industrial*" de Weber (1909), expresa la relación entre la localización de las materias primas y el mercado, concluyendo que la instalación de la industria depende de la distancia a los recursos y al mercado.

Por su parte Burgess, Hoyt y Harris y Ullman a partir de la Ecología Humana, propusieron que la ciudad crece, formando anillos concéntricos, organizándose en sectores que se extienden a medida que la ciudad crece; siendo las vías de comunicación, los ejes principales de organización. Burgess (1929), con su "*Teoría Concéntrica*", planteaba que la ciudad se desarrolla concéntricamente hacia la periferia, a partir de su centro. Más tarde, Richard Hurd (1924) desarrolló un tratado sobre valores del suelo urbano, señalando que "el valor del suelo depende de la proximidad" (cit. en Carter, 1974, p. 263). Después, Hoyt (1933) propone la "*Teoría de los Sectores*" deduciendo que el crecimiento depende de los ejes de transporte.

Por su parte, la "*Teoría de los Lugares Centrales*" (1933) de Walter Christaller, explica las leyes que determinan la dimensión y distribución de las ciudades (Christaller, 1933: 29). Donde, los asentamientos se sitúan a distancias regulares en torno a centros, donde el costo del producto depende de la distancia y el precio del transporte. Un lugar central es aquel núcleo con más bienes y servicios, siendo la cercanía lo que distribuye los asentamientos (Wilson, 2011, pp. 118-151). La jerarquía urbana depende del grado de centralidad dependiendo de los bienes y servicios. Siendo, la centralidad histórica, el distribuidor de la red hexagonal (minimiza costes de transportes y maximiza beneficios), a partir de la que surgen concentraciones económicas (Wilson, 2011, pp. 118-151).

Por su parte, el modelo estándar de economía urbana (MSEU), de Alonso (1964) y Mills (1971), para un sistema monocéntrico, explica que; los hogares pujan por el suelo en función del costo de transporte. Por lo que, cuanto más cerca al empleo es la vivienda, mayor es la renta. Así, el empleo y servicios se concentran en el centro y la periferia concentra vivienda.

Alonso en 1964, creó una teoría general de la renta del suelo y localización “Función de Renta Ofertada”, mencionando que el precio del suelo regula la localización de las actividades, formalizando el problema de la localización de la vivienda, entendida como la maximización de la utilidad (Graizbord, 2008, p. 67). En donde, las actividades residenciales se sitúan alejadas del centro ya que necesitan menor accesibilidad a éste y ocupan más superficie. Encontrando diferentes curvas de renta para los tipos de usos del suelo, donde las curvas de mayor pendiente eran las que se localizaban en las zonas más céntricas.

El Modelo Monocéntrico de Alonso-Muth-Mills (Alonso, 1964; Muth, 1969; Mills, 1972) fue durante décadas uno de los marcos teóricos de referencia utilizados para explicar y predecir el precio del suelo urbano, concluyendo que todos los empleos en una ciudad se encuentran en el centro (CBD), donde la ciudad tiene una red radial, que permite moverse de la casa al trabajo (Brueckner, 2011).

Entre los principios económicos que explican la estructura mononuclear, se encuentra el principio de aglomeración, resultado de la como la disminución de los costos de producción mediante producción a gran escala (Camagni, 2005).

Posteriormente, la “*Teoría de Núcleos Múltiples*”, desarrollada Harris y Ullman en 1945, plantea que las ciudades tienen una estructura celular, en donde ciertas actividades requieren de cualidades específicas, desarrollándose en diferentes subcentros; siendo los primeros autores en reconocer el policentrismo, dividiendo los espacios en:

- Poblaciones urbanizadas
- Zonas portuarias o ferroviarias
- Áreas industriales
- Distritos comerciales
- Centros de esparcimiento

Tabla 3: Modelos clásicos de la economía urbana

MODELO	REPRESENTACION	PRINCIPIO	SINTESIS
<p>“Teoría de los Anillos Concéntricos” de Von Thünen</p>		<p>Principio de accesibilidad: la centralidad, es el punto de mayor importancia</p>	
<p>Modelo de renta ofertada de Alonso</p>		<p>Principio de renta: El precio del suelo funciona como regulador de la localización de las actividades</p>	
<p>“Teoría de los Lugares Centrales” de Christaller</p>		<p>Principio de umbral (demanda mínima requerida) y rango (distancia máxima); quienes organizan las actividades en el espacio</p>	
<p>“Teoría de Núcleos Múltiples” de Harris y Ullman</p>		<p>Principio de poli nucleación: múltiples núcleos de actividades en un área determinada</p>	

Fuente: Elaboración propia, en base a Alonso (1964) y Johnson(1980: 230 y 235)

1.4 El Policentrismo

Las aproximaciones teóricas enfocadas a la organización metropolitana, entienden la estructura desde la teoría de Von Thünen, quien explica la distribución del suelo alrededor de un centro. Mientras, el policentrismo parte del modelo de Núcleos Múltiples y la teoría del Lugar Central, siendo “cuando un área metropolitana agrega varios centros generados por la descentralización laboral” (Muñiz, Galindo y García López, 2005, p. 3). Diferenciando a las ciudades monocéntricas y policéntricas de acuerdo a los destinos de viajes obligados (Bertaud, 2002).

1.4.1 El concepto del Policentrismo

(Claval, 1981), define al policentrismo como varios centros económicos en torno a un gran centro urbano, siendo la evolución del modelo monocéntrico, generando “una concentración descentralizada, originada por la descentralización laboral” (Muñiz, Galindo y García López, 2005, p. 3, Botequilha-Leitão, 2012). Dispersando actividades para la eficiencia económica (Fujita y Ogawa, 1982; Anas *et al.*, 1998).

Los subcentros de empleo desarrollan economías de escala y de aglomeración que incrementan la proximidad al consumidor, dispersando las actividades (Becerril-Padua, 2000, p. 5). Para Sarzynsky, *et.al* (2005 pp.5) un área metropolitana es policéntrica si tiene dos o más centros de empleo, conteniendo una cantidad significativa de empleo, teniendo una relación baja de empleo con el centro principal.

Es decir, el policentrismo se origina cuando el modelo monocéntrico genera externalidades negativas, como problemas de tráfico, contaminación, inseguridad o alza del precio del suelo. Produciendo una estructura multinuclear, a partir de núcleos periféricos, estableciendo relaciones complementarias o de competencia.

a) Rasgos básicos del modelo de Ciudad Policéntrica

Para Gaja y Diaz (2004) en un espacio policéntrico se detectan lo siguiente:

- Creciente consumo de suelo, sin crecimiento demográfico;
- Primacía del espacio de las comunicaciones;
- Nueva periferia, con abundante empleo terciario;
- Especialización urbana;
- Difuminación de los límites ciudad-campo (periurbanización);

b) Ventajas y desventajas del policentrismo

Un sistema policéntrico presenta economías de aglomeración y reducción de costes y tiempo de viaje, reduciendo la renta de suelo (Mc Millen & Smith, 2003; Mc Millen, 2003a; Mc Donald *et al*, 1987). Además, de beneficios sociales y ambientales derivados de un transporte planificado (Mc Millen, 2001b), combinan las ventajas de

las ciudades centralizadas con una configuración descentralizada (Mc Millen, 2003a). Teniendo mayor sustentabilidad:

- Generando efectos positivos en la movilidad, partiendo de una mejor co-localización residencia-trabajo, (Cervero y Wu, 1997);
- El mayor uso de transporte masivo (Veneri, 2010, p. 405);
- Reducción los tiempos de viaje y de externalidades negativas asociadas a las economías de escala (Parr, 2004, pp. 235–236).

c) La escala en el policentrismo

El policentrismo se refiere a la existencia de varios subcentros en un territorio, variando a diferentes escalas. Davoudi (2003) y Kloosterman y Musterd (2001) resaltan que el policentrismo remite a cosas diferentes a diferentes escalas. Por ejemplo, un núcleo urbano puede tener dos centros urbanos. Sin embargo, a mayor escala, podrían ser irrelevantes, existiendo estructuras policéntricas a nivel mundial, nacional, regional y local (Hall y Pain, 2006).

1.4.2 Tipos de policentrismo

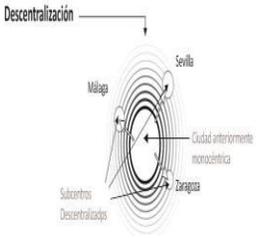
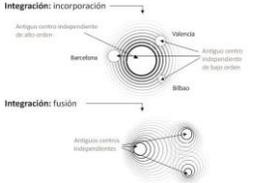
Para analizar los orígenes del policentrismo, Champion (2001) determina las causas por las que pasa del sistema monocentrico al sistema policéntrico. Debiéndose a tres causas: procesos de coalescencia, procesos de descentralización y accidentes históricos.

El policentrismo descentralizado de los Estados Unidos proviene de la descentralización. En donde, los subcentros se ubican en los espacios periféricos, debido que estos recogen actividades que el CBD expulsa (Muñiz, Galindo y García-López, 2005). Anexando centros, generando una extensión en la superficie funcional con relaciones de dependencia (Aguilera, 2005). Surgiendo “*Edge cities*”, ciudades dispersas con periferias extensas, límites difusos y bajas densidades (Rojas, Muñiz & García-López, 2009).

Este modelo presenta jerarquías de centros de empleo de diferente orden según su importancia. Teniendo un centro principal y otros secundarios, identificados por su densidad de empleo. Su origen son:

- Descentralización económica. Ogawa y Fujita, (1980) explican que ocurre cuando en el centro principal aparecen deseconomías de aglomeración y en los subcentros economías de aglomeración.
- Descentralización social. Cuando la población quiere vivir en los subcentros por: externalidades negativas o cambio en las preferencias residenciales.

Tabla 4. Tipos de policentrismo

TIPOS DE POLICENTRISMO	ANTECESORES	PRINCIPIO	CARACTERISTICAS	GRAFICO
Policentrismo por descentralización (estático o morfológico)	Hoyt, 1933, con los sectores y Harris y Ullman, 1945, con los núcleos múltiples.	Espacio continuo, sin límites fácilmente reconocibles (<i>Edge cities</i>), con una falta de dinámica espacial de relaciones entre los nodos. (Hall y Pain, 2006; Green, 2007).	(Kloosterman y Musterd, 2001), señalan tiene: a) ciudades con trayectorias históricas distintas, b) no hay ciudad dominante ni con tamaño similar, c) núcleos espaciados	 <p>Descentralización</p> <p>Sevilla</p> <p>Málaga</p> <p>Ciudad anteriormente monocéntrica</p> <p>Tarajana</p> <p>Subcentros Descentralizados</p>
Policentrismo por Coalescencia o Integración (Policentrismo Funcional)	Christaller (1933) y Lösch (1954) de los lugares centrales, Bourne y Simmons (1978) de los sistemas de ciudades y redes de ciudades de Pred (1977) y Dematteis (1985).	La interacción entre nodos de diferentes sistemas propicia la integración de estos sistemas en un supra-sistema con varios centros de diferente jerarquía. (Clark y Kuijpers-Linde, 1994; Champion, 2001).	(Spiekermann y Wegener, 2004) en (Green N., 2007, p. 2082), mencionan que tiene: a) distribución de grandes y pequeñas ciudades b) distribución rangotalla lineal c) no hay dominancia por una ciudad.	 <p>Integración: incorporación</p> <p>Barcelona</p> <p>Valencia</p> <p>Antiguos centros independientes de alto orden</p> <p>Bilbao</p> <p>Integración: fusión</p> <p>Antiguos centros independientes</p>

Fuente: Elaboración propia.

Mientras, el policentrismo por coalescencia europeo, se compone por tres o más ciudades de similar talla, con proximidad histórica, políticamente independientes sin jerarquía, que generan un alto grado de interconexión y complementariedad, caracterizadas economías especializadas (Davoudi, 2007; Parr, 2004)

Es decir, las relaciones entre subcentros de empleo son de complementariedad, con nodos especializados, donde las áreas de influencia de los mercados de empleo y vivienda de los subcentros se solapan, formando una red (Meijers, 2006).

Champion (2001) contempla dos tipos de coalescencia:

- Incorporación. El centro dominante absorbe centros anteriormente independientes.
- Fusión. Un cierto número de centros amplían su influencia al mismo tiempo.

El Policentrismo Funcional contraviene al Policentrismo Morfológico; el cual establece que el tamaño del centro tiene relación directa con los bienes que se producen y su mercado, donde los centros grandes producen bienes de todos los órdenes, los centros medianos producen sólo bienes de orden medio e inferior, y así sucesivamente. (ESPON 111, 2004; De Goei et al., 2010)

El policentrismo también puede deberse a causas accidentales (Krugman, 1991) como shocks históricos, recursos naturales o expansión simultánea pero independiente de diferentes actividades en núcleos cercanos. Inicialmente, el proceso de acumulación y crecimiento se lleva en cada lugar de forma autónoma, y en fases avanzadas da lugar a sinergias y complementariedades entre ellos.

De esto, se resume que: por un lado, se crean nuevos centros urbanos (descentralización americana) y; por otro lado, se integran funcionalmente centros a otros antes independientes (integración europea) y otras veces son accidentales.

1.4.3 Modelos de Policentrismo

Existen dos enfoques que buscan responder a la cuestión de cuál es el impacto del policentrismo sobre las densidades del empleo, la población, la movilidad, el precio del suelo, etc: la primera, de carácter *morfológico*, la cual comprende al policentrismo como una construcción del espacio difuso con sub satélites (visión norteamericana) y la segunda de tipo *funcional*, que considera un espacio de dos o más ciudades, sin grandes diferencias en tamaño y que cooperan entre sí (visión europea) (Carrière, 2005; Meijers, 2008; Yue *et al.*, 2010).

En el Policentrismo Morfológico, existen dos modelos: *endógenos* y *exógenos* (White, 1999): En los modelos endógenos la localización del empleo y residencia no son especificadas. Suponiendo una ciudad lineal y hogares homogéneos y con preferencias idénticas.

En los modelos exógenos, el empleo no sigue a la población, es la población quien determina su localización en función del empleo. (White, 1999; Sullivan, 1986).

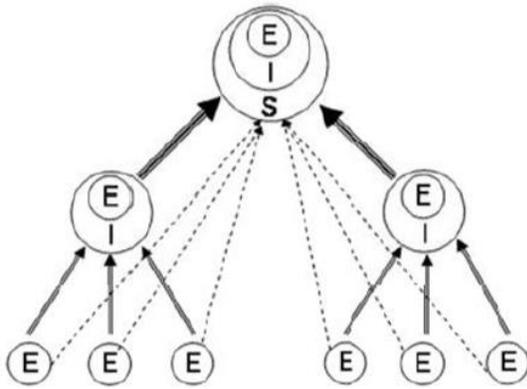
En el Policentrismo Funcional, existen los modelos: *del lugar central* y *en red*. Para el modelo del lugar central, las relaciones son verticales y jerárquicas, donde el sistema tiene un centro de orden superior (CBD o (S)), que provee todos los bienes; subcentros intermedios (subcentros o (I)), proveen bienes intermedio y elemental y subcentros pequeños (E) proveen bienes elementales (ver figura 7). Relacionándose únicamente con entre centros de forma vertical. (Avendaño, 2013).

Tabla 5: Modelos del policentrismo

TIPOS DE POLICENTRISMO	MODELOS	AUTORES	PRINCIPIO
Policentrismo por descentralización (estático o morfológico)	Modelo Endógeno	Edwin Mills (1972) y de Fujita y Ogawa (1982)	No existen concentraciones de empleo. La localización de empresas y hogares son simultáneas. (Richardson, 1988; White, 1999; García-López, 2006)
	Modelo Exógeno	White (1976, 1990), Sullivan (1986), Sasaki, (1990); Ross y Yinger, (1995)	Las relaciones entre centros son verticales y jerárquicas; donde los centros se relacionan únicamente con los centros superiores (Avendaño, 2013).
Policentrismo por Coalescencia o Integración (Policentrismo Funcional)	Modelo funcional del lugar central	Christaller (1933) y Lösch (1954)	Existen tres tamaños de ciudad (grande, mediana y pequeña) y tres bienes (Elemental, Intermedio y Superior), la ciudad grande provee los tres bienes, la ciudad media los dos primeros y la ciudad pequeña solo el elemental.
	Modelo en red o sistemas de ciudades	(Bourne y Simmons, 1978), Pred (1977) y Dematteis (1985) (Boix, 2002).	Las relaciones se estructuran de forma jerárquica y no jerárquica. Intercambiando bienes distintos y del mismo tipo. Dando varias combinaciones de subcentros.

Fuente: Elaboración propia.

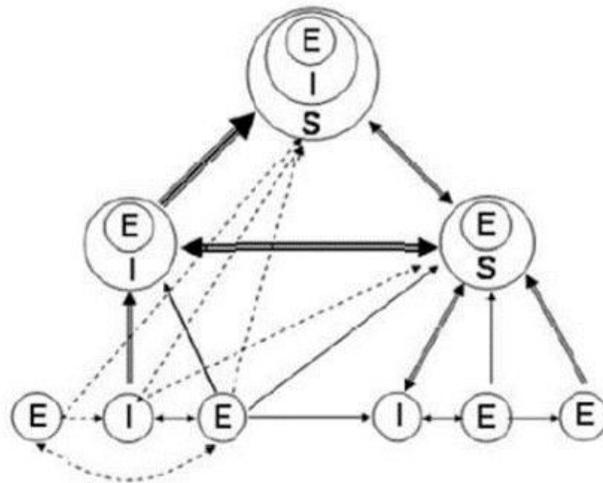
Figura 7. Modelo del lugar central



Fuente: Boix, 2002

En el policentrismo en Red; los modelos presentan diferentes nodos (lugares centrales, centros de transporte, nodos especiales, etc.) (Boix, 2002). En donde, debido a la reducción de costes de transporte y diversificación de demanda, existen economías de localización, centros especializados y funciones superiores en centros sin ser de mayor rango. Sus características son: coexistencia de estructuras jerárquicas y no-jerárquicas, cooperación entre ciudades, interacción entre nodos (Boix, 2003, p. 17) y relaciones horizontales (Camagni et al., 1993, p. 1057).

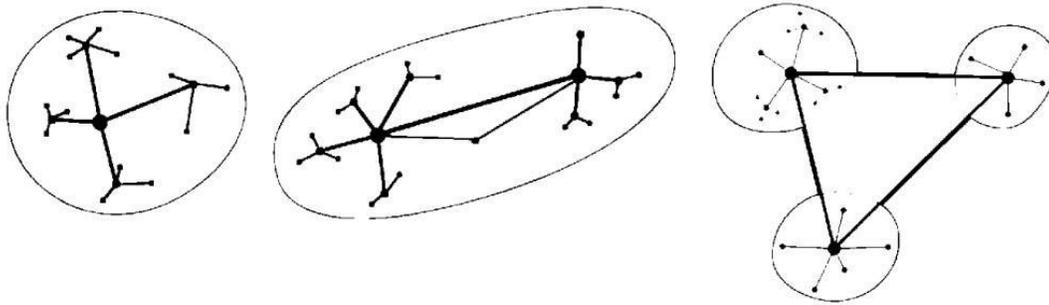
Figura 8. Sistemas de ciudades



Fuente: Boix, 2002

Batten (1995) y Dematteis (1996), plantean que las redes de ciudades serían una forma policéntrica, en las cuales hay una proliferación de relaciones horizontales (Figura 9). Donde, la evolución urbana parte de una construcción monocéntrica, a un corredor urbano policéntrico con relaciones de complementariedad, hasta una red de ciudades. Generando un modelo de centros basados en los flujos.

Figura 9. Las tres configuraciones urbanas de Batten y Dematteis



Fuente: Batten, 1995 p. 316.

Las configuraciones de estos sistemas urbanos tienen flujos con un carácter horizontal y no jerárquico, garantizando externalidades positivas de especialización, complementariedad, sinergia, cooperación e innovación (Camagni, 1993 p. 118). Cuando la red de flujos es más diversa, bidireccional y densa existe un mayor policentricidad (Marmolejo et al., 2015)

(Dematteis, 1990, pp.29-33 y 1991, pp. 421-423), realizó una clasificación, de acuerdo con tipo de articulación urbana.

- Redes jerárquicas o de jerarquía determinada: teorizadas en el modelo de lugar central. Las relaciones entre los nodos son asimétricas y el sistema tiene contigüidad espacial. Económicamente, el sistema está en equilibrio.
- Redes multipolares o de especialización local estable: Las relaciones entre nodos pueden basarse en complementariedad o sinergia, pueden ser simétricas o no, de dominancia o dependencia. Las funciones urbanas se dividen en nodos, buscando economías de aglomeración. El sistema no está en equilibrio.
- Redes equipotenciales o de indiferencia localizativa: las relaciones entre los nodos son simétricas o casi, y no obedecen a un patrón igual que las funciones, donde las actividades puede situarse en cualquier nodo, sin existir un centro.

Desde el enfoque del policentrismo en red, se considera el territorio como la expresión de relaciones sociales que se proyectan en el espacio, el cual se estructura y organiza a partir de las interacciones. Con esa perspectiva, las redes de ciudades constituyen un fenómeno central para entender el territorio.

La ZMT ha sido estudiada por diversos autores para corroborar la existencia de la policentricidad; en este sentido para 1994 Garrocho y Campos (2007) identificaron 5 subcentros: Toluca centro, Tablajeros-Tollotzin, Terminal - Mercado Juárez, La maquinita, Municipio de Metepec. Posteriormente en 1999 identificaron 7 subcentros: los cuatro subcentros de 1994 en Toluca, dos más en Metepec (SEDAGRO y Galerías Metepec), en el Centro de Lerma y de San Mateo Atenco. (Garrocho y Campos, 2007, citado en Liévanos et al, 2015)

Con la descentralización metropolitana de la ZMT, se forman dos subcentros económicos terciarios más, en Lerma (Las Plazas Outlet Lerma en 2001 y Multi Plaza Santín 2010), en Toluca (La Plaza Sendero Toluca (2006), Toluca Norte (2001- 2011), Galerías Toluca (2014), Plaza Hidalgo (2015) y Paseo el Molino de Toluca (2016) y en Metepec (Centro Comercial Paseo Metepec (2016) y Town Square Metepec (2017)). (Garrocho & Campos, 2007; Gaspar, 2013)

Álvarez, Garrocho y Flores (2013: 214, 216) establecen que en 2003 la ZMT tenía 12 subcentros, los subcentros que no coinciden con Garrocho y Campos (2007) son tres subcentros: Toluca – Zinacantepec Ave. López Mateos, Toluca en la Colonia Seminario y sur oeste con los límites de Zinacantepec en la Alameda 2000. Mientras, para 2004, Garrocho & Campos (2007) mencionan 10 subcentros urbanos: Toluca centro, Tablajeros- Tollotzin, Terminal - Mercado Juárez, La maquinita, SEDAGRO, *Galerías Metepec*, *Centro de Lerma*, *San Mateo Atenco Centro*, Central de abastos, Toluca Norte y Juzgados y Hospitales.

Como se observa, los subcentros urbanos aumentan a través de los años y no solo eso; sino que la concepción de subcentro depende del autor y metodología. El estudio de la configuración territorial a partir de las redes de ciudades incorpora una perspectiva dinámica para la comprensión de los territorios en la que éstos son producidos a través de la movilidad y en la que la noción de proximidad coexiste con la de distancia, lo que renueva la visión tradicional de la organización del territorio, la cual se basa solo en relaciones espaciales de contigüidad. Con esto en cuenta se procede a indagar sobre las diferentes definiciones y teorías referentes a la movilidad urbana, en especial la movilidad laboral.

1.5 El policentrismo y la movilidad

1.5.1 La movilidad

La Movilidad, como mencionan Miralles y Cebollada (2009: 28) “es la suma de los desplazamientos, posibilitando el acceso al trabajo, los bienes, y los servicios. Permitiendo las actividades y organizando la estructura de las ciudades”. Es decir, la movilidad es la matriz de todas las experiencias sociales, estando presente en todas las esferas de la vida (Le Breton, 2006). Esto da cuenta de la importancia que tiene, ya que como menciona Ascher (2005), es un derecho y necesidad, siendo la llave de acceso al desarrollo a los servicios y al territorio. (Levy, 2001; Ciuffini, 1991)

La ciudad y la movilidad están relacionadas gracias a la accesibilidad ya que, “el principal deber de la ciudad, es el ser accesible para cumplir con su vocación de lugar de intercambio” (Labasse, 1955). Blanco *et al.* (2004) señalan que la accesibilidad une a la movilidad y el transporte, vinculando dos esferas: la productiva y la reproductiva.

- Esfera productiva: las condiciones de producción del espacio urbano definen características de las actividades, usos del suelo y redes urbanas.

- Esfera reproductiva: las actividades cotidianas están relacionadas con las condiciones de reproducción de los hogares y sus necesidades.

La accesibilidad determina las elecciones de localización de las actividades. Dada por la cercanía a materias primas, centros de distribución, redes de transporte y comunicación; siendo para Cerda y Marmolejo (2010), una condición para el desarrollo económico, medible en costo, tiempo o distancia.

Autores como Mataix (2010), Miralles (2002) y Ortúzar y Willumsen (2008), concuerdan que la accesibilidad es la dimensión espacial y medible de la movilidad, ya que es la facilidad para superar la distancia entre dos puntos. Relacionando “el punto de generación de la demanda y el lugar donde se satisface” Graizbord (2008: 169-170); donde, la elección de un destino “depende de los beneficios contra los costos a obtener en un destino”, siendo el tiempo y distancia un costo.

Philips y Williams (1984) clasifican en tres tipos la accesibilidad: física, económica y social. Las cuales no se encuentran uniformemente distribuidos. Dando una competencia entre las distintas actividades económicas por obtener una localización que convierta los costos en mayores ventajas en menor tiempo (ventajas de localización). Para las personas esto significa gozar de servicios y de la cercanía a distintas localizaciones evitando tiempos largos de traslado.

La accesibilidad es fundamental, ya que se centra en el individuo y sus capacidades de alcanzar distintas actividades en un determinado tiempo y distancia. Las ciudades que proveen buena accesibilidad son consideradas favorables ya que hacen más asequible el traslado caminando, en bicicleta o a través de transporte público masivo (Cervero y Duncan, 2006).

En la ZMT, los principales destinos de los viajes intermunicipales son: Toluca 70% Metepec 12% Zinacantepec 6% Sn. Mateo Atenco 3% Lerma 2% (INEGI, 2010 y SEDESOL, 2012) de los casi un millón de viajes que se realizan. Esta situación señala la necesidad de fortalecer los servicios y empleos en zonas periféricas.

1.5.2 Los motivos de la movilidad

Las personas se mueven con diferentes motivos: trabajo, estudio, salud, ocio, etc (Merlin, 1996). Por lo que, para (Tobío, 1995), hay cuatro funciones: residencial; trabajo; recreación, y circulación; la cual conecta las otras funciones entre sí. Así, un viaje responde a un motivo, medio y hora (Henry, 1998).

Eugène Henard, en 1905 estructuro los motivos de desplazamiento clasificando la movilidad en función de los tipos de demanda para París. Para el autor, la movilidad es la suma de varios movimientos particulares y pendulares, cuyos motivos son (Cerda, 2007):

- La circulación doméstica, relacionada con el hogar, con desplazamientos cortos en el mismo barrio.
- La circulación profesional ligada al trabajo, con viajes largos y recurrentes.
- La circulación por motivos económicos. Tienen por objeto la compra, la venta y el intercambio.
- La circulación por al ocio y relaciones sociales. Utiliza el transporte privado.
- La circulación festiva de días no laborales. Utiliza el transporte público.
- La circulación excepcional. La realiza el peatón en el centro de la ciudad.

Mientras, Kaufmann et al. (2006) realiza una clasificación en la que trata de manera específica cada tipo de movilidad.

- movilidad cotidiana: de alta frecuencia, con desplazamientos dentro del espacio cotidiano;
- movilidad residencial: de baja frecuencia, con desplazamientos dentro del espacio cotidiano;
- viaje: de frecuencia alta y desplazamientos de larga distancia
- migración: de baja frecuencia, con desplazamientos de larga distancia.

1.5.3 La movilidad cotidiana laboral: commuting

La movilidad cotidiana es un elemento de interés en temas que van desde el transporte urbano hasta la estructura urbana (Casado, 2008). Miralles y Cebollada (2009) la definen como un fenómeno complejo en constante cambio, que viene determinada por varias dimensiones: la económico-territorial, social y ambiental. En donde, las características sociodemográficas y económicas son importantes (Camagni et al., 2002). Kulkarni (1996) muestra que, aunque los usos del suelo tienen influencia en los patrones de movilidad, dicha influencia era pequeña en comparación con las variables económicas y sociales.

Duhau y Giglia (2007), mencionan que la ciudad concentra producción y consumo, relacionando a los habitantes con la ciudad quienes, al necesitar ingresos, se genera los desplazamientos hacia el trabajo.

Para Granados y Franco (2017) la movilidad al trabajo es un elemento esencial para la funcionalidad metropolitana. Dependiendo de la localización de la residencia y el trabajo. Por esto, se adopta el término cotidiano, para conferirle un carácter habitual. Con esto, la movilidad cotidiana laboral (communting), son los desplazamientos diarios y repetitivos entre la residencia y el trabajo. (Monclús, 1999)

Parr (1987, cit. en Graizbord, 2008: 90) identificó tres factores que conducen a la movilidad cotidiana laboral; en primer lugar, las preferencias individuales; en segundo lugar, la imposibilidad de sufragar el costo de vivir en la zona donde se trabaja, especialmente el costo de vivienda, y el tercer tipo es la utilidad que el commuting represente, por ejemplo, cierto estatus.

En la movilidad laboral existen dos componentes que influyen en la estructura de las ciudades, el lugar de vivienda y el de trabajo. Contribuyendo al crecimiento de las ciudades, generando suburbanización; donde las viviendas y actividades se ubican fuera del área central metropolitana. Dando como resultado nuevas centralidades y concentraciones de subsistemas urbanos. (Hoyos, 2011)

Los factores del incremento de los desplazamientos se deben (Capel, 2004):

- En las actuales aglomeraciones, la dispersión del empleo y residencia han incrementado las distancias entre ambos; por lo que, a pesar de las mejoras del transporte, han aumentado los tiempos. En el modelo metropolitano tradicional, se concentraba el empleo terciario en el centro de la ciudad, por lo que los movimientos pendulares periferia-centro eran dominantes. El nuevo modelo de la ciudad ha procurado la localización suburbana del empleo terciario, lo que unido a la dispersión residencial de baja densidad ha aumentado los desplazamientos, el número, longitud y duración.
- Por otro lado, el incremento de la movilidad ha surgido de forma paralela a las prácticas de las empresas, al favorecer una política de mayor movilidad de la mano de obra. “La movilidad laboral en las áreas metropolitanas se impone, como resultado de la forma de actuar de los empresarios, la desregulación y la reconversión de los procesos productivos” (Capel, 2004).

Los modelos policéntricos generan reducción de la distancia laboral recorrida imponiendo en los subcentros áreas de commuting, por lo que los desplazamientos serán dentro de su área de influencia, hacia y desde el centro.

1.5.4 El factor movilidad y la transformación metropolitana

La movilidad es clave de las transformaciones en los espacios urbanos contemporáneos, justificando la aparición del policentrismo por el crecimiento de estas. En la configuración de grandes regiones urbanas, esta predominando el modelo de ciudad policéntrica, debido a las necesidades de la sociedad actual. “La expresión espacial de dicho imperativo se resume en dos procesos convergentes a dos niveles diferentes de escala” (López Lucio, 2006):

- *A nivel interurbano*, un proceso de integración territorial y economías de escala en agregados territoriales estructurados, que incluyen distintas áreas urbanas, así como espacios de influencia susceptibles a coaligarse.

- *A nivel intraurbano*, un proceso complementario de dispersión espacial de actividades y población que persigue la eficacia, intentando limitar los costes de congestión implícitos en las aglomeraciones urbanas densas, buscando minimizar los costes del suelo, laborales y otros”

Debido a esto, este modelo de ciudad requiere: una potente infraestructura de transportes y comunicaciones y una motorización masiva de la población. En este sentido, el incremento de la movilidad está ligado al desarrollo del transporte por automóvil, que no sólo ha incrementado la velocidad de desplazamiento, sino que se ha generalizado a la mayoría de sus habitantes. Donde, el grado de movilidad estaría condicionado por tres elementos (López Lucio, 2006):

- a) La expansión del parque automovilístico;
- b) Las infraestructuras de alta capacidad y velocidad;
- c) El aumento de la renta que está en la base los dos factores anteriores.

Al darse el incremento de la movilidad, como resultado de los tres factores (motorización-infraestructuras-renta), es posible relacionar espacios cada vez más alejados entre sí y más actividades (Gutiérrez y García, 2005), estimulando la dispersión de las actividades en el espacio, configurando una “*ciudad de redes*” (Reiman, 1996), apoyada en una red viaria densa, orientada al transporte privado, superando los límites metropolitanos. (Dematteis, 1998 y Dupuy, 1995)

Así, los desplazamientos son el resultado de la ubicación del hábitat y de actividades (Valero, 1984). Este aumento de la movilidad es causa del incremento del uso del automóvil en las metrópolis contemporáneas” (Gutiérrez y García, 2005). Existiendo segregación, pues “el coche no es un medio de transporte universal, hay limitaciones para su uso. Dejando sin accesibilidad a parte de la sociedad”. (Velázquez et al, 2015)

La dinámica de las ciudades modernas se caracteriza por altos índices de movilidad (mayor movilidad, velocidad y uso del territorio), Muñoz (2007) asociada a la dimensión física de las actividades y su distribución: mientras más crece la ciudad, induce a desplazamientos de mayor longitud, por lo que se recurre al transporte privado (Rabaza, 2009), además modifica la localización de las actividades (Miralles, 2002). Donde, lejos de crecer de manera compacta, crecen horizontalmente (IMCO-ICU, 2012). Debido a esto, el modelo de movilidad urbana actual, se basa en el uso intensivo del automóvil, expandiendo la ciudad, generando mayor movilidad.

Como señalan García y Rodríguez (2010), las modificaciones en la estructura urbana, originan modificaciones en los motivos, tiempos, distancias y número de desplazamientos de la movilidad.

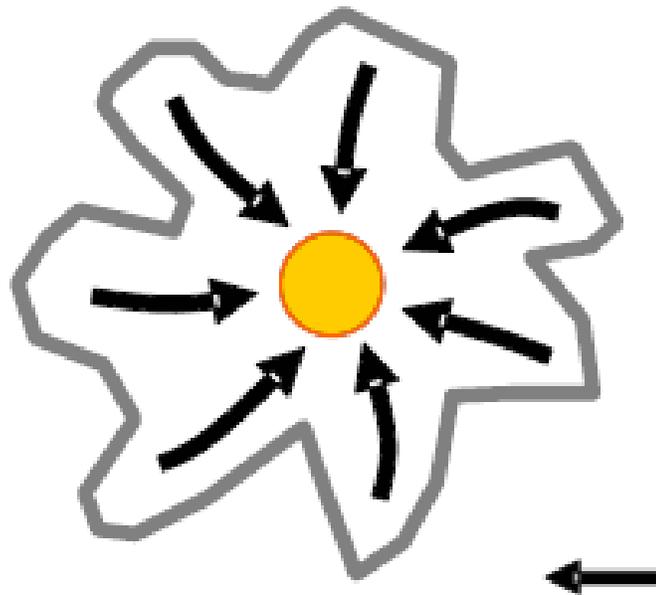
1.5.5 Patrones de movilidad de acuerdo con la estructura urbana

Los cambios en la producción, asociados a las economías y deseconomías de aglomeración y el transporte, impactan la configuración metropolitana, influyendo en el desempeño económico y social (Ciccone y Hall, 1996; García López, 2005).

La movilidad tiene costos internalizados (precio y tiempo) y externalizados (contaminación, congestión) (Banister, 2008), afectados por la forma urbana (Bertaud, 2002; Naess, 2004). Siendo, determinante en la movilidad (Badoe y Miller, 2000; Banister, 2008). Para Bertaud (2002) existen diferentes patrones de movilidad. Aguirre y Marmolejo (2009) explican que según dónde se ubiquen la mayoría de destinos, estaremos ante un tipo de estructura. Definiendo tres patrones:

- Una ciudad central monocéntrica sin subcentros identificables, donde los viajes obligados van de la periferia hacia el CBD. (ver figura 10).

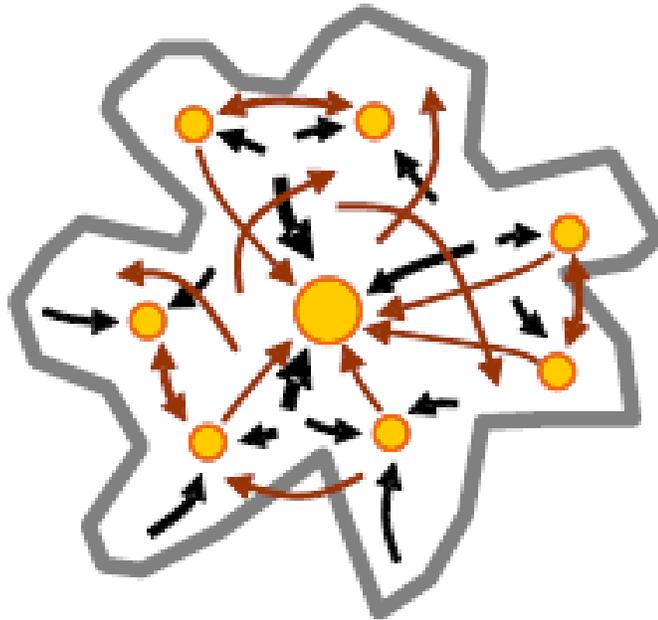
Figura 10. Relación entre el modelo urbano monocéntrico y la red de flujos



Fuente: Bertaud (2002)

- Una ciudad híbrida, entre la monocéntrica y policéntrica. Con jerarquías no definidas, ya que el CBD aún mantiene su jerarquía principal atrayendo viajes, frente a los subcentros (ver figura 11).

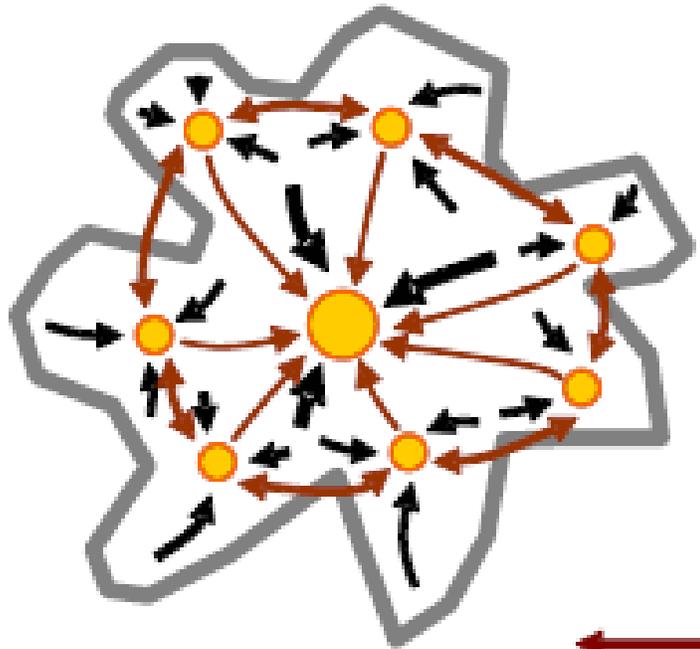
Figura 11. Relación entre el modelo urbano mixto y la red de flujos



Fuente: Bertaud (2002)

- Una ciudad policéntrica, donde no existe una preponderancia del CBD respecto a los subcentros, ni entre estos últimos (ver figura 12).

Figura 12. Relación entre el modelo urbano policéntrico y la red de flujos



Fuente: Bertaud (2002)

Concluyendo, los cambios espaciales territoriales afectan a la movilidad cotidiana. Para Fujita (1999) la eficiencia justifica el paso del monocentrismo al policentrismo. Al crecer la ciudad, la distancia entre el centro y periferia aumenta el tiempo de traslado, generando aglomeraciones comerciales periféricas que, se convierten en subcentros económicos, disminuyendo los tiempos de traslado (Chintitz, 1961; Kaldor, 1984; Krugman, 1991). Donde, las estructuras policéntricas permiten co-localización de vivienda y empleos (Levinson y Kummar, 1994).

1.5.6 Los usos del suelo y la movilidad

El papel del uso del suelo está sometido a un intenso debate. Por un lado, hay una creencia a limitar la descentralización del desarrollo urbano y planificar el diseño y el alcance de los usos del suelo, con el fin de acortar los trayectos y planificar el transporte. En el lado contrario se sitúan la creencia que la expansión urbana no aumenta los costes del transporte o infraestructuras, ni la contaminación. Argumentando que la descentralización espacial se rige por ventajas económicas.

Con esto, existen dos tendencias:

1. intentar planificar el uso del suelo con el fin de reducir los tiempos de transporte, acortar trayectos y promover el uso del transporte mientras éste se planifica y se crean las infraestructuras necesarias;
2. permitir a los agentes del mercado, determinar los puntos de demanda de transporte y organizar las políticas y servicios de transporte con el objetivo de facilitarlos, mientras continúa la dependencia del automóvil.

Cities on the Move (World Bank, 2002), de Gwilliam, señala que no hay base para establecer a qué ritmo y hasta dónde se puede impulsar la descentralización. Entre la regulación o uso del suelo y un enfoque de mercado en que los beneficiarios pagan los costes, el informe dice:

“Ninguno de los dos enfoques es suficiente por sí solo. Es aconsejable observar la eficacia de ambos instrumentos, el administrativo y el basado en el mercado, en una estrategia para el uso del suelo y el transporte” (World Bank, 2002, p. 16) De modo que el uso del suelo, el transporte y los controles de desarrollo estén relacionados coherentemente.

1.5.7 El efecto de la densidad y de la distancia.

Como se ha observado, a medida que crecen las ciudades, los trabajadores harán recorridos más largos. Esto lo confirman los trabajos de Naess (2006) y Zheng (1991) para los países Nórdicos y Beijing. No obstante, Gordon et al. (1989) apunta a la posibilidad de que la suburbanización laboral y poblacional reduzcan la distancia del commuting.

Los trabajos de Van (1998); McMillen y Smith (2003), Naess (2007) y Muñiz y García-López (2012) concluyen que el policentrismo reduce la distancia de commuting; aunque otros obtienen lo contrario (Schwanen et al., 2004; Aguilera et al., 2009). Ya que, cuando la interacción entre el CBD y los suburbios es muy alta en términos de movilidad, el policentrismo es asociado con distancias de commuting más largas (van der Laan, 1998; Dielman y Dijst, 2000). Con esto, Aguilera y Mignot (2004), Naess (2007), y Muñiz y García-López (2012) encuentran que las proximidades al empleo y el transporte son estadísticamente significativas para la explicación de la distancia.

Sobre el efecto de la densidad sobre la distancia del commuting, los trabajos muestran que, a mayores niveles de densidad, implican menor número de viajes (Banister, 1996; Newman y Kenworthy, 1989; Banister, 2008) y menores distancias. Ya que este aumento de densidad propicia mezcla de usos, en donde Banister (1996), Cervero (1995) y Dielman et al. (2002) obtienen un efecto negativo sobre las distancias recorridas en espacios con usos mezclados, además que este aumento de densidad local puede reducir el uso del automóvil a favor del desplazamiento a pie (Boarnet y Crane, 2001).

Para la ZMT, debido al crecimiento de Toluca en cuanto a población y actividades económicas desde la década de los sesenta con la creación de parques industriales Toluca- Lerma, se desarrollaron nuevos núcleos urbanos en los municipios de la zona metropolitana; sobresaliendo en cuanto a población: Almoloya de Juárez, Lerma, Metepec, y Zinacantepec. Esta distribución jerárquica de población, da cuenta sobre la concentración de actividades económicas y de servicios que deben brindar tanto los municipios con grandes cantidades de población.

De esta forma, el municipio central (Toluca) ha expulsado población hacia nuevos núcleos como Metepec, que junto a Toluca presentan una conurbación plena. Por otra parte, Toluca junto con Zinacantepec, concentra vías de comunicación que vinculan a población de municipios contiguos como Almoloya de Juárez, debido al crecimiento del Zinacantepec hacia el poniente. Otro de los municipios vinculados y conurbados junto con el municipio de Toluca es San Mateo Atenco, esto debido a la cercanía con el municipio de Metepec.

Debido al crecimiento económico de Toluca, crecieron sus municipios contiguos, especialmente: Metepec, San Mateo Atenco, Lerma y Ocoyoacac. Esto, por su cercanía con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, ya que ambas zonas metropolitanas realizan desplazamientos de movilidad entre sí. (Montoya, 1994)

1.6 El transporte urbano

La expansión de las actividades a lo largo de un territorio urbano crea necesidades de movilidad y de transporte, constituyendo el medio en que las personas se desplazan para satisfacer sus necesidades. El sistema de transporte tiene un fuerte impacto en la configuración del uso del suelo y del espacio público (Rueda, 2013), ya que representa la importancia de las diferentes zonas y funcionales de la ciudad (Miralles-Guasch, 2002). El desarrollo del transporte es causa y consecuencia de los hábitos de desplazamiento y de las relaciones sociales (Borthagaray, 2009).

Al tener una dependencia de los medios motorizados para los movimientos, el transporte adquiere *valor de cambio*, en lugar de *valor de uso* (Lefebvre, 1970). Aplicándole al movimiento un precio, dando lugar al mercado del transporte y condicionando los desplazamientos de la población.

El transporte tiene diversas funciones, pero su objetivo primordial es el desplazamiento, de individuos, mercancías y servicios. A partir de este razonamiento Navarro (1989) lo clasifica en:

a) De acuerdo con el flujo que se trate:

- Pasajeros.
- Carga.

b) De acuerdo con su propiedad:

- Públicos.
- Privados.

c) De acuerdo con los medios:

- Terrestres.
- Aéreos.
- Marítimos.

d) De acuerdo a sus modalidades:

- Autobuses.
- Autos de alquiler.
- Autos particulares.

- Ferrocarriles.
 - Avionetas.
 - Lanchas.
- e) De acuerdo a la escala físico-espacial.
- Urbanos.
 - Suburbanos.
 - Metropolitanos.
 - Interurbanos.

Por su parte, Molinero y Sánchez (1997) llevan a cabo una clasificación del transporte con base en sus modalidades:

1. *Transporte privado*: Todo tipo de vehículos conducidos y operados por el propietario. El coche aparece como símbolo de autonomía y de poder, pero en contrapartida propicia una serie de efectos nocivos con elevados costes sociales.
2. *Transporte de alquiler*. El usuario cubre alguna tarifa por el pago de derechos de uso del servicio, en una relación contractual, donde el prestador del servicio adquiere la obligación de satisfacer la necesidad del usuario.
3. *Transporte público*: Consiste en el transporte de pasajeros, el cual es prestado a través de las empresas concesionarias en zonas urbanas y suburbanas, funcionando en la operación, así como la explotación de derroteros, en rutas y horarios establecidos. Se caracteriza por el uso de vehículos con mayores dimensiones y capacidades, como autobuses o minibuses.
4. *Tránsito a pie*: en donde se utilizan los medios no motorizados, que en la ciudad corresponden a la marcha a pie y la bicicleta. Igualmente, denominados desplazamientos autónomos o activos, al no depender de motores y fuentes energéticas externas al ser humano y no producir apenas residuos ni ruido.

El modelo de ciudad dispersa y de baja densidad refuerza la dependencia de los vehículos motorizados. “Las características de demanda urbana de movilidad están condicionadas por la disposición morfológica de las actividades urbanas en el espacio y sus elementos (Pozueta, 2005:25).

Las políticas orientadas a la ampliación y mejoramiento de la red vial que se aplican en la ciudad moderna, conllevan a un aumento del uso del automóvil particular. Siendo uno de los detonantes de la expansión urbana, pues además del incremento de viajes, se incrementa el tiempo, incrementando el congestionamiento vial y reduciendo las velocidades (Pérez et al, 2012).

En México la movilidad ha sido pensada en función del automóvil, representando entre el 20 y 30% de los viajes urbanos (ONU-HABITAT, 2011). Por su parte, en la ZMT para el crecimiento de la industria fue indispensable el transporte público. La llegada del ferrocarril permitió la expansión y el alejamiento de las fábricas, creando una nueva forma de discriminación social y espacial (Illich, 1974). Acentuando la diferencia con la llegada del automóvil.

Actualmente, la ZMT cuenta con un sistema de transporte público poco funcional y deficiente. Presentando traslape de rutas (82%), las cuales transitan en las principales vialidades, sobre todo en el centro de la ciudad o puntos de intensa actividad económica (Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Sebastián Lerdo de Tejada, José María Morelos y Pavón. Isidro Fabela, Alfredo del Mazo, etc.); manifestándose sobreoferta de líneas de transporte (2,100) y tasas bajas de ocupación; tiempos de viaje excesivos (más de 2 horas por ruta) (Torres, 2007; Centro Mario Molina, 2014).

La ocupación del suelo es cuestión clave en la relación movilidad-ordenación urbana, por eso es interesante conocer el aprovechamiento de espacio que supone la utilización de los distintos medios. La gran capacidad de los vehículos empleados para los medios públicos de transporte maximiza el espacio, siempre y cuando se garanticen umbrales mínimos de ocupación. Por su parte, el vehículo privado consume seis veces más espacio que en autobús (Estevan, 1994).

En la ZMT la ampliación de su superficie en las últimas décadas, ocho veces superior al crecimiento poblacional, ha generado viajes más largos por la dispersión (INEGI, 2010 y 2012). En promedio, los viajes de la zona metropolitana de Toluca tienen una duración de 39 minutos, es decir, 1.2 horas diarias (SEDESOL, 2012).

Conclusiones del capítulo

El proceso de metropolización corresponde a una transformación histórica de la urbanización. Distinguiéndose por una centralización de actividades y funciones socioeconómicas, concentrando a la población, surgiendo ventajas relativas para nuevas funciones económicas. Produciendo una expansión metropolitana, asociada a la suburbanización, donde la población se relocaliza buscando las mejores condiciones en áreas, en la periferia.

Diversos autores asumen actualmente formas urbanas metropolitanas en expansión, conformando estructuras policéntricas donde coexisten diferentes subcentros. En este sentido, Salazar (2001) observa nuevos patrones de distribución espacial de la población transformando el proceso de concentración en las ciudades medias; en donde, para la década de los noventa, comenzó un crecimiento periférico polinuclear.

La configuración de ciudades policéntricas proviene de dos vertientes. Por una parte, está la “metrópoli posindustrial”, la cual explica la formación policéntrica debido a la revolución tecnológica, el cambio de modelos productivos y el incremento de las

distancias. Por otra parte, la economía urbana neoclásica, da mayor importancia al elemento económico, explicando la localización, suburbanización y transporte (Escolano & Ortiz, 2005; Wheaton et al, 1981) por la capacidad para pagar una renta (Alonso, 1964).

Esto provoca el traspaso del área central hacia actividades comerciales y de servicios, reforzando la residencia periférica (Ángel, Parent, Civco & Blei, 2011). Por su parte, después las empresas reducen costos, trasladándose a sitios periféricos, donde el suelo es más barato, hay menos congestión e impuestos. Esta suburbanización, amplía los desplazamientos largos, condicionando la dinámica de la movilidad residencial, sobre todo en la periferia.

Castells (1997), coincide que los cambios económicos de las últimas décadas han reorganizado el territorio, implicando nuevos patrones de localización económica, cambiando significativamente las áreas metropolitanas y en su configuración. En donde, el centro da paso a la metrópoli policéntrica (Ascher, 2005), la cual es aquel “proceso donde un área metropolitana con un solo centro de empleo, se dirige hacia la coexistencia de varios centros, por la descentralización del empleo o integración de centros preexistentes” (Muñiz, Galindo y García López, 2005, p. 3).

La estructura policéntrica, forma una estructura con múltiples centralidades, que conviven a través de la competencia y complementariedad. Para modelar el policentrismo, hay dos enfoques teóricos: el policentrismo morfológico y el policentrismo funcional. Ambos coinciden en que el modelo monocentrico ya no representa la estructura actual de las ciudades, cada vez más complejas (Richardson, 1988; Brueckner, 1987; Boix, 2003; Camagni, 2005).

El proceso histórico de desarrollo urbano-regional en México ha sido desigual y ha favorecido la concentración en las grandes ciudades. La Zona Metropolitana de Toluca ha experimentado un constante proceso de expansión física, ocupando territorio en las periferias de la ciudad e incorporando municipios cada vez más alejados de la ciudad central.

El desarrollo de la urbanización en la periferia de la ciudad, y por tanto, el proceso de metropolización propios del modelo de una ciudad difusa, se identifica como uno de los principales elementos en la transformación de la ciudad, dado que la población de mayores ingresos buscó una forma de vida suburbana, propuesta por el modelo de ciudad Jardín que junto al automóvil, aunado a los procesos de especulación de suelo en las áreas centrales y a la migración dan lugar a la periurbanización, generando nuevas modalidades habitacionales, integrando pueblos aledaños a la metrópoli, expandiendo horizontalmente la ciudad.

De tal forma, Hoyos y otros (2017) argumentan que, debido a la suburbanización, la ZMT tiene características policéntricas, debido al reajuste de empleo y localización de industrias, comercios y servicios en municipios colindantes en cuanto a población y vías de comunicación, conllevando a la descentralización del empleo.

La conformación de la ZMT se dio a partir de la industrialización que se generó en los municipios de Toluca y Lerma desde de la segunda mitad de la década de 1960. Para los años setenta, se implantó el Corredor Industrial Toluca-Lerma, concretando la conurbación entre Toluca y Metepec, durante la década de 1980 se generó el corredor Toluca-Zinacantepec. Convirtiendo a Toluca en un centro de desarrollo económico y social hacia los municipios adyacentes. Creciendo paralelamente el sector terciario, mismo que representa la actividad económica predominante.

Aplicando la concepción de metápolis a la ZMT, si bien existe un cierto orden y jerarquía espacial (un centro, varios subcentros y periferias), la multipolaridad de esta urbanización marca direcciones en los flujos no del todo previsible y en constante cambio, así como la aparición de nuevos focos territoriales. La ZMT, presenta una estructura tendiente al policentrismo, en donde los empleos vinculados al sector terciario se localizan en diversos puntos, atendiendo a ventajas de localización relativos a la existencia de mercados consolidados y emergentes, los cuales son resultado de los desarrollos habitacionales, disponiendo de suelo para expansión. (Garrocho & Campos, 2007: 11)

En el capítulo siguiente, el capítulo metodológico; se analizan diferentes autores y metodologías que identifican y caracterizan los centros urbanos y la movilidad urbana, con el fin de construir una metodología apropiada para la Zona Metropolitana de Toluca.

Han aparecido un gran número de trabajos persiguiendo dos objetivos: buscar algún método objetivo, simple y replicable que identifique los centros y/o subcentros; y, contrastar predicciones que se desprenden de los modelos teóricos de referencia. En Latinoamérica, aunque existe un gran estudio metropolitano, pocas veces se ha orientado la investigación utilizando el instrumental teórico y aplicado desarrollado en EE.UU. y Europa.

CAPITULO 2.

METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DEL POLICENTRISMO Y LA MOVILIDAD

El objetivo del presente capítulo es el recopilar los antecedentes de las diferentes metodologías existentes referentes al tema del policentrismo y la movilidad en los últimos años, con el fin de identificar la metodología que mejor se adapte a la zona de estudio. La construcción de la metodología se llevó a cabo a través del estudio y análisis bibliográfico; apoyado en tesis, artículos y documentos especializados de diversos casos de estudio referentes al policentrismo y la movilidad, por parte de diversos autores y especialistas; esto, en base al objetivo de la identificación de los subcentros y su relación con la movilidad.

El capítulo se divide en dos grandes apartados; en el primer apartado se indagan 11 estudios referentes a la medición de las estructuras urbanas policéntricas, tanto en el ámbito internacional como nacional, clasificadas en cuanto a las dos vertientes del policentrismo: morfológicas y funcionales, para conocer las diversas metodologías empleadas dependiendo de las condiciones de cada objeto de estudio. En el segundo apartado, se indaga la metodología seleccionada para la ZMT, en donde se utilizará la *metodología de Umbrales Estadísticos* de concentración laboral, propuesta por Giuliano y Small (1991), para la identificación de subcentros económicos y seguidamente se utilizará la metodología de *Ratio* viajes/empleo propuesto por Gordon y Richardson (1996), para identificar la jerarquía y la movilidad de estos.

2.1. Metodologías para el análisis del policentrismo y la movilidad

Las hipótesis económicas para explicar las nuevas centralidades se fundamentan en varios estudios, como los de Allen (1997), Fujita y Mori (1997) y Fujita *et al* (2001), que plantean que: en un inicio existen ventajas en producir y consumir concentradamente; en una siguiente etapa, la concentración (hiper-concentración) genera diseconomías que a largo plazo terminan por destruir las cualidades originales de la centralidad provocando la dispersión y nuevas centralidades. Esto es apoyado por White (1999), quien señala que las diseconomías de aglomeración (congestión y los elevados precios del suelo) en un área central, actúan como fuerzas centrífugas que expulsan la actividad económica (Muñiz *et al.*, 2005).

Se argumenta que uno de los orígenes del policentrismo, desde el marco teórico del modelo de ciudad central, se debe a la caída en los costes de transportes, permitiendo la posibilidad de que las ciudades se especialicen cubriendo un área de mercado más extensa. Dichas economías de aglomeración, surgidas de la especialización (economías de localización), adquiriendo ventajas al situarse estratégicamente debido a una sinergia creada entre aglomeraciones complementarias (Camagni, 2005; Dematteis, 1994) en forma de redes.

Debido a esto, a partir de la segunda mitad del siglo XX, el tema del policentrismo

cobra cada vez más importancia en la literatura urbana; esto debido a que se ha constatado la descentralización general de las estructuras urbanas con un grado suficiente de maduración, donde los subcentros empiezan a aparecer, y donde:

- a) el CBD no concentra la mayoría del empleo metropolitano, y
- b) el empleo se encuentra en subcentros cuya potencialidad de atracción resulta diferencial, siendo aquel:

"proceso mediante el cual un área metropolitana se aleja paulatinamente de una estructura espacial caracterizada por la existencia de un solo centro de empleo, dirigiéndose hacia una nueva donde coexisten varios centros, originados por la descentralización del empleo o integración de centros preexistentes" (Muñiz, Galindo y García López, 2005, p. 3).

"Los subcentros de empleo desarrollan economías de escala y de aglomeración que desde un centro incrementan la proximidad al consumidor logrando dispersarse, cada centro significa una desconcentración del empleo, un punto para acceder al trabajo, al comercio y a la recreación" (Becerril-Padua, 2000, p. 5).

Con esto, el policentrismo se define como un alejamiento de una estructura monocéntrica, a una con varios centros de empleo, que ofertan bienes y servicios (Muñiz, Galindo & García, 2005). Conceptualmente, el subcentro posee una alta densidad de empleos y de oferta de bienes y servicios, genera altos flujos (Ruiz & Marmolejo Duarte, 2008).

Se han creado métodos para delimitar e identificar subcentros, persiguiendo dos objetivos:

- 1) buscar un método objetivo, simple y replicable que permitiese identificar los centros y/o subcentros; y
- 2) contrastar algunas de las predicciones que se desprenden de los modelos teóricos de referencia; considerados con influencia funcional en su entorno, estructurando la movilidad (Marmolejo, 2014).

Los objetivos derivan de diferentes líneas de investigación, que apuntan a explicar el fenómeno a partir de la relocalización del empleo (Muñiz, Galindo & García, 2005). Siendo necesario explorar las diferentes aristas metodológicas que permitan definir la estructura urbana de la ciudad en función de sus características de centralidad, en donde dicha modelación servirá como aporte a la línea de investigación y definición de estructuras urbanas y policentralidad.

Con esto, la construcción del marco metodológico se llevará a cabo a través del estudio bibliográfico apoyado en tesis, libros, artículos y documentos especializados de los diversos casos de estudio referentes al policentrismo y la movilidad, por parte de diversos especialistas; en base a través del objetivo, el cual es la identificación de los subcentros y su relación con la movilidad.

Wegener (2013, p. 3), argumenta que existen muchos métodos para medir e identificar estructuras policéntricas a distintas escalas. Entre estos, podemos identificar dos grupos, según el tipo de variable que consideren para caracterizar a un “subcentro”, siendo la densidad laboral y su movilidad.

En relación con el policentrismo (morfología) se pueden encontrar autores como: McDonald (1987); Gordon, Richardson & Wong (1986); McDonald & McMillen (1990); Craig & Ng (2001), Giuliano & Small (1991); Cervero & Wu (1997); McMillen & McDonald (1997); Bogart & Ferry (1999); Sheamur & Coffey (2002); Hall & Pain (2006); Giuliano & Readfearn (2007); García-López (2007,2008); Muñoz & García-López (2009); Gallo, Garrido & Vivar (2010), McDonald & Prather (1994); Ruiz & Marmolejo (2008); Roca, Marmolejo & Moix (2009); Aguirre y Marmolejo (2010), McMillen (2001^a); Craig & Ng (2001); Readferan (2007); Suarez & Delgado (2009), Baumont et al. (2004), Guillaín et al. (2004), (Ruiz et al., 2013)

Por su parte, para la movilidad se encuentran autores como: Gordon, Richardson & Giuliano (1989); Gordon & Richardson (1996), Camagni (1994); Trullén & Boix (2000), Roca & Moix (2005); Roca, Marmolejo & Moix (2009); Roca, Arellano & Moix (2011), Hoyler et al. (2008), (Clark y Kuijpers-Linde, 1994; Cervero and Wu, 1998; Bertaud, 2002 y Schwanen et al., 2004), Gordon y Wong (1985); Gordon et al. (1989) y Crane y Chatman (2003). Veneri (2010), Ruiz et al. (2013), Song (1994), Burger y Meijers (2012). Considerando lo anterior, se describen diferentes estudios que abordan las posturas teóricas y metodológicas sobre el policentrismo.

2.1.1. Métodos de análisis de la morfología urbana

Dentro de los *métodos basados en morfología*, se identificaron aquellos métodos basados en la densidad urbana (inversa del consumo de suelo), siendo la más extendida:

“Desde el punto de vista de la morfología de las ciudades, la polinucleación se refiere básicamente a la pluralidad de centros urbanos en un territorio dado, y más concretamente a la distribución balanceada en cuanto al tamaño y la importancia de tales centros urbanos y su interacción con sus zonas de influencia”. (Ruiz et al., 2013, p. 54).

Estos métodos capturan las concentraciones de económicas espacialmente; basándose en la teoría de la función de renta ofertada (O’Sullivan, 2007), considerando como variables: el empleo en volumen o densidad, ya que la densidad está directamente relacionada con la renta del suelo y accesibilidad. De modo que cuanto mayor es la centralidad, mayor es el ahorro en transporte y la disponibilidad a pagar por el suelo y, incrementando la densidad.

En contra, en las periferias el suelo es más barato, originando que la tipología sea horizontal de baja densidad. El análisis de la densidad como indicador económico de concentración de actividad, refleja la intensidad de uso. Según McMillen (2001) “una

definición sobre el concepto de subcentro morfológico es un sitio con:

- Una densidad de empleo mayor que.
- Una influencia sobre el sistema metropolitano”.

a) Método de picos locales de empleo y umbrales estadísticos

El método de picos locales de empleo es antecesor y sirvió para el desarrollo de la metodología de umbrales estadísticos. Este método fue el propuesto por McDonald (1987) para la investigación en Chicago de 1970. Las variables empleadas son: densidad de empleo. Siguiendo la definición de subcentro, como la localización que registran un valor superior de actividad económica a las localizaciones circundantes (McDonald, 1987).

El método de umbrales estadísticos propuesto por Giuliano y Small (1991), identifica los subcentros estableciendo cotas mínimas de densidad y volumen de empleo, en donde las áreas que satisfagan ambas cotas son consideradas subcentros. Con un conocimiento previo de la ciudad es posible fijar un nivel mínimo de densidad y volumen de empleo para (Giulliano y Small, 1991; Small y Song, 1994; McMillen y McDonald, 1998; Muñiz et al., 2015, Aguilar, 2011). En base a estos dos métodos es posible encontrar los siguientes estudios:

En el primer estudio intitulado *Dinámica de la estructura policéntrica del empleo terciario en el área metropolitana de Toluca, 1994-2004* de Garrocho y Campos (2007), identifica la estructura policéntrica del empleo terciario en la zona metropolitana de Toluca entre 1994 y 2004, además clasifica los subcentros de acuerdo con su perfil económico y su lógica de funcionamiento. Este estudio utiliza: los Censos económicos de 1994, 1998 y 2004 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y como variables: la localización espacial y la densidad del empleo por AGEB.

El método que se utiliza es del tipo de doble umbral, derivado de (Giuliano y Small, 1990), incorporando mejoras de (Garrocho y Campos, 2007). Este método utiliza dos umbrales de referencia: la magnitud del empleo y densidad del empleo.

El segundo estudio, intitulado *Policentrismo comercial minorista de la ZMT*, de Lobato, Garrocho y Zochilt (2010), determina la estructura comercial de la ZMT, analizando la importancia de su centro tradicional de negocios (CTN) y de los subcentros de concentración minorista. Este estudio utiliza, los censos económicos de 1999 y 2004 del INEGI desagregados a nivel AGEB y por subsector de actividad económica, para los doce municipios que conforman la ZMT, también cartografía asociada a estos censos y del conteo de Población y Vivienda 2000 y 2005; en cuanto a las variables: la localización espacial y la densidad del empleo por AGEB.

En cuanto a la metodología, emplea el método de *doble umbral* que contempla la magnitud del empleo y la densidad del empleo (Giuliano y Small, 1991; McMillen y McDonald, 1998; Garrocho y Campos, 2007). Este método es el que se ha denominado como de *doble umbral mejorado* y con las modificaciones propuestas resulta útil para determinar una estructura policéntrica, frente a un centro muy dominante, como es el caso de la ZMT.

El tercer estudio intitulado *Policentrismo del distrito metropolitano de Quito. Análisis desde la localización del empleo*, de Arias (2015), determina la existencia de un sistema policéntrico en Quito. Utilizando la densidad de empleo y como variables: la localización espacial y densidad del empleo; la distancia de los subcentros y flujos de movilidad y densidad por motivos laborales.

Se realizaron dos metodologías: la primera se realizó siguiendo a McDonald y Prather (1994), quienes identifican los subcentros de aglomeración y densidad de empleo, mediante la *metodología de umbrales y picos* para estimar el modelo policéntrico. Sin embargo, se optó por otra metodología al no encontrar resultados, en donde se usa una *metodología basada en el modelo de Sullivan* (1986), el cual consiste en formar anillos concéntricos alrededor del DCN, trazados a cada 5km, de distancia desde el DCN.

b) Método de análisis de datos espaciales

Esta metodología es de las más actuales y está enfocada a detectar subcentros como concentraciones de empleo mediante la econometría espacial, *Exploratory Spatial Data Analysis* (EDSA). La cual se basa en el cálculo y análisis de los índices locales de autocorrelación espacial (LISA) y geodatos de unidades económicas, pudiéndose encontrar dos estudios:

El primer estudio intitulado *Los centros económicos y su estructura jerárquica en la zona metropolitana del valle de México 1998-2014*, de González (2016), reconoce los centros económicos en la Zona Metropolitana del Valle de México, en el período de 1998 a 2014. Utiliza el análisis de datos espaciales para los sectores Industria, Comercio y Servicios, los datos de los Censos Económicos de 1999, 2004, 2009 y 2014; y como variables: el tamaño de la población y densidad, la localización espacial y la densidad del empleo sectorialmente y los flujos de movilidad a los lugares de trabajo.

La metodología se realiza mediante *variables de densidad de empleo*; utilizando un análisis de datos espaciales, LISA (*Local Indicators of Spatial Association*), y un modelo basado en agentes, representados por trabajadores y empresas por sector.

El segundo estudio intitulado *¿Es la ciudad de México policéntrica? nuevos datos y algoritmos para la detección de centralidades urbanas*, de Montejano-Escamilla (2015), identifica la policentricidad o monocentralidad de la Ciudad de México, con

relación a los viajes cotidianos. Utiliza la base de datos Sistema de Información Integral (Sinfin, 2013) de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Distrito Federal y la red vial de la ciudad de México y como variables: la localización espacial y la densidad del empleo, la distancia hacia subcentros de empleo y los flujos de movilidad a los lugares de trabajo.

La metodología, se realiza en base a los *geodatos de unidades económicas*, para la detección y análisis de centralidades. La información es tratada en (ArcGis) a través de las herramientas UNA (*Urban Network Analysis*); utilizando *arcos*, representando los viajes; *nodos*, representando la intersección entre arcos.

2.1.2. Métodos basados en el policentrismo funcional (flujos y densidades)

Los estudios basados en el policentrismo funcional, analizan los flujos, es decir la atracción que tiene una localización, donde un “centro” se relaciona con su capacidad para atraer un volumen de flujos atípico a su alrededor, usando como variable la movilidad laboral.

Los métodos funcionales, basados en flujos, han tenido un desarrollo escaso, donde los centros vertebran el espacio con base en su capacidad para atraer un volumen de flujos atípico a su alrededor, relacionado con la teoría de las redes de ciudades (Berry, 1964; Pred, 1977; Dematteis, 1985); como mencionan Marmolejo *et al.* (2012a) “*un subcentro, es capaz de estructurar, mediante relaciones funcionales, el territorio*”, contraponiendo la teoría del lugar central, dejando a las relaciones jerárquicas por las relaciones horizontales. En este sentido cuanto más diversa, bidireccional y densa es la red, mayor es la policentricidad.

Los trabajos de Bourne (1989); Gordon & Richardson (1996); Burns, Moix & Roca (2001) y Roca; Marmolejo y Moix (2010) son algunos referentes en este ámbito. Según estos últimos autores, mediante el análisis de la interacción que se genera entre los diferentes municipios es posible hallar aquellas áreas cohesionadas por relaciones funcionales. De esta manera, el municipio con mayor masa crítica y densidad del conjunto es el que posee las relaciones más intensas (subcentro).

Para la identificar centros de empleo, se usaron indicadores de conectividad entre centros, y variedad de funciones al interior de ellos, los nodos concentran actividad económica y articulan el espacio, basándose en análisis cuantitativos de los flujos laborales (Nordregio, 2005; Veneri, 2013).

a) Método de la nueva economía urbana

Desde el enfoque funcional policéntrico, se analiza cada subcentro, en términos de flujos con la composición de cada nodo y su entorno. A continuación, se muestran diferentes estudios basados en metodologías de flujos.

El primer estudio intitulado *Estructura urbana y policentrismo en el área metropolitana de concepción*, de Rojas, Muñiz y García-López (2009), identifica los centros del Área Metropolitana de Concepción, en Chile y contrasta si, ¿Alejarse del centro y subcentros implica una caída progresiva en los niveles de densidad? Retomando como instrumentos: los censos del año 2002 e índices de empleo, densidad y especialización económica; datos de movilidad laboral de la encuesta origen-destino del año 1999 (SECTRA, 1999); y por variables: la localización espacial y la densidad del empleo, flujos de movilidad, densidad laboral, el tamaño demográfico del centro y la distancia hacia los subcentros de empleo.

Se usaron dos metodologías: La primera, identifico de los centros. La segunda contrasto el efecto de los subcentros sobre la densidad poblacional. Mediante un *análisis de la distribución de resultados de empleo y flujos*, se clasifican en centros y subcentros. Jerarquizando cuatro tipos: primer orden o lugar central, segundo orden o municipio integrado, tercer orden o comuna dormitorio y cuarto orden o centro rural. Aplicando *funciones de densidad*, midiendo las distancias desde cada área hacia el centro principal (CBD) y los subcentros (SUB); contrastando la hipótesis de disminución de la densidad en el centro.

El segundo estudio intitulado *Estructura urbana, policentrismo y sprawl: los ejemplos de Madrid y Barcelona*, de Roca & Arellano & Moix (2011), aplica de forma comparada para los casos de Madrid y Barcelona, la metodología de *delimitación y análisis de la estructura policéntrica de las regiones metropolitanas*, asumiendo a la primera como monocéntrica y la segunda como policéntrica. Toma como instrumentos: el Censo de Población y Vivienda del año 2001 del Instituto Nacional de España; y como variables: el tamaño y densidad de la población, la localización espacial y la densidad del empleo, la movilidad y la distancia a los lugares de trabajo.

Calculando la *matriz origen-destino*, de los valores de interacción. Se aplica una metodología de delimitación de los subcentros basada en el *análisis de la morfología de densidades de empleo*, considerando como parámetro la distribución de la densidad de empleo en función a la distancia al CBD.

El tercer estudio intitulado *El impacto del policentrismo sobre el consumo de suelo y la movilidad laboral*, de Tornes (2017), evalúa la eficiencia urbana de los sistemas policéntricos, reduciendo y acortando los viajes laborales, minimizando el consumo del suelo. Retoma como instrumentos, el Censo de Población y Vivienda del año 2001 del Instituto Nacional de España, la Clasificación Nacional de la Actividad Económica de

1993 (CNAE-93) y la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 (CNO-94); en como variables: el tamaño y densidad poblacional, la localización y densidad del empleo y flujos de movilidad a los lugares de trabajo.

Para la metodología, se utiliza el *valor de interacción*, y se divide en:

1. Caracterización de la estructura urbana, determinando los límites metropolitanos y los *subcentros*; de acuerdo con el indicador formulado por Nick Green (2007), donde basta con que haya más de un nodo y, además, existan *enlaces de intervinculación*, para que se pueda calcular el indicador de policentricidad.
2. Caracterización del consumo de suelo (inversa de la densidad urbana);
3. Caracterización de la movilidad, mediante el análisis de las distancias recorridas;
4. Con el análisis de regresión lineal se estudia la relación entre la estructura, el consumo de suelo y la movilidad laboral.

El cuarto estudio intitulado *Del área metropolitana hacia la región urbana policéntrica madrileña*, de Solís (2011), indaga si las transformaciones espaciales que definen el paso de la configuración monocéntrica a policéntrica, se dan en Madrid, apoyándose en el paradigma de la red. Retoma como instrumentos, la información del Instituto Nacional de Estadística (INE) del 2001 y encuestas tipo de movilidad; y como variables: el tamaño y densidad de la población, la localización y densidad del empleo y la distancia de movilidad a los subcentros.

Para la metodología, se realizaron cuatro pasos. En el primero, estudia la *evolución de la jerarquía en el sistema*, con la Regla Rango-Tamaño, Índice de Gini e Índice de Primacía. El segundo, examina la *distribución de las características/variables* en el territorio, apoyándose en el cálculo de Índice del Vecino Próximo y en el cálculo de la Elipse Direccional o Distribución Direccional. El tercero, analiza la distribución de las características/variables en el territorio, en base a *un análisis por ejes y coronas*, estableciendo tipologías en relación con su centralidad. Como cuarto, a través de las ligazones de movilidad laboral se delimitaron *subsistemas laborales*.

b) Método de grafos y análisis de redes

Este método tiene la peculiaridad de hacer uso de la teoría de grafos y el análisis de redes para la detección de subcentralidades, en donde hace uso de vínculos reales y vínculos teóricos para compararlos y medir el policentrismo. El estudio intitulado *Policentrismo del distrito metropolitano de Quito. Análisis desde la localización del empleo*, de Arias y Leonardo (2015), mide el grado de policentrismo, en base a los trabajos de Hall *et al.* (2006) y de Green (2007), quienes usan la teoría de grafos y métodos de análisis de redes. Aplicando y aportando a este método de policentrismo; comprendiendo el grado de cohesión territorial del sistema estudiado y demostrando la aplicabilidad. Tiene como instrumentos: los datos del Censo de Población y Vivienda

del año 2002 para mayores de 15 años; y usa como variables: la localización y densidad del empleo, el tamaño de las concentraciones de empleo y los flujos de movilidad y densidad por motivos laborales o escolares.

Metodológicamente, se modificó la propuesta de Hall, Pain y Green (2006) y Green (2007), basada en la *teoría de grafos y métodos de análisis de redes*. Usando la densidad entre la cantidad máxima de flujos teóricos posibles entre nodos, identificando la población potencial que realiza un desplazamiento. La densidad del grafo mediría la amplitud en relación con los vínculos reales y con los máximos teóricos posible. Si la densidad del grafo aumenta, aumenta el policentrismo.

c) Método de asociaciones dominantes

El método de asociaciones dominantes, muestra la relación funcional del sistema y presenta una estructura de centros y subcentros urbanos. El estudio intitulado *Estructura urbana policéntrica y movilidad: exploraciones en torno a la distancia y el tiempo de desplazamiento en el área metropolitana de la ciudad de México*, de Nava (2009), mide la policentralidad urbana, a partir de la movilidad, utilizando la distancia y tiempo, para realizar un viaje. Con esto se mide la eficiencia y la eficacia con respecto a su atracción de viajes, en el Área Metropolitana de la Ciudad de México.

Tiene como instrumentos: los datos de fuentes censales (1990 y 1995) así como de los datos de movilidad de los AGEB de la Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del AMCM del año de 1994 (EOD94) y una comparación de fuentes de datos entre la cartografía por AGEB de 1990 y 1995 para el Área Metropolitana de la Ciudad de México. En cuanto a las variables: la localización y densidad del empleo, la distancia hacia subcentros de empleo, los flujos de movilidad a los lugares de trabajo, el tiempo de traslado y el Ingreso de la población.

La metodología es en base a Nyusten y Dacey (1967) sobre *asociaciones dominantes*. Estableciendo 3 propiedades para un centro, la primera aquél punto cuyo flujo más grande es hacia una ciudad más pequeña; una ciudad subordinada es una ciudad cuyo flujo más grande es hacia una más grande. Una segunda propiedad es que si una ciudad *a* está subordinada a una ciudad *b* y *b* se subordina a *c*, entonces *a* está subordinada a *c*. La tercera establece que una ciudad no está subordinada a sus subordinados. Se utiliza la atracción de viajes, como la variable.

Se realiza un *análisis de asociación (Chi cuadrada)*, para evaluar el tiempo de desplazamiento y distancia a cada distrito, utilizando desplazamientos con origen igual o diferente al destino en primer lugar, y en segundo con aquellos viajes cuyo origen era diferente al destino. Para evaluar las relaciones de asociación entre los viajes, distancia y tiempo. Los *centros eficientes* son aquellos que muestran una gran capacidad de atracción de viajes cortos (de ámbito local) y los *centros eficaces* son aquellos con una alta capacidad de atracción de viajes largos (metropolitanos).

d) Método para el análisis de la policentricidad y la movilidad en la ZMT

Como se ha visto, para la medición y jerarquización de los subcentros metropolitanos se utiliza la concentración laboral principalmente, ya que dicha concentración implica el lugar donde la renta del suelo se eleva, ya que funciona como atractor de población y concentra funciones específicas. Para captar el máximo mercado posible, o de acceder a las economías de aglomeración.

De esta forma, una vivienda, cuanto más alejada esté del empleo, mayores costes de desplazamiento. Para compensar esto, la renta del suelo será menor que en una localización cerca del empleo. Pero, al tener un menor precio, ese suelo tiene densidad de población menor.

2.2. Métodos de análisis de la policentricidad y la movilidad en la ZMT

La presente tesis parte de que un sistema urbano policéntrico es aquél estructurado en varios centros que interactúan, tanto con su entorno como entre ellos. Por tanto, los núcleos, deben de tener relación entre y con la ciudad central (centro de Toluca).

En base a las metodologías revisadas y respondiendo al objetivo del presente trabajo; para esta investigación se opta por una metodología mixta, combinando indicadores de concentración y densidad poblacional y empleo (policentrismo morfológico), con movilidad laboral (policentrismo funcional); aproximando el grado de dependencia de la ciudad central, identificando la existencia de subcentralidades relevantes de una estructura metropolitana policéntrica; esta metodología propone un criterio que complementa los indicadores de flujos (funcional) con la composición de la actividad económica terciaria del área analizada (morfológico).

Para esto, se medirán las relaciones económicas a partir de subcentros terciarios. Además, se medirán los flujos de movilidad laboral, permitiendo aproximar las relaciones e influencias de y entre los subcentros y su entorno (Marmolejo, 2013; Trullén & Boix, 2000). A continuación, se especifican las metodologías empleadas.

2.2.1. Análisis del Policentrismo (identificación de los subcentros)

Considerando los métodos de la nueva economía urbana, se utilizó la *metodología de Umbrales Estadísticos* de concentración laboral propuesta por Giuliano y Small (1991) en el estudio de unidades espaciales llamadas TAZ's (*transportation analysis zones*) de Los Ángeles en 1980, utilizando criterios de densidad (2.500 empleos por km²) para definir subcentros, estableciendo cotas mínimas de densidad y volumen de empleo, donde las áreas que satisfagan ambas son centros de empleo.

En este método, los subcentros se distinguen por su función, accesibilidad y capacidad atraer flujos laborales. García-López (2007) y Muñiz y García-López (2007) sugirieron que los subcentros son zonas con una densidad superior a la media metropolitana.

Con esto, se calculó los porcentajes y densidad de empleo para cada AGEBS de los 12 municipios pertenecientes a la ZMT, caracterizando los subcentros y la evolución del policentrismo. Definiendo como subcentros de empleo terciario las áreas que registran:

- Una magnitud de empleo terciario superior a la media de la ciudad, más un porcentaje (40%) del total de magnitud de empleo.
- Una densidad de empleo terciario superior a la media de la ciudad de estudio.

De esta manera, los subcentros de empleo son los sitios con una densidad de empleo superior a la media y un volumen de empleo por encima de un 40% del empleo total. Los umbrales para la identificación de los subcentros de empleo se instrumentan de la siguiente manera:

$$D_{i, s} > D_{c, s, t}$$

$$M_{i, s} > (E_{c, s, t}) + (E_{c, s, t})$$

Donde:

D = Densidad del empleo (empleos / hectárea)

i = Área geoestadística básica (AGEB)

s = Agregación sectorial

c = Ciudad de estudio

t = Año para el que se realiza el análisis

M = Magnitud del empleo (número de empleos)

E = Magnitud promedio del empleo por AGEBS

Esta metodología ha sido utilizada por García-López y Muñiz (2010), quienes sugieren que los subcentros son zonas con una densidad superior a la media metropolitana más un porcentaje (en este caso se decidió por un 4%). Sus virtudes son su simplicidad y su capacidad para adaptarse a ciudades de diferente escala. Además, según McMillen (2001), su elegancia radica en el conocimiento cualitativo de la realidad metropolitana, permitiendo un análisis histórico.

Se precisará el número y la jerarquía de los subcentros de empleo terciario, caracterizados según su magnitud y densidad de empleo considerando: número, tamaño, densidad, jerarquía, localización y especialización económica.

2.2.2. Atracción de flujos y distancia de subcentros

Como segunda metodología, se analizará la incidencia de los subcentros, usando a la movilidad laboral para conocer la atracción de flujos; midiendo flujos y distancias (medida de accesibilidad) desde cada área hacia el centro principal y los subcentros.

Se tomará en cuenta información estadística que permita conocer los flujos de población de los municipios con subcentros, en cuanto a movimientos residencia-trabajo "movilidad obligada". Usando la metodología de *Ratio* viajes/empleo de Gordon y Richardson (1996) donde cuanto mayor es la densidad de movilidad, al igual que empleos, mayor es la capacidad para estructurar el territorio. Estas funciones han demostrado resultados excelentes en modelos metropolitanos como en Barcelona (García-López y Muñiz, 2007; Muñiz et al., 2015).

Para analizar la movilidad laboral, se calcularán tres índices analizando los viajes que se originan en cada subcentro, previamente identificados:

- a) *El índice de cohesión interna*. Porcentaje de viajes que tienen como destino el mismo subcentro. Indicando el grado de cohesión interna del espacio considerado y el mayor peso que estarían adquiriendo los subcentros del área.
- b) *El índice de dependencia funcional*. Porcentaje de viajes que tienen como destino la ciudad central (Toluca) del total de viajes, dando cuenta de la importancia de la ciudad central y del modelo monocéntrico.
- c) El índice de dispersión. Porcentaje de viajes que tienen como destino municipios diferentes a la ciudad central. Indicando mayor dinámica del modelo policéntrico.

En conclusión, para analizar las pautas de policentrismo y la movilidad laboral en la ZMT, se realizaron los siguientes pasos:

- a) Identificación de los subcentros terciarios, a través del método de "umbrales de concentración laboral". Para ello se calcularon la magnitud y densidad de empleo para cada uno de los AGEBS de los 12 municipios de la ZMT.
- b) Identificados los subcentros económicos, se analizó la incidencia de los centros de empleo en su entorno. El criterio para medir el grado de incidencia es la movilidad laboral generada a los diferentes subcentros metropolitanos. Así, se construyen diferentes índices de movilidad laboral.

Establecidos los flujos de población, se expresará gráficamente los orígenes y destinos de la población, detectando los principales nodos de atracción de flujos, observando las zonas más dinámicas y las que presentan mayor retroceso demográfico. El resultado permitirá relacionar cada flujo de movilidad obligada con los centros y subcentros funcionales identificados. De esta forma, se delimitará y, caracterizará la estructura policéntrica de relaciones funcionales en de la región.

Con estos aspectos, se obtiene un mapa de subcentros por jerarquía laboral, observando la intensidad de flujos laborales. Esta metodología identifica y caracteriza los subcentros mediante un análisis de la ubicación de la población ocupada y la jerarquización de flujos de movilidad laboral.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se examinaron: en primer lugar diversas investigaciones referentes al tema del policentrismo y la movilidad, poniendo especial atención en los métodos utilizados para analizar las estructuras urbanas policéntricas, para identificar subcentros, por criterios de densidad y de análisis de flujos; segundo, se indago en las metodologías usadas para la medición del policentrismo desde ambos puntos de vista, tanto el morfológico como funcional, identificando a sus autores principales, así como sus variables. Centrándose en la relación existente entre las estructuras policéntricas con los dos componentes: la eficiencia urbana, es decir el consumo de suelo (inversa de la densidad urbana) y con la movilidad laboral (*commuting*). Tercero, se seleccionó la metodología que mejor se adapta al caso de estudio.

El objetivo en identificar centralidades es tomar decisiones que al organizar de las actividades en el territorio se reduzcan costos y maximicen beneficios, racionalizando los recursos. Llegando a las siguientes consideraciones respecto a los métodos en torno al policentrismo:

- a) A pesar de que la densidad de empleo y sus flujos son dos caras del mismo proceso, ambas aportan aspectos diferentes, el primero la intensidad con la que se usa el destino; el segundo la fuerza de unión destino-origen. La mayoría de los estudios los analizado separadamente.
- b) Existen diferentes métodos con diferentes cualidades, resultando algunos de difícil aplicación, ya que no todas las regiones cumplen las consideraciones. Para McMillen y Smith (2003), el método de Guliano y Small, es el más fácil de usar, gracias a que sus variables son posibles de usar en cada región.
- c) No es posible distinguir la densidad que se genera por los trabajadores (*commuters*) foráneos, de aquella densidad que trabaja en el mismo sitio (*resident workers*); por esta razón no se puede distinguir las localizaciones que son densas porque atraen un flujo importante de trabajadores, pero a la vez retienen una cuantía importante (subcentros maduros), de aquellas que son densas sin atraer flujos (accidentes de densidad).
- d) Las técnicas de identificación de subcentros y medición del policentrismo se estudian en relación a la dinámica de la población (Champion, 2001), los empleos (Redfearn, 2007) y la movilidad (Schwanen et al., 2004).

Para el presente trabajo de investigación, se define a los subcentros como espacios con una densidad sobresaliente de empleos (Giuliano y Small, 1991; Muñoz et al.,

2005). Permitiendo estandarizar las unidades analizadas, dando cuenta de la intensidad de uso del espacio (Marmolejo et al., 2012a). El problema de estos métodos es la determinación arbitraria de los umbrales para determinar si una concentración en el espacio constituye un clúster.

Por su parte, el grupo de métodos que identifican los subcentros mediante flujos es el más innovador, pero menos utilizado. Para la identificación de subcentros se basan en flujos, como viajes pendulares residencia-trabajo. La creación de índices de centralidad varía. Usándose datos vectoriales, simulación basada en agentes; centralidades con base en distancias entre puntos; otros estudian las relaciones jerárquicas funcionales entre los nodos con base en la teoría de redes y flujos.

En los estudios previamente identificados, gran parte de estos desarrollan métodos basados en umbrales (policentrismo morfológico), por ejemplo: la cantidad de puestos de trabajo localizados y densidades, en donde se puede ver como en México, y en la Zona Metropolitana de Toluca esto es igual; en efecto, los estudios de medición del policentrismo se han generado más bien desde una de las dos corrientes (morfológica o funcional), sin tomarlas en conjunto. Sin embargo, Burger y Meijers (2010), que destaca la necesidad de aunar los dos enfoques para una mejor comprensión de la jerarquía urbana. Por lo que este trabajo combinara ambas corrientes del policentrismo, es decir tanto morfológica como funcional; con lo que esto puede representar una contribución en cuanto a su comprensión en el territorio.

Este estudio considera analizar el efecto que ejercen sobre la localización y la densidad de empleos con la movilidad. Así, en el caso de las estructuras monocéntricas, la densidad decrece hacia las periferias. Mientras, las policéntricas producen picos de densidad y renta en espacios periféricos a partir de los cuales la densidad y la renta cae (William y Clark, 2000).

Esta metodología combina indicadores tradicionales de concentración y densidad de población y empleo (policentrismo morfológico), con datos de flujos de movilidad laboral (policentrismo funcional); en primer lugar, identifica y caracteriza los lugares de empleo en centros principales y subcentros mediante la metodología de Umbrales Estadísticos de concentración laboral; después, se analiza la incidencia de los centros de empleo en su entorno con la metodología de Ratio viajes/empleo, para explicar el efecto que ejercen sobre la distribución de la población.

Esta propuesta constituye una importante herramienta para comprender la estructura de un territorio, más aún si se piensa que existen mayores potencialidades que no han sido tratadas en este trabajo, como el análisis del policentrismo en el tiempo. A continuación, el capítulo III da paso a la parte referente al desarrollo de la metodología para la medición del policentrismo, identificando y caracterizando los centros urbanos de la Zona Metropolitana de Toluca, en función la población y la actividad económica, utilizando indicadores de empleo y densidad.

CAPITULO 3.

MARCO METODOLOGICO PARA EL POLICENTRISMO Y LA MOVILIDAD EN LA ZMT

Este capítulo específico y desarrolla la metodología seleccionada para la medición del policentrismo y la movilidad por motivo laboral de los 12 municipios seleccionados de la ZMT. Identificando las variables, dimensiones e indicadores para el caso de estudio, además de los instrumentos pertinentes a utilizarse.

El capítulo se divide en tres apartados. En el primer subcapítulo se identificarán la variable dependiente e independiente para el caso de estudio, así como sus principales autores. En el segundo subcapítulo se identificarán las dimensiones e indicadores referentes a dichas variables. Finalmente, en el tercer subcapítulo se diseñarán los instrumentos para la medición del policentrismo y la movilidad en base a las dimensiones desarrolladas.

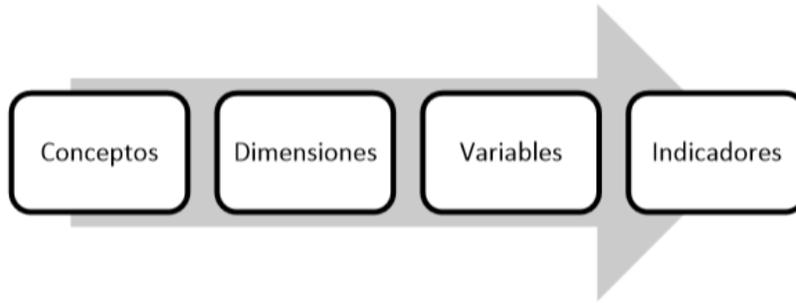
3.1. Variable dependiente e independiente para la medición del policentrismo en la ZMT

Una variable es entendida como “todo aquello que se va a medir, controlar y estudiar en una investigación, es también un concepto clasificatorio. Pues asume valores diferentes, pudiendo ser cuantitativos o cualitativos. Y también pueden ser definidas conceptual y operacionalmente.” (Núñez, 2007, pág. 167)

Una correcta operacionalización previene tanto la inclusión de medidas que no aportan información substantiva al objeto de estudio, como el olvido de elementos importantes, garantizando la coherencia entre las variables involucradas en las hipótesis y las porciones de realidad sujetas a medida; así “al analizar y desagregar los atributos y dimensiones de los conceptos se gana en concreción y favorece la precisión en la medición” (Martínez, 2004).

La operacionalización de conceptos/variables permite la elaboración de los instrumentos, facilitando la construcción de índices; al mostrar de una forma esquemática todo el contenido de la investigación facilitando recomponer la información para integrarla en una “explicación” de dimensiones y conceptos.

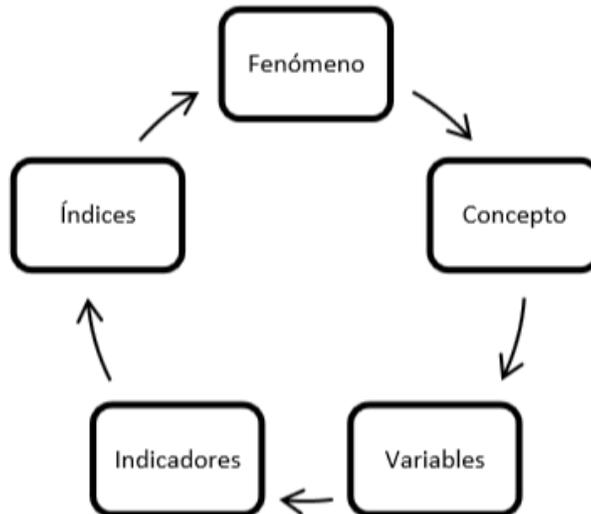
Figura 13. Proceso de operacionalización de conceptos



Fuente: Elaboración propia.

Una vez definido los conceptos, los más complejos se desglosan en dimensiones que definen operativamente en variables. Cada una de estas se desglosa en indicadores. La selección y combinación de los indicadores debe representar las propiedades del concepto, cumpliéndose de este modo con el criterio de exhaustividad. Igualmente debe darse que tanto las dimensiones entre sí como las variables dentro de una misma dimensión sean mutuamente excluyentes “criterio de exclusividad”. Y deben distinguirse los atributos de la variable al máximo posible (Martínez, 2004, pág. 154).

Figura 14 Proceso circular del fenómeno a los índices.



Fuente: (Martínez Mediano, 2004, pág. 154)

En la Tabla 5 se muestra la metodología seguida en la presente investigación, la cual se ha efectuado en base al objetivo principal de la investigación. En este presente capítulo se realizarán los apartados del 3 al 9 de la tabla 6, del esquema metodológico de la investigación; donde se realizará parte de la investigación previa y el diseño de la encuesta correspondiente. En donde, para el presente estudio, se utilizará como variable independiente al fenómeno del *Policentrismo* y como variable dependiente a la *Movilidad*.

Tabla 6: Esquema metodológico de la investigación

Investigación previa	1: Hipótesis de la investigación	2: Objetivo de la investigación	3. Identificación de variable dependiente e independiente	4. Identificación de las dimensiones, variables e ítems	5. Identificación de herramientas a utilizar
Identificación de subcentros	6. Identificación de variables a utilizar	7. Recabar información de las variables	8. Identificar los subcentros de empleo terciario en cada municipio de la ZMT	9. Delimitar los subcentros metropolitanos de la ZMT	
Identificación de la movilidad laboral	10. Identificación de las vialidades en cada subcentro metropolitano.	11. Identificación del transporte público en los subcentros metropolitanos	12. Identificación de los commuters en cada subcentro metropolitano	13. Elaboración de los índices de dependencia, accesibilidad y dispersión.	

Fuente: Elaboración propia.

3.1.1. Variable independiente: Policentrismo

El policentrismo es descrito por Hallgeir (2004) como “una organización espacial de ciudades, caracterizada por una división funcional del trabajo, por su integración económica e institucional y por su cooperación política” Mientras, el policentrismo en red para Boix (2003) es “una estructura en la cual los nodos son las ciudades, conectados por vínculos socioeconómicos, que intercambian flujos, sustentados sobre infraestructuras de transportes y comunicaciones.

En cuanto a la variable independiente, es decir el policentrismo en red, se utilizará para su medición la densidad urbana (población, residencia y empleo).

Aparece como la variable más utilizada para la identificación de los subcentros, por las diferentes metodologías y métodos de análisis econométricos, permitiendo la generación de modelos cada vez más precisos (Marmolejo, 2013). El estudio de la densidad urbana indica el grado de concentración de la población y/o empleo y la ocupación del suelo urbano.

Uno de los primeros trabajos que relaciona la densidad de población con la distancia al CBD es el de Clark (1951). Le sigue la investigación de Newling (1969) para el año 1960, quien observó que la densidad del CBD disminuía en torno a un anillo circular periférico, donde se concentran las densidades más altas. Después, Gordon y Richardson (1986) analizaron en Los Ángeles el comportamiento de la población y del empleo a través de valores residenciales. Small y Song (1994) desarrollaron sus investigaciones para Los Ángeles, utilizando valores residenciales y laborales.

Los trabajos de Papageorgiou y Pines (1999) y Wang (1999), concluyen que la proximidad a un subcentro ejerce un efecto positivo sobre la densidad de población. En tanto, Griffith (1981) estudia la relación entre la densidad de población y accesibilidad a los centros laborales, para evaluar la capacidad de organización de cada subcentro, evitando solapamientos de los efectos de los subcentros.

Por su parte, McDonald y McMillen (2000), encontraron para Chicago que las nuevas expansiones residenciales se encuentran alejadas de los subcentros debido al suelo barato en la periferia y a que los subcentros resultan más atractivos para los comercios. Mientras, McMillen y Lester (2003), encontraron que el crecimiento del empleo se agrupa en torno a subcentros preexistentes superando la oferta de vivienda de lugares más distantes. Finalizando, Muñiz *et al.* (2008) aportan la hipótesis, de que en vez de que la densidad decaiga conforme incrementa la distancia del CBD, ésta aumenta por las centralidades secundarias.

Banister (1996) y Holden y Norland (2005), analizaron las longitudes de los trayectos de los trabajadores, observando que las zonas menos densas no tienen buen transporte público, ni gran oferta laboral, por lo que las distancias son mayores. Mientras, Frank y Pivo (1994) analizaron la densidad de los destinos, encontrando que una elevada densidad reduce la distancia de viaje. Muchos estudios concluyen que los lugares con alta densidad de uso del suelo reducen los tiempos y/o distancias laborales (Levinson y Kumar, 1997; Stead, 1999).

3.1.2. Variable dependiente: Movilidad cotidiana laboral

La *movilidad* es usada como variable dependiente, siendo “el conjunto de flujos de personas y mercancías sobre un territorio; siendo parte esencial de la red de relaciones existente entre los distintos usos del suelo implantados en localizaciones específicas del territorio” (Martín Urbano, 1993, p. 2). Por su parte, la *movilidad cotidiana laboral*, se define como los desplazamientos diarios y repetitivos entre el residencia y trabajo (Monclús, 1999). Mientras, (INEGI, 2015) considera como “los desplazamientos cortos, diarios y cíclicos entre un lugar de origen y de destino, teniendo como causa el trabajo”. Constituyendo un elemento de gran interés en el estudio de temas que van desde transporte hasta la estructura urbana. Para su medición se utilizan los siguientes indicadores:

a) La distancia entre subcentros

Según Roca *et al.* (2008), la distancia es un factor muy relevante, en virtud de que el análisis de la movilidad es el que permite detectar los verdaderos subcentros, entendidos como unidades articuladoras de la estructura urbana donde confluyen los flujos más significativos en las aglomeraciones urbanas.

b) Los viajes realizados (movilidad)

Es la densidad de viajes (Gordon y Richardson, 1996), y se considera como el segundo indicador más importante para delimitar las regiones urbanas policéntricas. Esta, refleja el uso del espacio, permitiendo conocer la relación entre espacio de residencia, espacio productivo, de ocio, educativo y consumo.

c) Ubicación del empleo/residencia

En la literatura que analiza la relación existente entre la estructura urbana y los patrones de movilidad, se han propuesto una gran cantidad de indicadores para analizar, la distribución del empleo y los desplazamientos, con el fin de estudiar si existe una relación con el exceso de movilidad laboral (cantidad de números de viajes y distancias o tiempo de los recorridos). De entre todos los indicadores, la *ubicación del empleo-residencia* es uno de los más utilizados y representa el equilibrio entre las esferas: laboral y residencial; en donde, a mayor equilibrio entre trabajo y vivienda, menor flujo de desplazamientos y distancia de los viajes.

Hay dos diferenciaciones en lo que se refiere a los flujos de movilidad: por un lado, las personas que viven en el subcentro, y por otro, las personas que residen fuera y trabajan en el CBD. El primer grupo de trabajos se centran en estudiar las distancias de los viajes de las personas que viven en el subcentro. Los patrones de movilidad de los trabajadores que tienen su lugar de trabajo localizado en los subcentros, según la hipótesis de la co-localización, serían más eficientes, porque las distancias y tiempos serían menores.

Los trabajos de Stead (1999); Buchanan *et al.* (2006); Naess (2007); Giuliano y Small (1993); Frank y Pivo (1994); Banister *et al.* (1997) y Stead (1999), arrojan como conclusiones que las personas ocupadas que residen dentro del subcentro realizan trayectos más cortos; es decir: valores altos de *empleo-residencia* tenían un impacto positivo en la movilidad laboral, reflejando una menor cantidad de *commuting*.

Igualmente, Aguilera (2005) para las ciudades París, Lyon y Marsella en el periodo 1990-2000, menciona que la existencia de subcentros ofrece la posibilidad a los trabajadores que residen en zonas periféricas de tener flujos pendulares residencia-trabajo más cortos, concluyendo que la naturaleza del subcentro influye en la longitud de los trayectos. En este sentido, Guth (2005) estudio diferentes ciudades alemanas, concluyendo que, en las metrópolis policéntricas, los desplazamientos eran más eficientes que en las ciudades monocéntricas, debido a su mayor equilibrio de la distribución espacial del empleo y población.

Mientras tanto, las investigaciones relacionadas con los análisis de distancias de las personas que viven fuera y trabajan en el CBD, tienen tres vertientes. Están los que afirman que la distribución descentralizada del empleo en subcentros genera trayectos más largos (Cervero, 1988; Frost *et al.*, 1998; Dielman *et al.*, 2002; Parolin, 2004; Ma y Banister, 2008), que afirman que las distancias de los *commuting* son menores (Sultana 2000; Naess, 2007; Sultana y Weber, 2007), y los que no encuentran ninguna relación (Naess y Sandberg, 1996) como el estudio de Cervero y Wu (1998), el cual arroja resultados en los que la descentralización del empleo en subcentros, y la dispersión de la población en San Francisco no estaba asociada con una reducción en la distancia.

Aunque, si se analiza el tiempo en vez de la distancia, los resultados pueden llegar a ser contradictorios, como la investigación de Sultana (2000), en la que analizó los tiempos de desplazamiento realizados por los trabajadores hacia el centro de Atlanta y hacia los núcleos de empleo más dispersos. Concluyendo que cuanto más grande es el núcleo, mayor es el tiempo de viaje.

d) Transporte urbano

Aguilera y Mignot (2004) analizaron en algunas ciudades de Francia en el periodo 1990-1999 la utilización del automóvil en los desplazamientos pendulares residencia-trabajo y concluyeron que, en los subcentros más próximos al centro urbano, la utilización del transporte privado era menor debido a la presencia del sistema de transporte público, a diferencia de los subcentros más alejados, en donde la red de infraestructura era escasa o inexistente. A esto, Schwanen *et al.* (2001) argumentan que el modelo policéntrico fomenta el uso del transporte privado, ya que la red del sistema de transporte público está proyectada para los viajes radiales. Por su parte, Mignot *et al.* (2010), afirman que, no hay estructura urbana (monocéntrica o policéntrica) que garantice una reducción de la distancia de los *commuting*.

Tabla 7: Variables e indicadores en el policentrismo y la movilidad

Variable y autores	Análisis	Indicadores
Policentrismo: Clark (1951), Gordon Y Richardson (1986), Small Y Song (1994), Baumont <i>Et Al.</i> (2004), García-López (2010), Alonso, 1964; Muth, 1969, Mills, 1972, García-López (2010)	Identificación de Subcentros urbanos	Densidad urbana y demográfica
		Actividad y especialización Económica
Movilidad: Giuliano Y Small (1993), Frank Y Pivo, 1994; Banister, 1996; Stead, 1999), Guth (2005); Buchanan <i>Et Al.</i> 2006; Naess, 2007; Sultana Y Weber, 2007, Cervero, 1988; Dielman <i>Et Al.</i> , 2002; Parolin, 2004; Ma Y Banister, 2008, Banister (1996), Clark Y Kuijpers-Linde, 1994; Cervero And Wu, 1998; Bertaud, 2002 Y Schwanen <i>Et Al.</i> , 2004.	Medición de la capacidad de atracción de los subcentros urbanos	Distancia entre subcentros
		Densidad de viajes laborales
		Ubicación empleo/residencia
		Transporte urbano

Fuente: Elaboración propia.

Estas variables, tanto la dependiente como la independiente son medibles a través de sus diferentes dimensiones basadas en los diferentes casos de estudio y autores revisados para la medición del policentrismo urbano.

3.2. Dimensiones e indicadores para la medición del policentrismo

Si bien existe una cantidad considerable de indicadores que pueden ser aplicados en cuestiones relativas policentrismo y la movilidad, se incluye un conjunto de indicadores que cumplen con las siguientes características:

- Pueden ser representados cartográficamente;
- Se basan en metodologías sencillas y previamente revisadas;
- Para su obtención, existen fuentes de datos accesibles y confiables;
- Pueden actualizarse periódicamente con fines de monitoreo;
- Permiten establecer tendencias;

A continuación, se especifican las dimensiones y variables a utilizar:

3.2.1. Dimensión sociodemográfica

La dimensión sociodemográfica muestra la cantidad de población, sus características más importantes y su distribución en el territorio a estudiar. Dentro de esta dimensión encontramos:

Tabla 8: Dimensión e indicadores sociodemográficos

DIMENSION	SUBDIMENSION	SUBSUBDIMENSION	VARIABLES	INDICADORES
Dimensión Social	Demográfica	Población total	Población por municipio	Cantidad
			Población por localidad	Cantidad
		Tasa de Crecimiento Poblacional	T.C.P. por municipio	porcentaje
			T.C.P. por localidad	porcentaje
		Densidad Poblacional	Densidad por municipio	cantidad por km
			Densidad por localidad	cantidad por km

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con esta tabla, la dimensión sociodemográfica se divide en:

a) Población total

La población total permitirá conocer la evolución de la población en los diferentes municipios y su importancia para la zona metropolitana.

b) Tasa de crecimiento medio anual de la población

Indica los cambios que experimenta la población. Dentro de la planeación gubernamental sirve para las definiciones de políticas públicas y de población orientadas a la atención de necesidades actuales y demandas futuras en aspectos económicos, sociales y políticos, tales como el empleo, alimentación, servicios de salud y vivienda, entre otros. La forma más utilizada para medir los cambios cuantitativos experimentados por la población a través del tiempo es mediante el cálculo de la tasa de crecimiento medio anual de la población, la cual mide el aumento o disminución anual de la población en un periodo de tiempo determinado, debido al crecimiento natural y a la migración (crecimiento social). Se expresa como porcentaje de la población del año inicial o base. Para calcularla se requiere de la población total de los años correspondientes.

De acuerdo con el resultado obtenido, la población de un municipio se califica en rangos de ritmo de crecimiento alto, medio y bajo; se puede considerar el valor estatal y/o regional como referente para establecer el rango medio, y a partir de ahí, los rangos superior e inferior.

c) Densidad de población

Desde los estudios de la economía urbana, la densidad de población es uno de los indicadores más utilizados para analizar el entorno urbano. La densidad se utiliza para explicar el precio del suelo, siguiendo generalmente un patrón descendiente del centro a la periferia. Con la variación de la densidad y su correlación con el precio del suelo se explican aspectos de su oferta y demanda.

La densidad de población es la relación del número total de habitantes, de un municipio determinado con la superficie del mismo; sirve para evaluar el grado de ocupación del territorio municipal y, por tanto, es un indicador de la presión demográfica sobre el suelo, asociado con la utilización del suelo. La exploración de esta variable se sostiene sobre todo en el posible impacto que la densidad tiene como indicador del tamaño del mercado. Se considera que los usos del suelo que tienden más a la aglomeración son el comercio y los servicios, por ser actividades que además de beneficiarse de las economías de localización, también pueden acceder a mayores ventas debido al número de consumidores que se concentran en una zona. Para estas actividades, las mayores ventas están asociadas al tamaño del mercado y su capacidad de consumo. Por lo tanto, las actividades de comercio y servicios buscarán preferente un emplazamiento cercano a sus consumidores, la influencia que esto tiene en el precio puede ser medida a partir de la densidad de población y los ingresos de esta población.

3.2.2. Dimensión estructura urbana

La dimensión estructura urbana es la relación urbanística (tanto desde el punto de vista espacial como económico y social) existente en el interior del espacio urbano entre las distintas partes que componen la ciudad. En ella se constituyen sistemas y subsistemas de relaciones que determinan su organización y modos de crecimiento, con finalidad de garantizar el funcionamiento interno de la ciudad. Las relaciones que se establecen permiten identificar variables y emprender el análisis que conduce al reconocimiento de la estructura existente.

Tabla 9: Dimensión e indicadores de la estructura urbana

Dimensión	Subdimensión	Sub subdimensión	Subsubsubdimensión	VARIABLES	Indicadores	
Dimensión estructura urbana	Uso del Suelo	Habitacional	Tasa de Crecimiento	T.C.V. por municipio	porcentaje	
				T.C.V. por localidad	porcentaje	
			Densidad Habitacional	Densidad por municipio	cantidad por km	
				Densidad por localidad	cantidad por km	
		Equipamiento Urbano	Cultural (museos)	cantidad y tipo		
			Recreativo y Deporte	cantidad y tipo		
			Educacional	cantidad y nivel		
			Salud	cantidad y nivel		
					Abasto	cantidad y tipo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 9, la dimensión estructura urbana se dividirá en los siguientes indicadores:

a) Uso del suelo habitacional

El estudio de la vivienda, con respecto a su composición, distribución y ocupación; es fundamental para efectos de planificación urbana. El análisis de sus características permite, establecer orientaciones para su distribución territorial, por lo tanto, el resultado de este análisis es la base para determinar las estrategias de ocupación urbana en el municipio.

Indicadores

- Densidad habitacional. La densidad de vivienda por hectárea se determina como el número de viviendas existentes en la superficie urbanizada dedicada a uso residencial, excluyendo de este valor de superficie el suelo dedicado a uso industrial y comercial.
- Tasa de crecimiento habitacional. La tasa de crecimiento es la tasa a la que está aumentando (o disminuyendo) en una región determinada durante un año determinado a causa de aumentos naturales y migración neta, que se expresa como un porcentaje de la población base.

b) Equipamiento urbano

Los equipamientos son un conjunto de edificaciones y espacios, de uso público o privado, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, en función de las actividades o servicios específicos que proporcionan a la población. Su distribución se determina en función de su proximidad a las actividades y usos que requieren para su funcionamiento, en este sentido; los equipamientos a medir serán: Educación y Cultura, Salud, Abasto, Deporte y Recreación.

3.2.3. Dimensión económica

La economía es uno de los subsistemas fundamentales que estructuran y organizan el territorio. El análisis y caracterización del subsistema económico tiene como objetivo: identificar, integrar y localizar los elementos, características y procesos del sistema económico (internas y externas) que permitan obtener una comprensión global de la estructura, organización y funcionamiento del territorio desde el punto de vista de la economía. De acuerdo con la tabla 10, la dimensión económica se dividirá en lo siguiente:

- a) Población por actividad económica
- b) Población ocupada
- c) Población desempleada

Con la finalidad de tener una visión general del panorama laboral en el municipio/aglomeración, es necesario identificar la población total en edad de trabajar la población económicamente activa y la inactiva.

La población económicamente activa (PEA) comprende todas las personas ocupadas y desocupadas, que conforman la fuerza de trabajo disponible para la producción de bienes materiales y de servicios en un periodo determinado (Celis, 1989:55). El límite mínimo de edad para considerar a la población económicamente activa es de 12 años. La tasa de actividad es una tasa específica calculada en un periodo determinado e indica el grado de participación de hombres y mujeres en la actividad económica.

El análisis de la PEA por sector de actividad evalúa el porcentaje de población dedicada a las actividades primarias (sector 1 –agricultura, ganadería y pesca); actividades secundarias (sector 2 –minería y extracción de petróleo y gas, sector 3 –manufacturas, sector 4 –electricidad y agua, y sector 5 –construcción); y actividades terciarias (sector 6 –comercio, sector 7 –transportes y comunicaciones, sector 8 –servicios financieros y alquiler de muebles e inmuebles, y sector 9 –servicios profesionales y personales), permitiendo una aproximación de la especialización en un periodo determinado, así como identificar su evolución en el tiempo, reflejando la posición de las ciudades de acuerdo con su volumen de población y especialización económica. La medida clásica para establecer la jerarquía es la regla rango-tamaño.

Tabla 10: Dimensión e indicadores económicos

Dimensión	Subdimensión	Subsubdimensión	Subsubsubdimensión	Variables	Indicadores	
Dimensión Económica	Demográfica	Población Económicamente Activa		P.E.A. por municipio	cantidad	
				P.E.A. por localidad	cantidad	
		Población Ocupada Activa		P.O.A, por municipio	cantidad	
				P.O.A. por localidad	cantidad	
	Actividad Primaria (Ganadería y Cultivo)			productos primarios	unidades productivas	
	Actividad Secundaria (Industria)			productos industriales	unidades productivas	
	Actividad Terciaria	Comercio	Formal al por mayor	centrales de abasto	unidades productivas	
				supermercados al por mayor	unidades productivas	
			Formal al por menor	centros comerciales	unidades productivas	
				mercados municipales	unidades productivas	
				supermercados	unidades productivas	
				tiendas de autoservicio	unidades productivas	
				pequeños negocios	unidades productivas	
				Informal	tianguis	unidades productivas
			mercados esporádicos		unidades productivas	
			Servicio	Servicio Público	administrativos estatales y municipales	unidades productivas
					Servicio Privado	administrativos
				profesionales y técnicos		unidades productivas
				financieros		unidades productivas
			alimenticios	unidades productivas		

Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Dimensión accesibilidad y transporte

De acuerdo con ONU Hábitat (2015), las condiciones de movilidad de las ciudades dependen en gran medida de su forma urbana; es decir, de su estructura vial y urbana. Las ciudades con cuadras de un tamaño adecuado, una red vial altamente conectada y espacios óptimos destinados a la vialidad, pueden tener un buen desempeño de su sistema de movilidad y por lo tanto ser más prósperas. Para la accesibilidad, la conectividad refleja la capacidad para que diversos puntos se encuentren conectados de tal forma que se puedan establecer relaciones de movilidad. Haciendo referencia a la capacidad de enlace entre los diferentes centros.

El acceso a las vialidades es un referente importante para indagar sobre la accesibilidad y conectividad de una zona. Siendo entendida como la cualidad de un sistema integral de movilidad urbana de posibilitar las interacciones entre personas y empresas que se encuentran en diferentes puntos geográficos. De esta manera, la accesibilidad es un atributo que mide la calidad del sistema de movilidad urbana, en el que se incluyen tanto las características físicas del sistema: red vial, transporte público, señalamientos y equipamientos, entre otros; como los determinantes socioeconómicos que facilitan o limitan su acceso: costos, ingresos de los usuarios, etcétera. La conectividad por otro lado, tiene que ver con los enlaces existentes en la red entre diferentes nodos de la ciudad, sin considerar la calidad en los servicios. Ambos atributos son deseados. Para las empresas, una mayor accesibilidad y conectividad reduce sus costos de transacción. Para el consumidor, reduce los costos de consumo al reducir los costos de transporte y el tiempo de viaje.

El sistema vial primario corresponde a las arterias urbanas principales que conectan los centros de mayor actividad en un área urbana, se trata de aquellos corredores con un elevado volumen vehicular. Consiste en una proporción pequeña de la infraestructura vial que concentra un porcentaje importante de los viajes urbanos (SEDESOL, 1994). Debido a esto, favorece la formación de corredores comerciales y de servicios. Cumpliendo una doble función, la primera consiste en conectar diferentes puntos de origen y destino en la ciudad y la segunda como origen y destino de viajes debido a la actividad económica que atrae. Este análisis tiene como finalidad: Tener una aproximación morfológica del estado de la red vial, e identificar la conectividad que existe entre los grandes sistemas de movilidad. En este sentido, se busca:

- Identificar los sistemas de transporte y su infraestructura.
- Examinar la accesibilidad y conectividad de los núcleos de centralidad y subcentros, y su relación con la estructura del territorio.

- A través de una aproximación morfológica de la red vial, analizar la conectividad, centralidades y ejes principales.
- Identificar el transporte y la articulación intercomunal.

Para el transporte, de acuerdo con la SEDATU, 20000, las externalidades negativas generadas por el actual sistema de movilidad (uso intensivo del automóvil), afectan la calidad de vida de las personas y transfieren a la sociedad los costos de los usuarios de vehículos particulares. Dichas externalidades consisten en contaminación, ruido, accidentes y congestión.

Tabla 11: Dimensión e indicadores de accesibilidad y transporte

Dimensión	Subdimensión	Su subdimensión	Subsubsubdimension	Variables	Indicadores
Dimensión Accesibilidad y Transporte	Tipo de transporte	Transporte Terrestre	Público y Concesionado	foráneo	Cantidad y rutas
				urbano y suburbano	Cantidad y rutas
	Accesibilidad	Infraestructura Vial	Ubicación y Conectividad	vías primarias	ubicación y conexión
				vías secundarias	ubicación y conexión
				vías locales	ubicación y conexión

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Instrumentos de Análisis para la medición del policentrismo en la ZMT

Como instrumentos para la medición de las dos variables, es decir del policentrismo y la movilidad en la ZMT, se realizó tanto trabajo de gabinete como trabajo de campo, consistente en:

a). Documental

Recabar, ordenar, sistematizar y analizar documentación bibliográfica de investigaciones existentes de la ZMT. Se realizó un análisis histórico que permita estudiar el surgimiento de las centralidades, su crecimiento o decrecimiento y transformaciones en el tiempo, a través de archivos históricos y literatura, Además, se estudiaron los límites actuales y ámbitos de influencia de las centralidades, los usos del suelo, datos de población y vivienda, dinámicas comerciales, de valores del suelo, y de transporte y movilidad, a través de los censos económicos (estadísticos)

Tabla 12: Preguntas documentales

Dimensión	Subdimensión	Pregunta documental	Fuente documental
Dimensión Social	Población	Como ha evolucionado la población total para el periodo 2000-2020, por municipio y por localidad en la ZMT	INEGI, CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA, GEM, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA, SDU, PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO
		Cuál es la tasa de crecimiento poblacional para el periodo 2000-2020, por municipio, por localidad en la ZMT	INEGI, CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA, GEM, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA, SDU, PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO
		Como ha evolucionado la densidad de población a través del periodo 2000-2020 por municipio y por localidad en la ZMT	INEGI, CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA, GEM, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA, SDU, PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO
Dimensión Estructura Urbana	Habitacional	Cuál es la tasa de crecimiento de vivienda para el periodo 2000-2020, por municipio y por localidad en la ZMT	INEGI, INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS, IPOMEX, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA, PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO
		Como ha evolucionado la densidad de vivienda a través del periodo 2000-2020 por municipio y por localidad en la ZMT	INEGI, INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS, IPOMEX, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA, PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO
		Cuál es la ubicación de los conjuntos de vivienda a través del periodo 2000-2020 por municipio y por localidad en la ZMT	INEGI, INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS, IPOMEX, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA, PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO
	Equipamiento Urbano	Que tipo y cantidad de equipamiento urbano para el periodo 2000-2020 existe, por municipio y por localidad en la ZMT	DIRECTORIO ESTADISTICO NACIONAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS, REGISTRO ESTADISTICO DE NEGOCIOS DE MEXICO, CEPAL, INEGI
		Densidad Comercial	Cuál es la densidad comercial para el periodo 2000-2020, por municipio y por localidad en la ZMT
			Como ha evolucionado la densidad comercial a través del periodo 2000-2020, por municipio y por localidad en la ZMT

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Preguntas documentales

Dimensión	Subdimensión	Pregunta documental	Fuente documental
Dimensión Económica	Actividad Económica	Como han evolucionado las unidades económicas en cuanto a la ganadería y cultivo para el periodo 2000-2020, por municipio en la ZMT	DIRECTORIO ESTADISTICO NACIONAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS, REGISTRO ESTADISTICO DE NEGOCIOS DE MEXICO, CEPAL, INEGI
		Como han evolucionado las unidades económicas en cuanto a la industria para el periodo 2000-2020, por municipio, por localidad en la ZMT	DIRECTORIO ESTADISTICO NACIONAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS, REGISTRO ESTADISTICO DE NEGOCIOS DE MEXICO, CEPAL, INEGI
		Como han evolucionado las unidades económicas en cuanto al comercio para el periodo 2000-2020, por municipio y por localidad en la ZMT	DIRECTORIO ESTADISTICO NACIONAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS, REGISTRO ESTADISTICO DE NEGOCIOS DE MEXICO, CEPAL, INEGI
		Como han evolucionado las unidades económicas en cuanto a los servicios para el periodo 2000-2020, por municipio y por localidad en la ZMT	DIRECTORIO ESTADISTICO NACIONAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS, REGISTRO ESTADISTICO DE NEGOCIOS DE MEXICO, CEPAL, INEGI
Dimensión Accesibilidad y Transporte	Tipo de Transporte	Cuáles son las empresas concesionarias del transporte público, cuántas unidades y que rutas tienen, para en los subcentros metropolitanos en la ZMT	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INEGI, SECRETARIA DE MOVILIDAD
	Infraestructura Vial	Cuáles son las vialidades primarias que componen la estructura urbana de la ZMT	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INEGI, SECRETARIA DE MOVILIDAD
		Cuáles son las vialidades secundarias que componen la estructura urbana de la ZMT	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INEGI, SECRETARIA DE MOVILIDAD
Dimensión Movilidad	Flujos de Movilidad	Cuál es la evolución de la movilidad laboral para el periodo 2000-2020, en los subcentros metropolitanos en la ZMT	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INEGI, SECRETARIA DE MOVILIDAD
		Cuál es la frecuencia de viajes laborales para el periodo 2000-2020, en los subcentros metropolitanos en la ZMT	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INEGI, SECRETARIA DE MOVILIDAD
		Cuál es la distancia en promedio de los viajes laborales para el periodo 2000-2020, en los subcentros metropolitanos en la ZMT	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, INEGI, SECRETARIA DE MOVILIDAD

Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración de este trabajo se usó información de los censos económicos, conteos y registros administrativos del año 2000-2020, utilizando los recursos documentales provenientes de planes municipales de desarrollo urbano por municipio, del GEM-Coespo, SDU, Junta de Caminos del Estado de México, ONU-HABITAT-SEDESOL, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y otras fuentes biblio-hemerográficas; a escala de localidad, de los 12 municipios seleccionados de la ZMT.

b). Cartografía

La fuente cartográfica utilizada proviene de información recabada del IGCEM, GEM, SEDESOL, CONAPO E INEGI con lo cual se obtendrá cartografía relacionada con los siguientes temas:

- Estructura urbana y usos del suelo.
- Crecimiento, distribución y densidad de población.
- Distribución y densidad total de la vivienda.
- Crecimiento, distribución y densidad económica.
- Desplazamientos de población residencia-trabajo.
- Destino de traslados laborales en los subcentros metropolitanos.

c). Trabajo de campo

Consistente en la observación es una de las técnicas de recolección de datos utilizadas comúnmente dentro de las investigaciones. La observación no participante consiste en dos actividades principales: observar sistemática y controladamente todo lo que acontece en torno del investigador" (Guber: 2001: 57).

La observación no participante tiene el fin de la integración al área de estudio, logrando una participación dentro del entorno realizando entrevistas con la población. Con el propósito de comprender a profundidad la situación, recopilando datos cuantitativos y cualitativos claves, con el fin de maximizar la obtención de resultados y minimizar el margen de error, generando conocimiento nuevo como resultado. Dividido el trabajo se compone en dos grandes rubros:

Recorridos y observación no participante

Se realizó un recorrido y observación no participante de los diversos municipios pertenecientes al estudio de la ZMT, realizando recorridos que permitirán determinar la accesibilidad y los flujos de personas.

Tabla 13. Bitácora de observación

Tipo de variable	Dimensión	Subdimensión	Su subdimensión	Subsubsubdimensión	Variables	Indicadores
Variable Dependiente: movilidad cotidiana laboral: desplazamientos diarios y repetitivos entre el lugar de residencia y de trabajo (monclús, 1999)	Dimensión Accesibilidad y Transporte	Accesibilidad	Infraestructura Vial	ubicación, longitud y conectividad	vías primarias	ubicación y km
					vías secundarias	ubicación y km
					vías locales	ubicación y km

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones del capítulo

En este tercer capítulo se llevó a cabo elementos cruciales para la investigación, ya que se identificó y conceptualizó las dos principales variables de la investigación: el policentrismo como variable independiente y la movilidad laboral como variable dependiente. Identificar tanto las dimensiones e indicadores como las variables e incluso ítems referentes a dichas variables.

Además, se diseñó la estructura de los siguientes capítulos, los cuales están desarrollados en base a las propias dimensiones de las dos principales variables de la investigación y finalmente se diseñaron los principales instrumentos correspondientes para la medición del policentrismo y la movilidad laboral.

Por parte de los instrumentos, se llevó a cabo la observación no participante de los 12 municipios pertenecientes al estudio de la ZMT, realizando recorridos que permitirán determinar la accesibilidad y los flujos de personas en sus traslados. Además, se recabó información documental a través de un análisis histórico de la ZMT que permita estudiar el surgimiento de la propia ciudad de Toluca, la formación de su centralidad principal y las centralidades que en los últimos años han aparecido, así como su crecimiento o decrecimiento y transformaciones en el tiempo, todo esto a través de archivos históricos y literarios.

En el próximo capítulo se desarrolla el proceso de formación y metropolización en la ZMT, para comprender el porqué de la creación de centro histórico y la formación en las últimas décadas de los diversos subcentros urbanos.

CAPITULO 4.

EL PROCESO DE METROPOLIZACION EN LA ZMT

Las nuevas centralidades tienen como origen procesos metropolitanos. Por ello el caso que interesa estudiar en capítulo tiene como base el proceso de urbanización y metropolización de Toluca y su zona metropolitana. Es necesario indagar los efectos del proceso de metropolización, para entender el crecimiento urbano y porque se da de manera ordenada o desordenada, concluyendo como surgen y desarrollan los problemas en determinado tiempo dentro de una zona. De esta manera se describe las fases de la metropolización a partir de autores como Castillo, Sobrino (2004) y (2006), Aguilar y Escamilla (2009), Hoyos (2005, 2009 y 2012).

El objetivo de este capítulo es desarrollar una caracterización del polígono de estudio conformado por 12 municipios de la ZMT, para después analizar su constitución, transformación y el proceso de metropolización, exponiendo los efectos de crecimiento urbano que tiene la metrópoli en los municipios que la integran, particularmente en el crecimiento poblacional y laboral.

El presente capítulo se divide en tres partes: la primera parte se caracteriza que es una Zona Metropolitana y la Zona Metropolitana de Toluca para la presente investigación; la segunda parte contiene los antecedentes de metropolización de la ZMT, en donde se hace una indagación histórica de la región; y en la tercera parte se indagan las diferentes fases de metropolización de la ZMT, así como los subcentros económicos previamente identificados por diversos autores.

4.1 Caracterización de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)

4.1.1. Delimitación de zona metropolitana

En México, la primera delimitación de zona metropolitana la realizó Luis Unikel en 1960, quien la definió como “La extensión territorial que incluye a la unidad político-administrativa que contiene la ciudad central, y las unidades político-administrativas contiguas a ésta que tienen características urbanas, tales como sitios de trabajo o lugares de residencia de trabajadores dedicados a actividades no agrícolas, que mantienen una interrelación socioeconómica directa, constante e intensa con la ciudad central y viceversa” (Unikel, 1978).

Otra definición de zona metropolitana es el conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, 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 y urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. (COESPO, 2019) También, se contemplan los municipios con una ciudad de más de 500 mil habitantes, los que cuentan con ciudades de 200 mil o más habitantes y aquellos donde se asienten capitales estatales (CONAPO, 2015).

En resumen, una zona metropolitana es una región que engloba una ciudad central que da nombre al área y una serie de ciudades, con un grado de integración socioeconómica directa, las cuales pueden funcionar como ciudades dormitorio, industriales, comerciales y servicios. De acuerdo con Sobrino (1994), el fenómeno metropolitano conjuga cuatro elementos:

- a) Un componente demográfico, que se expresa en un gran volumen de población y de movimientos intrametropolitanos de tipo centro-periferia;
- b) El mercado de trabajo, por el perfil económico, empleo y ubicación;
- c) La conformación espacial, determinada por la expansión urbana; y
- d) La delimitación político-administrativa, en función de sus gobiernos locales

Algunas características se presentan en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) existiendo concentración de población, es un centro dominante en términos económicos y ahí mismo se desarrollan las funciones políticas, administrativas y comerciales; además cuentan con vías de comunicación que le permiten la conectividad con el norte y sur de país. Asimismo, se caracteriza por tener actividades económicas diversificadas (Castillo, 1992).

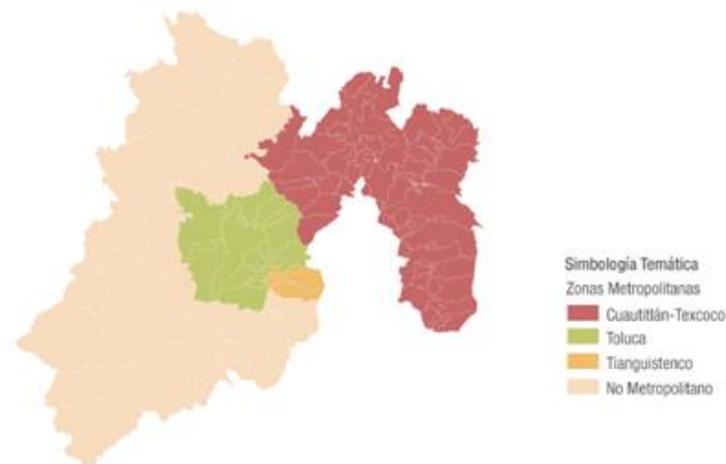
4.1.2. Caracterización de la ZMT

En México, así como en el Estado de México se ha consolidado un patrón metropolitano de urbanización. De acuerdo con la reciente actualización de las Zonas Metropolitanas de México, elaborada por el CONAPO (2015), la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y el INEGI (2015), de 2010 a 2015 las zonas metropolitanas en México pasaron de 59 a 74. En estas metrópolis, radicaban 63.8 millones de habitantes e incrementaron a 75.1 millones en 2015, que proporcionalmente representaban 62.80% del total de la población del país. En el Estado de México se conforman 3 zonas metropolitanas (ver mapa 2):

1. Zona Metropolitana Cuautitlán-Texcoco (ZMCT)
2. Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)
3. Zona Metropolitana de Tianguistenco (ZM Tianguistenco)

La Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), que es el interés de este trabajo, al igual que otras metrópolis de México, se caracteriza por las aceleradas transformaciones que se han llevado a cabo en las últimas décadas en su territorio, generadas principalmente por la rápida industrialización iniciada en los 60 (COESPO, 2006). Esta área ha pasado de ser una zona donde predominaba la agricultura, particularmente de maíz, a una zona industrial, y más recientemente a comercial y de servicios. (INEGI, 2015) Asimismo, los asentamientos humanos en la ZMT han crecido hacia distintas localidades o municipios en sus respectivas periferias.

Mapa 2. Zonas Metropolitanas en el Estado de México 2015



Fuente: COESPO con base en CONAPO y mapa base del Marco Geo estadístico 2014 de INEGI.

Martínez (2008) menciona que la dinámica demográfica y espacial de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) ha estado sometida a cambios espaciales importantes, a partir de la década de 1970, principalmente en la ciudad de Toluca, la cual sufrió cambios enfocados a una nueva Re funcionalización de sus espacios, adquiriendo el papel de ciudad central; posteriormente fueron incorporándose otros municipios, marcando así la pauta para la generación de nuevos lugares en los que la lógica del desarrollo económico ha determinado la configuración de su territorio.

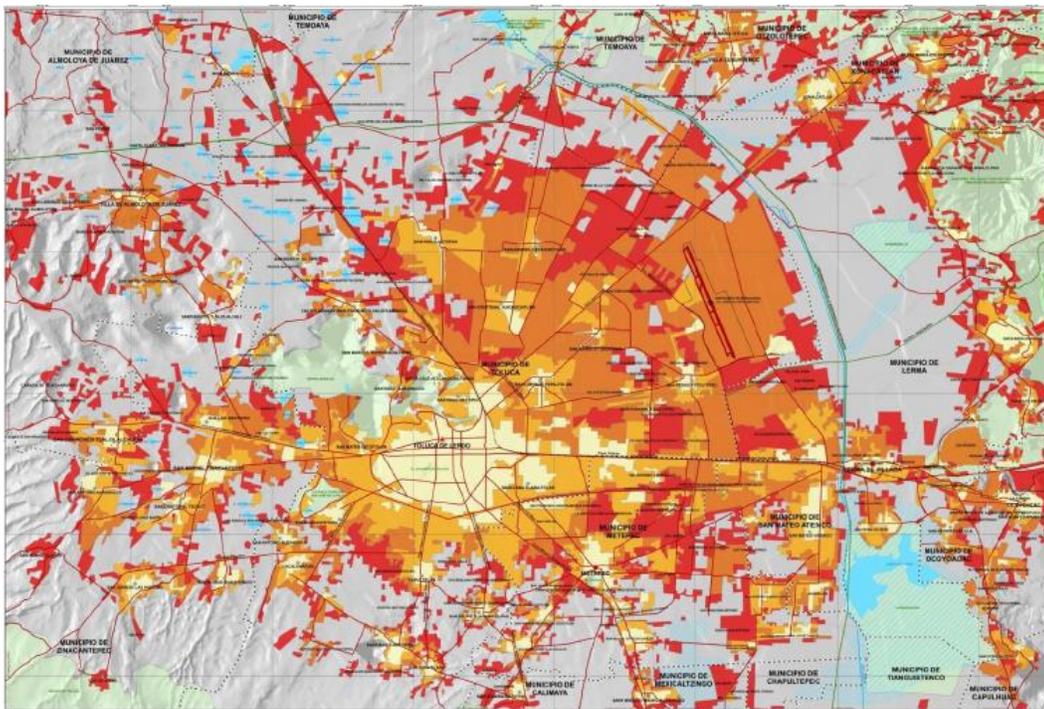
Generando de esta forma la ZMT, la cual comparte un espacio geográfico, así como una dinámica económica y sociopolítica específica; teniendo un crecimiento acelerado. Esta estructura se organiza en torno de la ciudad central (Toluca) como principal centro de servicios de la región, el cual es un nodo que articula el resto del espacio metropolitano a través de relaciones funcionales. Dando una fuerte dinámica social en la ZMT, debido a la expansión de su área urbana de la ciudad de Toluca hacia otros municipios.

En el país ha habido desde hace décadas diversas experiencias en cuanto a la delimitación de zonas metropolitanas. Entre los criterios para delimitar la ZMT destacan: la continuidad urbanística y la mancha urbana, los cuáles, incidieron en la esfera política y en los instrumentos de planeación (COESPO, 2006).

La delimitación y conformación de la ZMT ha variado en función de distintos autores, de acuerdo con diferentes criterios. De acuerdo con Sobrino (1994), para 1980 la ZMT se conformaba con seis municipios: Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec; para 1990 se anexa Almoloya de Juárez, para conformar un total de siete municipios según sus funciones económicas predominantes. Castillo (1992) menciona que el crecimiento se va presentando con base en las vías de comunicación que son las generadoras de dicho crecimiento.

En el Plan Regional Metropolitano de Toluca 1993, consideraba que la zona metropolitana estaba conformada por los municipios de: Toluca, Metepec, Lerma, Zinacantepec, San Mateo Atenco, Ocoyoacac y Xonacatlán; por su parte, Negrete y Salazar (1995) consideraban a Toluca, Lerma, Metepec, San Mateo Atenco y Zinacantepec, como una versión reducida de la zona metropolitana del Valle de México; por otro lado, Arias (1997) suma a estos municipios otros quince como áreas de influencia: en un primer círculo estarían: Almoloya del Río, Capulhuac, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, San Antonio la Isla, Tenango del Valle y Xonacatlán; un segundo círculo estaría conformado por Santiago Tianguistenco, Santa María Rayón, Chapultepec y Santa Cruz Atizapán. Por su parte, Villar (1998) considera que existen siete municipios en la metrópoli: Lerma, Metepec, Toluca, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Zinacantepec y Xonacatlán.

Figura 15: Superficie de la ZMT 1976-2010



Fuente: Referencia del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGCEM (2010).

Por su parte, Garrocho (2003) utiliza el criterio de SEDESOL, CONAPO e INEGI (2004) y refiere a la ZMT comprendida por doce municipios: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Oztolotepec, San Mateo Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec. Para 2010, la SEDESOL, CONAPO, INEGI integran a la Zona Metropolitana de Toluca por 15 municipios: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Ocoyoacac, Oztolotepec, Rayón, San Antonio la Isla, San Mateo Atenco, Temoaya, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec.

Tabla 14: Crecimiento de la ZMT, por superficie, 1976-2010

COLOR	AÑO	SUPERFICIE	PERIODO	AÑOS DE PERIODO	ABSOLUTO	PORCENTAJE
	1976	4.974				
	1986	13.269	1976-1989	13	8.295	166,77
	2000	26.348	1989-2000	11	13.079	98,57
	2010	39.871	2000-2010	10	13.523	51,32

Fuente: Referencia del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México IGCEM (2010).

Para el objeto de análisis de este trabajo, se considerará la delimitación propuesta por Garrocho (2003) y SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004), para explicar el fenómeno metropolitano con una estructura policéntrica, cuya ZMT se encuentra conformada por 12 municipios (mapa 4), ya que debido al objetivo de la tesis el cual es la identificación de subcentros urbanos; es más probable que estos se encuentren en estos municipios, como mencionan SEDESOL, CONAPO, INEGI (2010: 104) éstos municipios representan una conurbación física y una integración funcional, por lo que se puede intuir que estos municipios funcionan bajo la lógica de atracción-expulsión de población y son los concentradores de las actividades económicas más importantes de la ZMT.

De acuerdo con SEDESOL, CONAPO e INEGI (2004), los municipios centrales son nueve: Almoloya de Juárez, Calimaya, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Otzolotepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec, en los cuales existe una conurbación física (SEDESOL, CONAPO, INEGI, 2007) y tres los municipios exteriores: Chapultepec, Ocoyoacac y Xonacatlán (ver tabla no. 15).

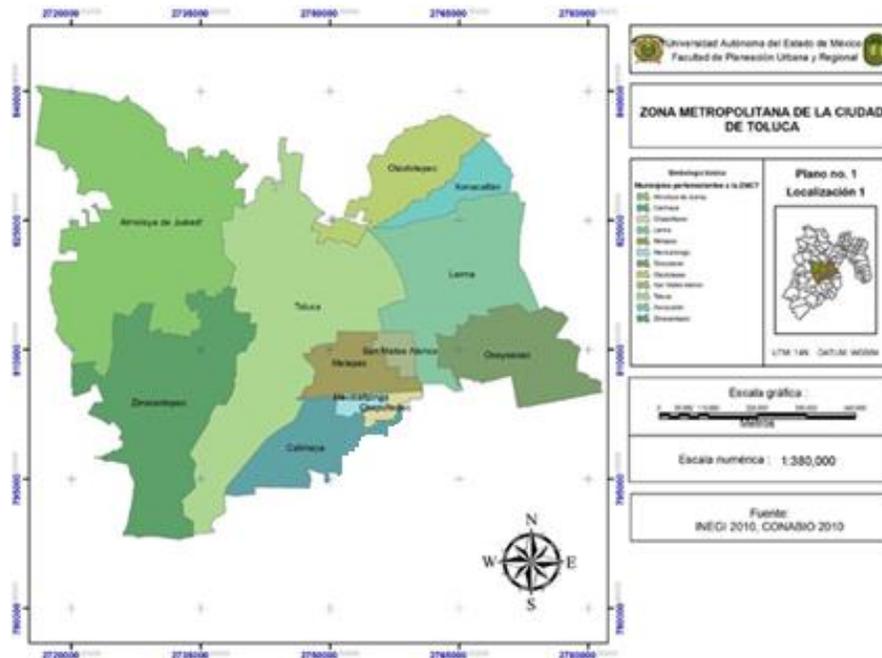
La tabla 16 muestra los criterios que se han tomado para considerar a dichos municipios como Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca. En el caso de Metepec, éste se integra a la ZMCT a través de la conurbación física ya que es uno de los municipios inmediatos a la Ciudad Central, de acuerdo con los criterios de CONAPO, SEDESOL E INEGI en la delimitación de las zonas metropolitanas en el 2004. La mitad de la ZMCT está formada por conurbación física, mientras que la otra mitad está integrada a través de la funcionalidad y/o distancia entre la ciudad central (CONAPO, SEDESOL, INEGI, 2004).

Tabla 15. ZMT: municipios centrales y criterios de incorporación por municipio

MUNICIPIO	MUNICIPIOS CENTRALES	MUNICIPIOS EXTERIORES
	CONURBACION FISICA	INTEGRACION FUNCIONAL
Almoloya de Juárez		
Calimaya		
Chapultepec		
Lerma		
Metepec		
Mexicaltzingo		
Ocoyoacac		
Otzolotepec		
San Mateo Atenco		
Toluca		
Xonacatlán		
Zinacantepec		

Fuente: Elaborado por el Grupo Interinstitucional con base en la Encuesta Intercensal 2015, declaratorias y programas de ordenación de zonas conurbadas y zonas metropolitanas.

Figura 16. Conformación de la ZMT

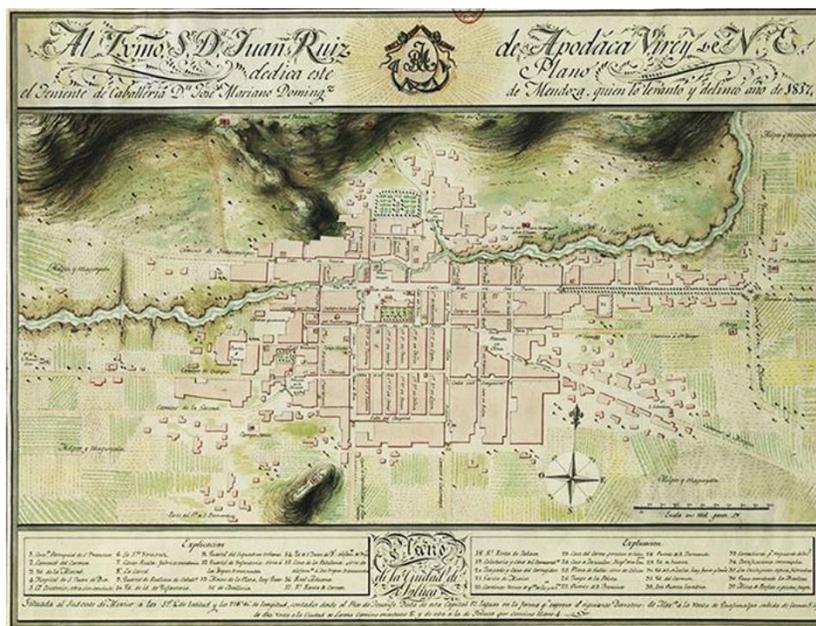


Fuente: Elaboración propia.

Para (1799), es declarada ciudad mediante la Cédula Real (Sánchez & Sánchez, 1999:128 citado en Gallardo & Osornio, 2009: 217). En 1812, entra en funcionamiento el Ayuntamiento de Toluca, dotándola de autoridad política. El centro de Toluca del siglo XVIII estaba constituido de forma compacta y uniforme, al norte y este la composición barrial tenía una constitución dispersa. La traza estaba definida por su centro, con una gran plaza central y al costado las instituciones religiosas y políticas, con forma rectangular; los edificios, casas, templos y calles se construyen en el centro y alrededor de este (Medina, 2015).

Toluca alcanza en el siglo XVIII el carácter de ciudad (Griffin & Ford, 1980); conservando el modelo característico de la ciudad colonial española, una estructura monocéntrica y compacta a partir de una trama ortogonal o reticular. En los años 1800, la ciudad no pasaba de 8 mil habitantes y se dedicaba a producir maíz y criar ganado (Sánchez, 1993: 27; Sena, 1999: 7).

Figura 18: Toluca en 1857



Fuente: Plan de Toluca de 1857

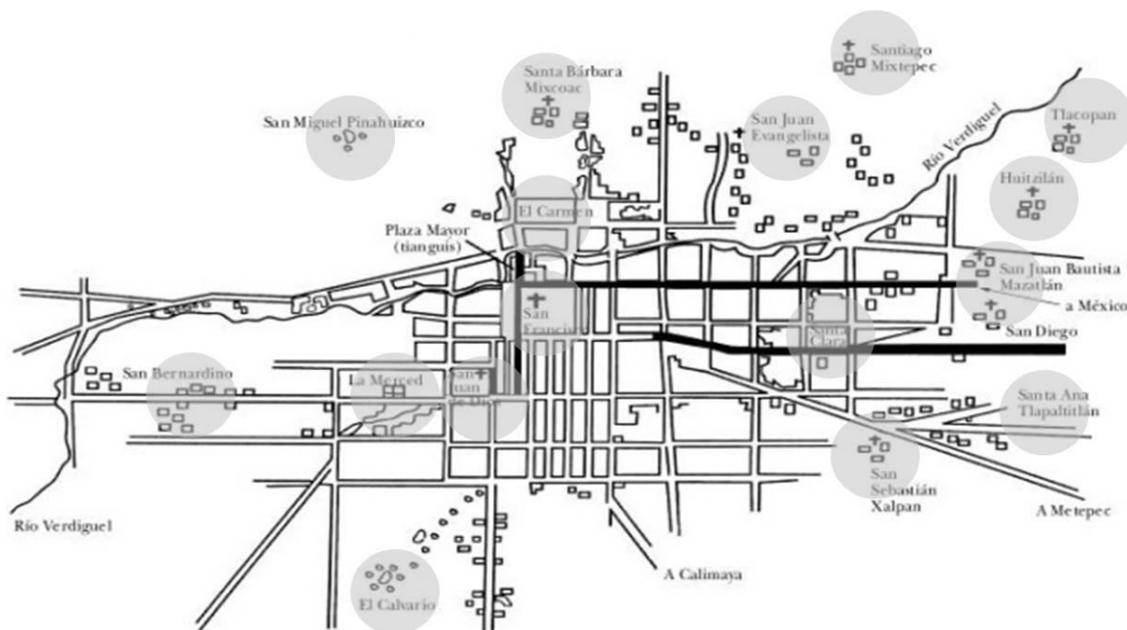
La plaza cívica jugó un papel articulador de la estructura urbana, constituyéndose en el núcleo único de concentración de las actividades económicas, políticas, sociales y religiosas (Borsdorf, 2003); en torno al cual, la organización socio-espacial siguió el esquema concéntrico jerarquizado y fragmentado, característico de la ciudad colonial. En esta fase, San José de Toluca estaba tenía diez barrios: Apinahuizco (actualmente San Miguel Apinahuizco), Coyotitlán (actualmente San Bernardino), Cuzcatlán (actualmente Santa Clara), Xalpan (actualmente San Sebastián), Mazatlán (actualmente San Diego y San Juan Bautista), Cuauhzingo (actualmente San Juan Evangelista), Mixcoac (actualmente Santa Bárbara), Tlacopán, Huitzila y el Cóporo;

los barrios se regían en base a los templos, teniendo un estilo vernáculo (Patronato Arte y Decoro de la Catedral de Toluca, 1998: 44).

Toluca se convierte en municipio el 2 de marzo de 1824, este mismo año el Estado de México es erigido (Sánchez, 1993: 28), seis años después Toluca se convierte en la Capital del Estado de México el 12 de Julio, trasladando los poderes del estado, comenzando una etapa de transformación y expansión demográfica-territorial, alcanzando para 1854 una superficie alrededor de 165 hectáreas, multiplicando casi ocho veces su superficie en poco más de un siglo.

En el año de 1845, la ciudad estaba limitada al sur con la Avenida Gómez Farías, al oeste con la Alameda y al oriente con la Plaza Zaragoza. Para el periodo porfirista (del año 1877 a 1911), Toluca estaba formada por el centro de la ciudad y los barrios: Santa Bárbara, San Miguel, San Luis Obispo, San Bernardino, El calvario, San Sebastián, San Juan Bautista, San Juan Evangelista, Huitzilán y Tlacopan, (Garrido, 1883, 21 citado en Escamilla, 2001: 42).

Figura 19: Toluca en 1845



Fuente: Plan de Toluca de 1845 (por el Cuerpo Nacional de Ingenieros, 1993).

En 1870, Toluca era el mayor centro poblacional del Estado, como resultado de la introducción del ferrocarril Mexicano en la etapa porfirista en 1880 y la construcción de la estación terminal y las instalaciones de carga y descarga, las cuales agilizaron las relaciones comerciales entre Toluca y otras entidades federativas, aparecieron las fábricas y se mejoró el desplazamiento de las personas; lo que determinó su expansión hacia el oriente, donde se ubicó la estación del ferrocarril, alcanzando para 1894, una superficie de más de 325 ha., más del doble de lo que presentaba cuarenta años antes. (Gobierno del Estado de México y SDU, 2010: 112).

Tabla 16. Tipo de actividad económica de Toluca en 1899

TIPO DE ACTIVIDAD	NO. DE ESTABLECIMIENTOS
Fábricas y establecimientos industriales	18
Establecimientos comerciales	190
Actividades relacionadas con servicios	31
Actividades relacionadas con oficios	36
Profesionistas	112
Total	387

Fuente: Elaboración propia en base a García Luna (1984: 241 - 256).

Hacia principios del siglo XX la actividad industrial creció; para 1904 Toluca tenía una fábrica de hilados y tejidos (Tejidos de algodón Industria nacional), dos molinos, una cervecería (la Fábrica de Cerveza Toluca y México) y una fábrica de vidrio (García, 1984: 49, 53, 241), además de varios pequeños y medianos establecimientos vinculados con la alfarería, panaderías, velas, guarnicioneras, talleres editoriales, metalurgia entre otros; además la desamortización del convento franciscano consolidó el espacio comercial “los portales” construido en 1936, ocupando parte de este, siendo hasta este momento, el espacio más emblemático de las actividades mercantiles de la ciudad y un importante espacio social (García, 1984: 7, 43, 44; H. Ayuntamiento de Toluca, 1992: 94; GEM y SDU, 2010: 113).

Esto supuso una reconfiguración del área central, generando una expansión de las actividades terciarias y secundarias hacia el sur llegando a la calle de Instituto Científico y Literario y Ramón Corona (actualmente Juan Álvarez), al poniente de la ciudad, hasta la Alameda y el Cerro del Calvario, al norte llegaba hasta la calle de Pedro Corte, atrás del Templo del Carmen y hacia el este hasta llegar a la Estación del Ferrocarril Nacional de México (sobre la calle Alberto García) (Sena, 1999: 8; GEM y SDU, 2010: 110, 114), la Ave. Independencia tenía un papel rector en el funcionamiento de la ciudad ya que conectaba a la estación de tren con la Plaza de los Mártires (García Luna, 1984: 75; GEM & SDU, 2010: 109). Debido a esto, la

actividad agrícola, comenzó a reducir significativamente su importancia a partir del periodo de 1940 para dar paso al crecimiento de actividades industriales y de servicios, implicando la utilización de suelos con alto valor agrícola. (Castillo, 1992).

4.3 El proceso de metropolización en la ZMT

El proceso de metropolización es el proceso del crecimiento de la ciudad cuya expansión física – demográfica e influencia, integra territorios contiguos uniéndolos espacialmente, a través de movimientos pendulares (Blumenfeld, 1981 citado en: Solorzano, 2006) y (Weeks, 1984 citado en: Martínez, 2008).

En la ZMT, el proceso de metropolización, parte de un proceso de periurbanización, generada por la rápida industrialización del corredor Toluca-Lerma. En donde, de ser una zona en la cual predominaba la agricultura paso a una industrial, y recientemente a la tercerización (González, Martínez y Nájera 2015, p.36). El área agrícola cubrió la demanda de vivienda, impulsada por las políticas habitacionales y la especulación inmobiliaria. Entre los cambios en el uso del suelo, se encuentran la construcción de conjuntos urbanos, el desarrollo inmobiliario, así como la vivienda popular y de autoconstrucción, generando un crecimiento disperso y desarticulado en los municipios periféricos con respecto al espacio que la circunda (Aguilar, 2009).

Además, este proceso de metropolización de la ZMT, se propició en parte por sus vías de acceso, lo que le permiten la conectividad con municipios contiguos, así como por la construcción de equipamientos y servicios de cobertura regional y nacional tal como el Aeropuerto Internacional, que representan oportunidades de empleo para un sector de la población.

Desde un enfoque económico, el crecimiento de la ZMT no se ha llevado a cabo de forma equilibrada; ya que por un lado se encuentran municipios importantemente beneficiados, con grandes empresas en los ámbitos metropolitanos, estatales y nacionales, destacándose aquellos integrados y contiguos a la ciudad de Toluca, tales como: Metepec, Toluca, Lerma y Ocoyoacac; y por otro lado, se encuentran municipios con escaso desarrollo socioeconómico, con pequeñas y medianas empresas, localizados en la periferia como: Almoloya del Río, Atizapán, Calimaya, Capulhuac, Chapultepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio La Isla, Temoaya, Texcalyacac, Tlanguistenco, Xalatlaco (INEGI, 2010).

Con esto, la mayor presión que ejerce el proceso de crecimiento de las ciudades en la Zona Metropolitana de Toluca se realiza hacia la periferia contigua, reflejada en los mayores costos de suelo en las áreas céntricas (Aguilar, 2009). Los municipios periféricos cuentan con posibilidades de urbanización debido a su conectividad y cercanía con la ciudad de Toluca y la Ciudad de México, generando un importante crecimiento poblacional en una región agrícola e industrial.

Montoya (1995), Arteaga y Alfaro (2001), afirman que el proceso de metropolización de Toluca se inició en la década de los 70's con la generación del corredor industrial Toluca – Lerma, el cual fue un polo de desarrollo que provocó un acelerado proceso de migración, propiciando un crecimiento en el municipio de Toluca y de Metepec. Dando una fuerte dinámica social (segregación de usos de suelo habitacional por nivel socioeconómico de la población) en la estructura del territorio.

Para Montoya (1995), el proceso de metropolización en Toluca se dio por:

- La conurbación plena entre Toluca y Metepec;
- La conurbación virtual desde el punto de vista físico y en el aspecto económico, entre Toluca y Zinacantepec;
- La expansión gradual de Zinacantepec hacia los poblados del Poniente;
- Las zonas industriales de Toluca y Lerma;
- La conurbación a lo largo del Paseo Tollocan, entre San Mateo Atenco y la zona industrial;
- La virtual conurbación, en proceso de consolidación, entre el sur de San Mateo Atenco (Barrio de Guadalupe) y la zona oriente del pueblo de Metepec;
- La conurbación plena en proceso de consolidación (crecimiento lineal), entre Lerma (Isleta) y Ocoyoacac (pueblo), y entre los mismos municipios en la zona del fraccionamiento de Los Encinos, en la autopista México-Toluca;
- El crecimiento lineal existente sobre la carretera a Naucalpan, entre los municipios de Toluca, Lerma y Xonacatlán;
- El desarrollo del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Toluca, como parte del Sistema Aeroportuario Metropolitano (SAM), que provocó el crecimiento urbano en sus zonas aledañas, incorporando áreas de los municipios de Toluca, Lerma, Xonacatlán, San Mateo Atenco, Metepec y Ocoyoacac.
- La vinculación económica y funcional entre la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y la Zona Metropolitana de Toluca, que junto con las otras zonas metropolitanas de la región centro, conforman la megalópolis.

Por su parte, Castillo (1992), Sobrino (1994) y Hoyos (2005) sobre el proceso de metropolización de Toluca relacionan que la expansión urbana está vinculada con el crecimiento económico, planteando tres fases:

- Primera, de 1940-1960, años de predominio de la agricultura e inicio de la industria,
- Segundo, de 1960 – 1980, despegue y apogeo de la industria,

- Tercer periodo, 1980- actualidad, la consolidación metropolitana.

Con esto en consideración se tomará el planteamiento por parte de Castillo (1992), Sobrino (1994) y Hoyos (2005). En donde, a continuación, se especifican lo acontecido en estos periodos.

4.3.1. Primera etapa del proceso de metropolización. (1940-1960) el Inicio de la industria.

El centro de la ciudad de Toluca en 1940 rebasaba los 43 mil 420 habitantes según INEGI, presentando modificaciones urbanas como: la construcción de la Catedral, el Palacio de Gobierno Estatal y el Legislativo, la Plaza Fray Andrés de Castro y Ángel María Garibay Quintana. La Plaza de los Mártires funge como espacio de esparcimiento (Liévanos et al, 2015). Las tierras mejor valuadas estaban localizadas cerca de la ciudad de Toluca y México y a las vías de comunicación como el corredor industrial Toluca-Lerma (GEM & SDU, 2010: 124).

La ciudad de Toluca mostró un crecimiento urbano lento, con una morfología compacta, acompañada de un crecimiento lineal paralelo a los ejes viales más importantes, alcanzando una superficie cercana a las 500 ha.; llegando a un punto crítico su carácter monocéntrico y compacto; iniciando la tercerización central y el proceso de integración funcional y de conurbación física de la Toluca con las localidades rurales de su entorno, que Castillo (1992), Sobrino (1994) y Hoyos (2005) reconocen como la primera etapa del proceso de metropolización.

Desde 1950 se muestra el mayor crecimiento de la ciudad de Toluca, casi triplicando el total de su población. El factor atribuible al acelerado crecimiento urbano en Toluca, de acuerdo con Arteaga y Alfaro (2001), es la política de descentralización de la industria con el corredor industrial Toluca-Lerma, Parque Industrial Santiago Tianguistenco, Zona industrial Zinacantepec-Toluca y la Zona industrial Ocoyoacac. Es en esta etapa, cuando comienza el desarrollo industrial vinculado con las actividades terciarias, a partir de la creación de la zona industrial, en el oriente de la ciudad de Toluca (Castillo, 1992).

Tabla 17. Evolución de la actividad terciaria en Toluca (1840-1955)

Año	No. De establecimientos	Crecimiento absoluto
1840	126	---
1870	360	234
1899	387	27
1910	390	3
1955	500	110

Fuente: Elaboración propia en base a García Luna (1984: 241 - 256); H. Ayuntamiento Constitucional de Toluca, (1992: 15); GEM & SDU (2010: 104, 114, 130).

Montoya (1995), Arteaga y Alfaro (2001); afirman que el proceso de metropolización se inició con el corredor industrial “Toluca-Lerma” a partir de la década de los cincuenta, el cual funciona como un polo de desarrollo que provocó un acelerado proceso de migración, suponiendo la expansión física y modificando el patrón de localización industrial y habitacional (Sobrinó, 1994).

Propiciando no solo un crecimiento en el municipio de Toluca sino también en Metepec y San Mateo Atenco, observando el primer fenómeno de conurbación entre Toluca y Metepec, suponiendo el primer paso de las dinámicas de metropolización, con esto se inicia el rompimiento de esta estructura monocéntrica, desplazando las actividades productivas del espacio central hacia estas periferias, especializándose en los servicios y comercio (Liévanos et al, 2015), modificando el patrón urbano de Toluca y de los municipios aledaños a esta ciudad iniciando su proceso de integración funcional (Sena, 1999: 11, 12; Aranda, 2005: 114).

Las principales zonas donde se instaló la industria, fueron San Pedro Totoltepec, Santa María Totoltepec y San Mateo Otzacatipan; donde la mayoría eran ejidos (Amerique Latine, 1978). Configurando 500 establecimientos hacia el oriente de la ciudad y a lo largo de la carretera México-Toluca, 83% de los cuales fueron talleres de productos de consumo perecedero, de tipo artesanal, que generaban el 66.8% del empleo de este sector, y un 17% de pequeñas empresas, relacionadas con la fabricación de muebles de madera, molinos de trigo, jabones, productos textiles y alimentos, que ocupaban el 33.2% de los trabajadores industriales (Gobierno del Estado de México y SDU, 2010: 129, 130).

La estructura vial se conformaba por dos vialidades principales que cruzaban en dirección oriente–poniente: la Ave. Independencia e Hidalgo, las cinco vialidades que cruzaban en dirección norte-sur son las Avenidas de Guadalupe Victoria, Pino Suarez, Benito Juárez, Vicente Villada y Andrés Quintana Roo, el contorno o delimitación de la ciudad es la vialidad Tollocan (GEM & SDU, 2010: 129, 130). El centro de Toluca se situaba en la Ave. Benito Juárez cruzando con Ave. Miguel Hidalgo además la construcción de Paseo Colón inicia un proceso de crecimiento de la ciudad hacia el sur, reorientando la expansión (Liévanos et al, 2015).

Toluca seguía conformado por once barrios fundacionales: Barrio de Santa Bárbara, Barrio del Carmen, Barrio de Zopilocalco / Barrio de San Juan Bautista Mazatlán, Barrio de Huitzila, Barrio de San Juan Evangelista, Barrio de San Sebastián Xalapa, Barrio de Santa Clara, Centro de Toluca, Barrio de la Merced, Barrio del Ranchito (El Calvario) y el Barrio de San Bernardino; a partir de 1960 surgen las nuevas unidades habitacionales o fraccionamiento de tipo popular en Toluca.

4.3.2. Segunda etapa del proceso de metropolización. (1960-1980) Despegue y apogeo de la industria.

De acuerdo con Castillo (1992), Sobrino (1994) y Hoyos (2005), el apogeo y la consolidación de la industria comprenden de los años de 1960 a 1980. Castillo (1992) menciona que la transición de la estructura económica donde predominaban las actividades agrícolas a una industrial generó un cambio radical en el aspecto económico-territorial de la ciudad de Toluca; además la especulación inmobiliaria jugó un papel determinante en la evolución y transformación de Toluca, los usos de suelo sufren transformaciones, modificando las áreas habitacionales (segregación de usos de suelo habitacional por nivel socioeconómico); ya que, al desaparecer las vecindades, nace una nueva forma de vivienda, surgiendo nuevas unidades habitacionales o fraccionamientos de tipo popular en Toluca y Metepec, representando la primera fase del proceso de metropolización, posteriormente Lerma, San Mateo Atenco, Zinacantepec, entre otros municipios.

La década de 1960 a 1970, de acuerdo con Castillo (1992) se caracterizó por una alta transformación de la ciudad, en donde el espacio central de Toluca se reafirmó como el núcleo administrativo, político, cultural, de servicios y de actividad comercial más importante (GEM y SDU, 2010: 118, 119, 122; Sena, 1999: 8). Igualmente, la industrialización inició su consolidación; rompiendo la estructura compacta de la ciudad, registrándose un crecimiento de la red de comunicaciones y transportes, como servicios básicos que a su vez generan servicios accesorios, y que fueron determinantes para la industrialización del corredor Toluca-Lerma (Aranda, 1999).

Cuando los industriales se instalaron en el corredor Toluca-Lerma, plantearon la necesidad de contar con servicios básicos, iniciando un cambio en el sector terciario que derivó en los primeros grandes almacenes comerciales a la ciudad. Estos espacios comerciales y de servicios, significaron en la aparición de nuevos núcleos vinculados con el comercio al mayoreo y menudeo (Pradilla, 1982: 149); en donde para mediados de la década de 1960, ubicada en la zona sureste de la ciudad, se implantaron grandes almacenes: Aurrerá, Comercial Mexicana, Sears Roebuck de México y zapaterías Canadá. Además, el transporte foráneo, y los espacios residenciales periurbanos, fueron estructuradores metropolitanos, iniciando la dinámica policéntrica (Liévanos et al, 2015).

Esta industrialización, provocó una aceleración de la urbanización en los municipios inmediatos: Metepec, Lerma, Zinacantepec, San Mateo, Ocoyoacac y Xonacatlán, formando la Zona Metropolitana de Toluca, donde se localizarían los nuevos flujos de población, atraídos por la zona industrial. Destacando, los municipios de Toluca, Metepec y San Mateo Atenco por el incremento demográfico y el cambio de uso de suelo. (Orozco, 2006). El panorama comercial y de servicios hacia finales de la década de 1960 y principios del decenio de 1970 se resume de la siguiente forma:

1. El comercio local adolecía de financiamiento, control de calidad, servicio, legalidad y sanidad.
2. De los cerca de cinco mil comerciantes ubicados en el municipio de Toluca, 90 por ciento eran pequeños establecimientos. El otro 10 por ciento estaba en manos de extranjeros y de otras entidades.
3. La derrama económica de la población de Toluca y sus alrededores se iba al Distrito Federal, tanto por falta de competitividad como de variedad.
4. El comercio ambulante, que había crecido desde finales de la década de 1960, el cual realizaba sus ventas en las calles céntricas de la ciudad de Toluca.

Para 1971 se inauguró en el centro de Toluca el centro comercial Blanco, en 1973 se creó un fondo de apoyo para la instalación de industrias, consolidándose el corredor Industrial Toluca-Lerma. Iniciando la conurbación con el municipio de Lerma, con cambios de usos del suelo, del agrícola al urbano para la instalación de plantas productivas y vivienda para los nuevos obreros. Igualmente, ese año se inició la construcción del nuevo Mercado 16 de septiembre y la construcción del Mercado Juárez, la Terminal de Autobuses en 1976 y se inició la construcción del aeropuerto de Toluca “José María Morelos y Pavón” (González J.M, 2006); además de obras urbanas como: drenaje, alumbrado y pavimentación.

A partir de los setenta, la ZMT mantiene altas tasas de crecimiento poblacional a nivel estatal. De acuerdo con Hoyos (2005), esta dinámica demográfica ha sido diferencial entre las distintas localidades, mostrando una tendencia a concentrarse en las localidades pequeñas que se encuentran en una transición rural-urbana, estableciendo con el núcleo central una relación funcional de alta dependencia. De acuerdo con Castillo (1992) en este periodo en Toluca hay seis zonas importantes:

1. *Zona centro*, el cual se identifica como el núcleo de mayor actividad económica, administrativa y cultural y de mezcla de usos de suelo.
2. *Corredor industrial*, estructurado por el corredor Toluca-Lerma.
3. *Zona Metepec*, con uso habitacional predominante.
4. *Zona Autopan-Aeropuerto*, presentando uso habitacional disperso, mezclado con actividad agropecuaria, zona de precariedad y déficit de servicios.
5. *Zona Oxtotitlán-Zinacantepec*, desplaza el uso agrícola por el habitacional.
6. *Baldíos urbanos*, ubicados en el casco urbano.

El crecimiento de la ZMT se considera en esos momentos radial, siguiendo las principales vías de comunicación; en donde, a partir de la existencia de una ciudad central (Toluca) se da un proceso de conurbación del centro a la periferia, enfatizando la interrelación socioeconómica directa entre centro-periferia y periferia centro, como concentración económico-demográfica.

4.3.3. Tercera etapa del proceso de metropolización. (1980-2010) La consolidación del proceso de metropolización

En 1980 la ciudad de Toluca adquiere un carácter económico vinculado a la actividad industrial, con una presencia creciente del sector terciario (Villar, De las Heras, Guzmán y Jiménez, 2010), ligado a actividades comerciales, transporte y servicios; especialmente en Toluca y Metepec, en donde se impulsó la generación de muchas actividades pertenecientes al comercio y los servicios, puesto que así podía darse el crecimiento industrial. Interpretando la rápida expansión del sector terciario como una consecuencia del desarrollo industrial (Kaldor, 1984 y Aranda, 1999).

El proceso de metropolización en la ciudad de Toluca, de acuerdo con Castillo (1992), es articulado por las vías de comunicación. En esta década, el centro de Toluca se consolida e integra al tejido urbano a través de la vialidad Tollocan y su corredor industrial, la cual presenta dos concentraciones comerciales: Toluca centro y Terminal de Autobuses, con corredores comerciales que conectan con las zonas habitación. Así mismo se desarrollan obras públicas que comunicaron los municipios circundantes: se construyeron y ampliaron las vialidades Toluca-Metepec, Toluca-Zinacantepec, Toluca-Villa Charra, Toluca-Palmilla, quienes obtendrían la infraestructura, economía e industria; factores que incitaron el comercio, transporte y áreas administrativas (Liévanos, 2016).

También se desarrolla la conectividad entre Ciudad de México y Toluca, con la construcción de la Autopista México Toluca y la modificación y ampliación del Aeropuerto Internacional de Toluca (AIT) "José Ma. Morelos y Pavón" en 1983, tomando en 1991 el nombre de "Lic. Adolfo López Mateos" (Chaparro, 1991); estas infraestructuras fueron claves en el desarrollo económico metropolitano y en su expansión. Según Sobrino (1994) Toluca contaba con una gran dinámica en el crecimiento de su población teniendo un total de 357 mil 71 habitantes; aumentando más de 100 mil habitantes, conformando la zona metropolitana con seis municipios: Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec.

Además, el sismo de 1985, en la Ciudad de México, fue un factor que aceleró el proceso de migración del Distrito Federal hacia Toluca, impactando a Toluca, y a los municipios vecinos más próximos como: Metepec, Zinacantepec y Lerma (Arteaga y Alfaro, 2001). También influyeron las actividades económicas, vivienda, equipamiento, los servicios y la población en el centro de la ciudad, así como la expansión física de la ciudad; razón por la cual se genera la suburbanización.

La consolidación del centro histórico de Toluca, como contenedor de servicios, va acompañada de la consolidación y expansión del subcentro de servicios creado en la fase anterior, en torno al Mercado Juárez y a la central de autobuses (Castillo, 1992; Hoyos, 2005). Al pasar los años, es posible observar una declinación de la actividad industrial, ya que las actividades terciarias experimentan una mayor dinámica, derivada de la industria y de la población asentada (Castillo, 1992).

Sobrino (1994) realiza un patrón de organización territorial de la metrópoli de Toluca, considerando que, para la década de 1980 se caracteriza por la existencia de un anillo central y dos contornos. El núcleo central lo conforma la ciudad de Toluca, en el primer contorno se encuentran las localidades conurbadas del resto del municipio de Toluca, Metepec y asentamientos de Lerma (contiguos al corredor industrial) y Zinacantepec (sobre la carretera a Morelia). El segundo contorno se forma con los asentamientos conurbados de Zinacantepec, Lerma, Almoloya de Juárez, Mexicaltzingo y San Mateo Atenco.

En el anillo central, Sobrino (1994) señala que la oferta ocupacional se especializaba en servicios. En dicho anillo se entremezclaban: unidades residenciales para población de ingresos medios y altos, con ocupaciones predominantes en servicios al consumidor y obreros; así mismo, antiguos pueblos y rancherías absorbidos por la mancha urbana orientados a los servicios al consumidor y obreros y, por último, asentamientos y colonias de bajos recursos con población ocupada en construcción, industria y servicios. En el segundo contorno se integraban los barrios obreros y población de comerciantes.

Para 1985, continuaba el predominio y aumento de grandes almacenes, que seguían concentrándose en la zona sureste; aunque también aparecían ya en el municipio de Metepec: Super Kompras, Garcés, Gigante, Woolworth, Comercial Guerrero, Bodegas Aurrerá, Sanborns, Suburbia e Impecsa.

La expansión de las actividades terciarias, como consecuencia del desarrollo industrial, resultó del proceso de transferencia de los sectores primario y secundario al terciario; si para 1950 significaba sólo 12 por ciento de la PEA global, para 1990 significó un 53 por ciento del total, con lo cual la economía se terciarizó. El comportamiento del sector ha sido heterogéneo entre los municipios. Debido a una redistribución intersectorial de la fuerza de trabajo (Castillo, 1997: 37).

Para 1990, de acuerdo con el (Programa de investigación cultural, 1995: 79) el subsector comercio presentaba un proceso de descentralización e integración metropolitana, en la ZMT se observan zonas dinámicas en cuanto a servicios y comercios en los municipios conurbados, particularmente al norte de Metepec en los límites con Toluca, en donde aparecen las primeras concentraciones terciarias asociadas a los primeros centros comerciales en el área metropolitana (entre 1990 y 1998, de las plazas comerciales Las Américas, Pabellón Metepec y Galerías Metepec).

Además, se incorpora Almoloya de Juárez para conformar un total de siete municipios a la zona metropolitana de la ciudad de Toluca (Sánchez, 2015).

A esto, Castillo (1992) señala que la zona del centro de la ciudad en estos años lleva a cabo la expulsión de usos no rentables, debido a los nuevos comercios. Así mismo menciona que la ciudad ha sido impactada por grandes tiendas comerciales las cuales no requieren una ubicación central, proliferando nuevos complejos comerciales que crean nuevas áreas de desarrollo, convirtiéndose en subcentros urbanos a partir de agrupaciones comerciales, como alternativas al centro histórico. Con esto, para 1994 la ZMT contaba con 5 subcentros (Garrocho y Campos, 2007):

1. Toluca centro (es el principal subcentro de empleos con un 30% de estos),
2. Tablajeros-Tollotzin,
3. Terminal - Mercado Juárez,
4. La maquinita
5. Municipio de Metepec; éstas cinco concentraciones se integran funcional y físicamente con la capital estatal.

En 1995, Toluca tenía un total de 564 mil 476 habitantes; asimismo, tres años más tarde se observa una clara descentralización de las actividades terciarias, con otros nuevos subcentros, identificándose para entonces 7 subcentros que se integran a la lógica policéntrica metropolitana en la ZMT: los cuatro subcentros de 1994 en Toluca (donde Toluca Centro sigue siendo el subcentro de mayor importancia), dos más en Metepec (SEDAGRO y Galerías Metepec), en el Centro de Lerma y en San Mateo Atenco Centro (Garrocho y Campos, 2007, citado en Liévanos et al, 2015).

En cuanto a la diversificación de las actividades terciarias hacia finales de la década de 1990, se observa que la economía se caracteriza por un predominio del consumo de servicios y comercio cotidiano, más que por la industria manufacturera. En su mayor parte, las actividades terciarias fueron y han sido alentadas por la separación de fuerza de trabajo de los otros sectores económicos. Observando que el conjunto laboral dedicado a las actividades de comercio y servicios pasó en la ZMT de 15 526 en 1950, a 135 496 en 1990, y llegó a 311 836 en el año 2000. Esto significa que en cincuenta años la PEA en servicios creció veinte veces.

En resumen, la transformación en el comercio se dinamizó a través de las décadas, puesto que, para el conjunto de comercios en la capital del Estado de México, de un total de 1 496 establecimientos registrados en 1975, con 3 670 empleados, para 1993 ya se habían establecido 5 569 comercios, que daban empleo a 20 263 trabajadores, situación que para el año 2000 indicaba los 24 403 establecimientos, con 40,542 empleos. Generando un crecimiento no correspondiente al crecimiento de la población, ya que se duplicó la población en las últimas tres décadas, en contraste la mancha

urbana, se decuplicó; generando problemas de tipo económico, social y ambiental (Topelson citado en Bianconi, 2014).

Los municipios del Estado de México presentan clara tendencia a la terciarización, en relación con su nivel de urbanización y población. El empleo terciario en la entidad registro incrementos de 8.84 por ciento anual entre 1980 y 1993, y para el año 2000 el promedio alcanzó 9.02 por ciento, consolidándose así la tercerización en el empleo (GEM, 2001: 12). El incremento de los establecimientos comerciales en la ZMT, estuvo relacionado con los crecientes requerimientos de la población, que pasaba de 400 mil a 644 mil habitantes entre 1970 y 1980 (SIC, 1970; INEGI, 1980), hasta registrar 1 233 291 habitantes en el año 2000 (INEGI, 2001).

En los últimos años, siguiendo la dinámica de descentralización e integración metropolitana de Toluca, surgen dos subcentros económicos terciarios, en Lerma (Las Plazas Outlet Lerma en 2001 y Multi Plaza Santín 2010), en Toluca (La Plaza Sendero Toluca (2006), Toluca Norte (2001- 2011) y Galerías Toluca (2014), Plaza Hidalgo (2015) y el Paseo el Molino de Toluca (2016) y en Metepec (el Centro Comercial Paseo Metepec (2016) y el Town Square Metepec (2017) (Garrocho & Campos, 2007; Gaspar, 2013).

En 2004 la ZMT presenta la consolidación policéntrica, a través de una reconfiguración urbana y las centralidades, teniendo 10 subcentros urbanos de empleo terciarios, de los cuales se integran los últimos tres subcentros ubicados en la Zona Norte de Toluca (Garrocho & Campos, 2007), los cuales son:

Tabla 17: Subcentros identificados por (Garrocho & Campos, 2007).

1) Toluca centro,	2) Tablajeros- Tollotzin,	3) Terminal - Mercado Juárez,	4) La maquinita,
5) SEDAGRO,	6) Galerías Metepec,	7) Centro de Lerma,	8) Central de abastos,
9) Toluca Norte y	10) Juzgados y Hospitales,		

Fuente: Elaboración en base a (Garrocho & Campos, 2007).

A pesar de que en la ZMT interactúan 10 subcentros urbanos, el centro de Toluca siendo el principal contenedor de actividad terciaria. En contra Álvarez, Garrocho y Flores (2013: 214, 216) establecen que en 2003 la ZMT estaba integrada por 12 subcentros, los subcentros que no coinciden por Garrocho y Campos (2007) son:

1. Toluca – Zinacantepec Ave. López Mateos,
2. Toluca en la Colonia Seminario y
3. sur oeste con los límites de Zinacantepec en la Alameda 2000.

En este periodo se termina de conformar la ZMT, dividiéndose en tres etapas; en la primera, hacia el año 2000, se incorporan los municipios de Calimaya, Xonacatlán,

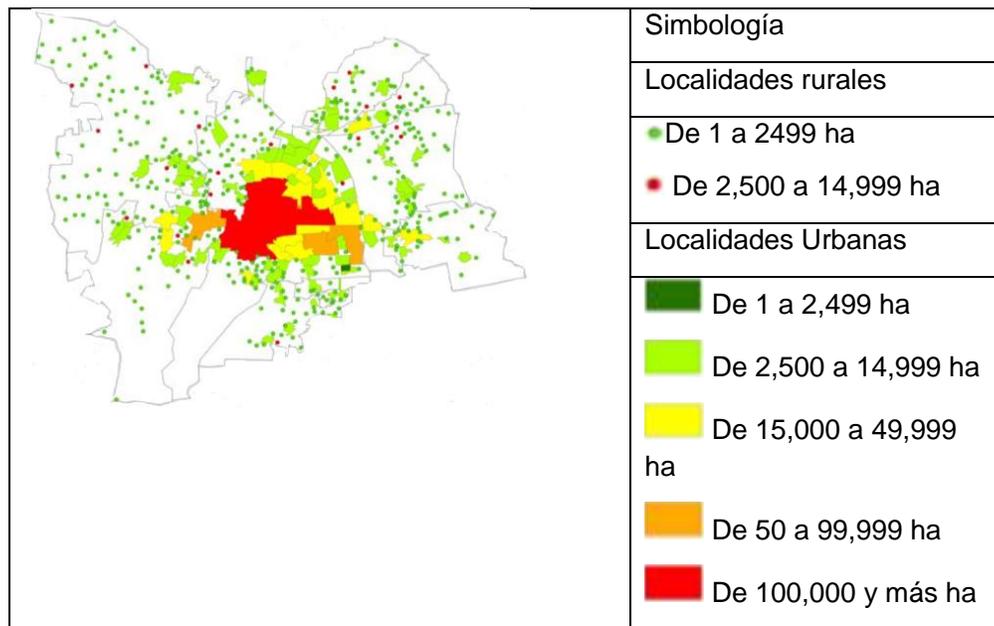
Ocoyoacac, Almoloya de Juárez, Otzolotepec, Chapultepec y Mexicaltzingo, conjuntando a 12 municipios que concentraban 1.45 millones de habitantes; para 2005, se incorporó Rayón y San Antonio La Isla; y finalmente, para el 2009 se incorporaron, bajo criterios distintos (de conectividad vial, dependencia de servicios o equipamientos, relaciones comerciales, etc.) a la conurbación física, Almoloya del Rio, Santiago Tianguistenco, Atizapán, Capulhuac, Temoaya, Tenango del Valle, Texcalyacac y Xalatlaco para completar los actuales 22 municipios que conforman la Región Metropolitana del Valle de Toluca.

4.4 Dinámica demográfica en la ZMT

El crecimiento demográfico de la población registrada en las décadas de 1960-2010, implicó gran cantidad de espacio para satisfacer las necesidades de vivienda, vialidades y servicios. La estructura urbana de la ZMT no existía antes la industrialización y estaba circunscrita a Toluca. Sin embargo, con la industrialización, se reestructura intensivamente la estructura urbana, tanto en las zonas céntricas como en la periferia (Valverde y Cárdenas, 2001).

Transformando drásticamente el territorio, cambiando de rural a urbano, ampliando las zonas urbanas a nuevos espacios. Estos espacios son ocupados por fraccionamientos, casas de interés social, desarrollos inmobiliarios, vialidades, parques industriales y comercio. Modificando la estructura urbana de los municipios, siendo Toluca el lugar con mayor expansión.

Figura 20: Distribución poblacional en la Zona Metropolitana de Toluca 2010



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI 2010

En 1960, la atracción de población hacia la industria del centro del país, provoco que el municipio de Toluca llegara a 156 mil 33 habitantes, siguiéndole Almoloya de Juárez,

Zinacantepec y Lerma, colindantes a éste. Por su parte, para el 2010, los municipios con mayor población en este rango son: San Mateo Atenco, Toluca y Metepec; la población mixta (población que vive en localidades de 2,500–14,999 habitantes) para los municipios con mayor población en este rango son: Chapultepec y Mexicaltzingo. (ver tabla no. 18).

Tabla 18. Población total del valle de Toluca, período 1960-2010

Municipio	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Almoloya de Juárez	38,310	49,191	64,620	84,147	110,591	147,653
Calimaya	12,335	15,666	21,876	24,906	35,196	47,033
Chapultepec	1,531	1,909	3,675	3,863	5,735	9,676
Lerma	27,814	36,071	57,219	66,912	99,870	134,799
Metepec	18,915	31,724	83,030	140,268	194,463	214,162
Mexicaltzingo	2,897	4,037	6,079	7,248	9,225	11,712
Ocoyoacac	14,574	19,364	33,952	37,395	49,643	61,805
Otzolotepec	15,990	22,203	29,112	40,407	57,583	78,146
San Mateo Atenco	11,987	18,140	33,719	41,926	59,647	72,579
Toluca	156,033	239,261	357,071	487,612	666,596	819,561
Xonacatlán	10,600	15,237	19,546	28,837	41,402	46,331
Zinacantepec	31,718	44,182	60,232	83,197	121,850	167,759
Estado de México	1,897,851	3,833,185	7,564,335	9,815,795	13,096,686	15,175,862

Fuente: elaboración propia a partir de los censos de 1960-2010 disponibles en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>

Con la tendencia de crecimiento poblacional desde 1960 en la ZMT, para el año de 1970, la población de la zona de estudio creció 1.5 veces, como ~~es~~ resultado del flujo de habitantes del resto del país hacia las zonas metropolitanas del centro; el crecimiento ocurrió sobre los municipios colindantes a la ciudad de Toluca.

En la década de 1980, que la migración fue de tipo interna principalmente, esto es, de los mismos municipios del estado de México, incrementando la población de Toluca y Metepec, por su cercanía de zonas urbanas con las de la ciudad capital, quedando rezagados en cuanto al número habitantes, los municipios de Almoloya de Juárez y Zinacantepec, cuyo crecimiento fue de 15 mil habitantes aproximadamente, durante la década de 1970 a 1980. Asimismo, no se reporta un cambio significativo de población para el resto de los municipios de la región.

El continuo crecimiento de población para 1990, fortalece las actividades socioeconómicas de los municipios de Toluca, Metepec, Zinacantepec y Almoloya de

Juárez. Manteniendo su crecimiento constante de población; destacando también que, en esta década el municipio de Zinacantepec, pasa a ocupar el tercer lugar, desplazando a Almoloya de Juárez; y para el año 2000 se registra una tendencia de crecimiento poblacional similar, al de los 90.

El registro de asentamientos humanos para el año 2000, según datos del INEGI, muestra pequeñas áreas donde se han formado las localidades que van aumentando en tamaño conformando pequeños poblados hasta convertirse en centros poblacionales. La tendencia de crecimiento poblacional en la ZMT, consecuencia del rápido crecimiento económico se ha traducido en tasas de crecimiento en periodos desde 1960 hasta el 2010, con tasas de crecimiento que van del 200% hasta el 400% anual, ambas tasas de crecimiento superan los índices nacionales. (ver tabla no. 19).

Tabla 19. Tasas de crecimiento de población en la ZMT, periodo 1960-2010

Municipio	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	1960-2010
Almoloya de Juárez	2.64	2.66	2.73	2.80	2.85	2.74
Calimaya	2.52	3.26	1.33	3.55	2.85	2.71
Chapultepec	2.33	6.50	0.51	4.07	5.21	3.76
Joquicingo	1.28	2.10	0.76	3.31	1.77	1.85
Lerma	2.74	4.54	1.61	4.13	2.95	3.21
Metepec	5.53	9.69	5.50	3.35	0.94	4.97
Mexicaltzingo	3.52	4.01	1.81	2.47	2.34	2.83
Ocoyoacac	3.00	5.55	0.99	2.90	2.15	2.93
Otzolotepec	3.48	2.64	3.40	3.64	3.01	3.22
San Mateo Atenco	4.41	6.14	2.25	3.63	1.92	3.67
Toluca	4.55	3.92	3.23	3.21	2.03	3.37
Xonacatlán	3.85	2.42	4.05	3.72	1.10	2.99
Zinacantepec	3.51	3.02	3.35	3.93	3.15	3.39
Estado de México	7.60	6.75	2.69	2.96	1.44	4.25

Fuente: elaboración propia a partir de los censos de 1960-2010 disponibles en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>

A nivel municipal,

“por la influencia de la ciudad capital Toluca, las mayores tasas de crecimiento de 1960 a 1970 se observan en los municipios de Metepec (5.53% anual), Toluca (4.55%) y San Mateo Atenco (4.41%); en el resto de los municipios se presentaron menores ritmos de crecimiento en su población, por ser aún, muy pequeños en población. En la década de 1970 a 1980, se presentó la mayor cantidad de migración a la ZMT, pues ya se habían consolidado la industria manufacturera en el centro del país, así, municipios como Metepec (6.69% anual), Chapultepec (6.50%) y San Mateo Atenco (6.14% anual), crecieron de manera exagerada, marcando las tasas de crecimiento poblacional más altas desde 1960, hasta el 2010. Para este periodo, el crecimiento de Xonacatlán (2.42%) fue el menor registrado para la región.”

“En 1980, los flujos de población hacia las zonas metropolitanas, comienzan a estabilizarse, no disminuyen significativamente, sin embargo, para esta década de 1980 a 1990, el ritmo de crecimiento lo mantuvieron, el municipio de Metepec con 5.50% anual, siguiéndole los municipios de Xonacatlán (4.05%), Temoaya (3.85%) y Ocotlán (3.48%), destacan además los municipios de Zinacantan (3.35%) y Toluca (3.23% anual). Por el contrario, sobresalen los municipios de Atlix (0.52% anual), Chapultepec (0.51%), Joquicingo (0.76%), Almoloya del Río (0.92%) y Ocoyoacac (0.99% anual) por tener la tasa de crecimiento más baja en el periodo.”

Para el período de 1990 al 2000, es cuando ya se insertan otros municipios a los que concentran mayor población; y es más importante el suceso, porque, además, sus tasas de crecimiento poblacional fueron las más altas, y son Lerma (4.13%) y Chapultepec (4.07% anual). Por el contrario, los municipios que presentaron menor ritmo de crecimiento son Mexicaltzingo (2.47% anual), Almoloya de Juárez (2.80%) y Ocoyoacac (2.90% anual).

A partir de 1990, el crecimiento de la población comenzó a disminuir, aunque ya para la década del 2000 al 2010, el ritmo de crecimiento poblacional se mantuvo con un sentido positivo en todos los municipios del valle de Toluca, resaltando que el crecimiento poblacional con mayor proporción, es de los municipios conurbados con la ciudad de Toluca por la influencia económica y de servicios de dicho municipio.

Finalmente, como se muestra en la siguiente tabla, la ZMT contiene una población por tamaño de localidad en un esquema jerárquico; donde Toluca concentra la única localidad con 100,000 personas; siguiendo Toluca, San Mateo Atenco y Metepec con localidades de más de 50,000 personas. Esto da cuenta que estos tres municipios para el periodo 2010 concentran la población más alta en cuanto a tamaño de localidad y por ende son los municipios más importantes de la ZMT.

Tabla 20: Porcentaje de población por tamaño de localidad y Porcentaje de localidades por tamaño de población en la ZMT 2010

Municipio	1-2,499	%	2,500-14,999	%	15,000-49,999	%	50,000-99,999	%	100,000-mas	%
Almoloya de Juárez	48.69	54.6	40.12	44.79	11.18	0.61	0	0	0	0
Calimaya	27.79	80	72.21	20	0	0	0	0	0	0
Chapultepec	11.06	75	88.94	25	0	0	0	0	0	0
Lerma	34.83	81.69	48.32	16.9	16.85	1.41	0	0	0	0
Metepec	3.66	50	19.82	27.27	47.86	18.18	28.65	4.55	0	0
Mexicaltzingo	17.24	80	82.76	20	0	0	0	0	0	0
Ocoyoacac	36.88	85.71	63.12	11.43	0	2.86	0	0	0	0
Otzolotepec	36.24	74.36	63.76	25.64	0	0	0	0	0	0
San Mateo Atenco	0.67	50	5.79	25	0	0	93.54	25	0	0
Toluca	6	69	16.72	24	17.57	6	0	0	59.71	1
Xonacatlan	21.68	85	33.68	10	44.64	5	0	0	0	0
Zinacantepec	19.68	76.79	38.2	19.64	9.8	1.79	32.32	1.79	0	0
ZMT	264.42	100	573.44	100	147.9	100	154.51	100	59.71	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.

Conclusiones del capítulo

El crecimiento de Toluca y los municipios conformadores de su zona metropolitana, como en la mayoría de las ciudades latinoamericanas, se dio del centro fundacional hacia la periferia; este proceso tardo varias décadas, a través de las cuales factores como el desarrollo de la infraestructura, el crecimiento de la población, la migración y el cambio de actividad económica preponderante (de primaria, a secundaria y finalizándolo en terciaria), propiciaron la creación de la zona metropolitana.

La zona metropolitana de Toluca, ha experimentado en las últimas cuatro décadas, un intenso proceso de metropolización, en un inicio propiciada en la década de los 60s con la política de descentralización de la industria, creándose el corredor industrial Toluca – Lerma, Parque Industrial Santiago Tianguistenco, Zona Industrial Zinacantepec – Toluca y la Zona Industrial Ocoyoacac; dicho proceso se consolidó en los años ochenta con el crecimiento del sector terciario. Significando cambios productivos y sociales; ocasionando que los municipios adyacentes a Toluca se incorporaran al desarrollo socioeconómico; reflejado metropolitamente.

Además, el aumento de la población migrante y del crecimiento de la población residente modernizó el comercio y los servicios, en la conurbación de los municipios de Toluca y Metepec, en primer lugar, y Toluca-Zinacantepec posteriormente, impactó la terciarización metropolitana, al implantar centros comerciales y espacios para el intercambio y distribución mercantil, concentrando servicios.

El desarrollo de los servicios, es un indicador de la terciarización del territorio, en la medida que la ciudad de Toluca se ha convertido en fuente creciente de empleo en dicho subsector, con una ampliación y diversificación de las ramas vinculadas con los servicios bancarios y financieros, así como el importante aumento de los servicios de restaurantes y hoteles; a la vez que los servicios técnicos y profesionales también se han incrementado. Toluca se conforma como ciudad monocéntrica desde su fundación, extendiéndose lentamente hasta la llegada de la industrialización a mediados del siglo XX, en donde se inicia una expansión exponencial de su mancha urbana, incorporando municipios aledaños a la ubicación industrial de Toluca (Metepec, Lerma y San Mateo Atenco) inicialmente, al pasar las décadas se empieza a generar el fenómeno del policentrismo, consolidándolo con el auge de la terciarización a finales del siglo XX en donde se reconoce su metropolización. En todo este proceso, el centro de Toluca ha mantenido su importancia en todas las etapas (de ciudad fundacional a centro histórico a centro metropolitano) y no ha desaparecido a pesar de la reestructuración, expansión, transformación e incorporación de la ciudad.

El proceso de metropolización de Toluca ha causado que se integren municipios periféricos, por lo tanto, el crecimiento urbano se ha dado en los municipios colindantes a Toluca. De acuerdo con Martínez (2008), en el sistema urbano de la ZMT se encuentra ubicado la mayor parte de los servicios de cobertura regional, de ahí que buena parte de los sistemas urbanos de jerarquía menor dependen de él. Se señala que el proceso de conurbación que se dio en la Ciudad de Toluca y marcó la pauta para la metropolización de la Ciudad, se dio en cuatro etapas:

- En un primer momento existía la ciudad de Toluca,
- En segundo lugar, los municipios que se conurbaron fueron: Metepec, Lerma y Zinacantepec;
- En tercer lugar, Almoloya de Juárez, San Mateo Atenco y Mexicaltzingo
- En cuarto lugar, Xonacatlán, Ocoyoacac, Calimaya, Chapultepec, Oztolotepec, Rayón y San Antonio la Isla.

Estos municipios tienen una relación de cooperación entre ellos y con la ciudad central (Toluca), algunos más que otros; por lo que es conveniente estudiar sus relaciones tanto demográficas, económicas como de infraestructura y servicios. Por su parte, diversos autores, entre ellos Garrocho & Campos, (2007) o Álvarez, Garrocho y Flores (2013) han identificado los subcentros económicos de la ZMT, pero con algunas

discrepancias entre ellos; los primeros cuentan 10 subcentros, mientras los últimos 12 subcentros, en donde 3 no coinciden, esto debido a que la consideración de subcentro puede variar dependiendo de la metodología, las variables y los indicadores utilizados. Además, estos estudios tienen alrededor de una década, es por esta razón que es pertinente la identificación actual de los subcentros económicos para el periodo 2020 de la ZMT para el próximo capítulo, además de enriquecerla con indicadores de movilidad y accesibilidad, para el capítulo final de la presente investigación.

CAPITULO 5.

ANALISIS DEL POLICENTRISMO MORFOLOGICO: HACIA UNA IDENTIFICACION DE LOS SUBCENTROS URBANOS EN LA ZMT

En la mayoría de las metrópolis, el empleo se concentra en actividades terciarias, por lo que su papel en la economía es creciente. Esta actividad no se localiza de manera uniforme a lo largo del área urbana más bien, se ubica en zonas específicas (subcentros), más allá de su centro tradicional; articulando y determinando gran parte de la movilidad, la localización de negocios, el precio del suelo y de la vivienda.

La metodología desarrollada en el capítulo III, permitió identificar los subcentros de empleo terciario existentes en la ZMT, para el año 2020 y examinar su estructura espacial; específicamente su jerarquía, especialización económica y localización espacial. A partir de 3 variables: la población, la estructura urbana y la actividad económica terciaria en la ZMT; para determinar la posible existencia de una estructura policéntrica metropolitana.

El objetivo del presente capítulo es el de determinar la estructura económica de la ZMT, analizando la importancia de su centro tradicional de negocios (CTN) y de los posibles subcentros de concentración económica terciaria, considerando los métodos procedentes de la nueva economía urbana, que sugieren analizar el efecto que ejercen sobre la localización y la densidad de empleos (García-López y Muñiz, 2007); se utilizará la *metodología de Umbrales Estadísticos* de concentración laboral propuesta por Giuliano y Small (1991); dicho criterio identifica los subcentros estableciendo cotas mínimas de densidad de empleo y de volumen total de empleo, donde las áreas que satisfagan ambas cotas son consideradas centros de empleo.

Con esto, se calcularon la magnitud y densidad de empleo para cada AGEB de los 12 municipios pertenecientes a la ZMT en el año 2020, como forma de caracterizar los subcentros metropolitanos. Definiendo como subcentros terciarios las áreas con:

- Una magnitud de empleo terciario superior a la media de la ciudad, más un porcentaje fijado (mayor al 40%).
- Una densidad de empleo terciario superior a la media de la ciudad de estudio.

De esta manera, se garantiza que los subcentros sean aquellos AGEB's con una densidad de empleo superior a la media y un volumen de empleo significativo respecto al empleo total.

El presente capítulo se estructura en cuatro apartados: el primero se enfoca en la caracterización sociodemográfica de la ZMT, el segundo detalla la estructura urbana de la ZMT, el tercer subcapítulo caracteriza la estructura socioeconómica de la población, y finalmente el cuarto subcapítulo identifica los posibles subcentros económicos de la ZMT.

5.1 Caracterización sociodemográfica de la ZMT

Este apartado busca identificar las características demográficas de la ZMT, la cual es parte de la Megalópolis de México y es la zona metropolitana más cercana a la del Valle de México, que concentra la mayor población del país, registrando en el año 2010 un total de 20, 116,842 habitantes. La ZMT se ubica en el quinto lugar de los conglomerados humanos del país, mostrando un proceso expansión territorial, en el cual la tercerización de actividades económicas y el empleo, a partir de nuevos núcleos de concentración de actividades ha sido determinante (Aranda, 2005: 109, 110), en donde la centralidad histórica de Toluca ha jugado un papel fundamental.

5.1.1 Población de la ZMT

El policentrismo identifica los núcleos de población y de actividad económica en un continuo urbano (Aguilar, 2006 citado en Álvarez, Garrocho & Flores, 2013: 203). Donde, la población se concentra por diversas razones como las históricas o políticas (Hoyos, 1998: 125, 126, 137); estas aglomeraciones tienen origen en los agentes económicos, de transporte e interacción social, puesto que, a mayor población, mayores necesidades económicas (Polése, 1998: 63). La tabla 21 da cuenta del crecimiento y densidad de la población de la ZMT.

Desde su fundación hasta la actualidad, es posible observar un crecimiento sostenido en la ZMT, en la época colonial (hasta 1800) existió un crecimiento de 3,512 habitantes, casi la misma cantidad de habitantes que se encontraban en 1773. Un siglo después, en 1900 es posible observar el paso de los 8,000 a los 25,940 habitantes, incrementando de más del triple de su población.

En cuanto a la población en la ZMT, el Centro Mario Molina (2014:41) menciona que el patrón de crecimiento ha sido disperso y de baja densidad, respondiendo al proceso de industrialización en la zona, el cual a partir de la llegada del ferrocarril colocó a la ciudad de Toluca como la segunda zona metropolitana en orden de importancia, después de la ciudad de México. El aumento de la población desde inicios de siglo presenta un crecimiento constante que se explica en tres periodos:

- Periodo de 1900 – 1940: Hasta 1940 se observa un crecimiento sostenido acorde con las décadas pasadas, pero para 1950, el crecimiento se vuelve exponencial, al pasar en 1940 de 43,420 a los 115,019 habitantes en 1950, es decir un aumento de 71,599 habitantes, registrando el crecimiento más grande hasta la fecha, lo cual concuerda con el inicio de la industrialización en la ZMT. Para las décadas siguientes el crecimiento es menor pero sostenido, terminando el siglo XX con una población de 665,617 habitantes.

Tabla 21: Evolución de la población en la ZMT

Año	Población total	Incremento absoluto
1773	4.488	---
1791	5.155	667
1800	8.000	3.512
1870	11.000	5.845
1878	11.431	3.431
1893	13.188	5.188
1900	25.940	12.752
1910	31.023	5.083
1920	34.265	3.242
1930	41.234	6.969
1940	43.420	2.186
1950	115.019	71.599
1960	156.033	41.014
1970	239.261	83.228
1980	357.071	117.810
1990	487.612	130.541
1995	564.476	76.864
2000	1,329.951	764.375
2005	1,474.619	144.668
2010	1,643.457	166.838
2015	1,783.254	139.797

Fuente: Elaboración propia en base a García Luna (1984: 49; 2013: 11), GEM & SDU (2010: 109, 114, 117, 119, 179), Padrón General de Familias Españolas, Castizas y Mestizas (levantado en 1791 citado en Gallardo & Osornio, 2009: 217); Quezada (1996).

- Periodo de 1940 – 1990: Inicia el proceso de conurbación, la actividad industrial toma fuerza y transforma la ciudad. Parte de la población que se dedicaba a la agricultura migra a la ciudad para dedicarse a las actividades secundarias. En la década de 1960 a 1970 Toluca presentó la tasa de crecimiento de 4.5%, siendo la más alta registrada, dicho fenómeno coincidió con la consolidación del corredor industrial Toluca-Lerma, lo que dio pauta a flujos migratorios, generando cambios significativos en la estructura demográfica, económica y urbana del municipio y de la región. Cabe destacar que en el periodo 1980-1990 se registró el mayor aumento de población, con 130,541 habitantes.
- Periodo de 1990 – 2000: Se define como el proceso de consolidación, la industria se convierte en la actividad económica predominante en la zona, demandando mayor mano de obra. Este periodo se distingue por un incremento de población acelerado, respondiendo al proceso de industrialización y, a la corriente migratoria proveniente de la ciudad de México. En el periodo 1995-2000 se presentó un crecimiento acelerado, caracterizado por la construcción de fraccionamientos de interés social, en la parte oriente destacando: Villas Santín, Los sauces, Arboledas,

El Olimpo, García Lovera, Armando Neyra Chávez y Geovillas de la Independencia, por mencionar algunas.

Para la primera década del siglo XXI, la población total de la ZMT mantiene una dinámica de ascenso del volumen total en los municipios, con la particularidad de descenso en el área urbana continua, pero mantiene su dominio y jerarquía al ser el ámbito más poblado, en donde para los 12 municipios se tiene un total de 1 millón 329 mil 951 personas. Para el año 2005, la ZMT tiene un total de población de un millón 474 mil 619 habitantes, del 2000 al 2005 se presentó un incremento absoluto de 144 mil 668 habitantes; el primer lugar lo ocupa el municipio de Toluca con 747 mil 512 habitantes, seguido por Metepec tiene 206 mil 005 habitantes, Zinacantepec con 136 mil 167 habitantes, Almoloya de Juárez con 126 mil 163 habitantes y en quinta posición esta Lerma con 105 mil 578 habitantes.

Los municipios que en cinco años tuvieron un mayor crecimiento poblacional, son: Toluca, Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Metepec y Oztolotepec (INEGI, 2015). La tasa de crecimiento poblacional en los 12 municipios de la ZMT para el periodo 2000-2005 muestra un crecimiento de 10.88%; mientras que por municipio se observa que el mayor crecimiento lo tienen Oztolotepec con 17.41% seguido de Chapultepec con 14.75%, Almoloya de Juárez con 14.08%, Toluca con 12,14%, San Mateo Atenco con 11.89%, Zinacantepec con 11.74%, Calimaya con 10,15%, Mexicaltzingo con 10.14, Xonacatlán con 9.35, Ocoyoacac con 9.22, Metepec con 5.93, finalizando con Lerma con 5.71%. Lo cual indica un crecimiento en los municipios periféricos.

La población de la Zona Metropolitana de Toluca, fue de un millón 643 mil 457 habitantes para los 12 municipios en el 2010, en cinco años se incrementó 168 mil 838 habitantes; el municipio que tiene una mayor población es Toluca con 819 mil 562 habitantes, el segundo municipio es Metepec con 214 mil 162 habitantes, seguido de Zinacantepec con 167 mil 759 habitantes, Almoloya de Juárez tiene 146 mil 653 habitantes y en quinta posición Lerma con 134 mil 799 habitantes. Los municipios con mayor crecimiento fueron: Toluca (con 72 mil 049 habitantes), Zinacantepec (con 31 mil 592 habitantes), Lerma (con 29 mil 221 habitantes), Almoloya de Juárez (con 21 mil 490 habitantes) y Temoaya (con 12 mil 296 habitantes).

Con esto, en la ZMT se observa un crecimiento exponencial de la población en Toluca, Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Lerma, frente a los municipios periféricos; esta tendencia se traduce en una fuerte atracción de la población e integración a la ZMT de manera funcional y de dependencia. Para el periodo 2005-2010 la ZMT tuvo un crecimiento poblacional del 11.45%, es decir un mayor porcentaje que el periodo anterior; además se ve un cambio en la tasa de crecimiento poblacional por municipio, teniendo el mayor incremento en Chapultepec con 47,02%, Lerma con 27.67%, Zinacantepec con 23.20%, Almoloya de Juárez con 17.03%, Oztolotepec con 15.58%, Mexicaltzingo con 15.26%, Ocoyoacac con 13.98%, Toluca con 9.63%, San

Mateo Atenco con 8.74%, Metepec con 3.95% y Xonacatlán con 2.33%. Lo cual indica un cambio en el crecimiento.

Los municipios de Toluca, Metepec, Zinacantepec, Lerma, Almoloya de Juárez y San Mateo Atenco en 2015 registraron una población total de 1 millón 688 mil 692 habitantes; es decir, que el 94.69% de la población total de los 12 municipios de la ZMT que es 1 millón 783 mil 254 personas. Los municipios con mayor cantidad de población son Toluca y Metepec, pero mostrando una disminución de crecimiento con respecto a sus lustros pasados, lo que indica que el centro comienza a decrecer y se fortalece la desconcentración hacia las periferias, ya que los municipios restantes a excepción de San Mateo Atenco, Ocotlán y Ocoyoacac presentan un aumento de la población.

Para el periodo 2010-2015 la ZMT tuvo un crecimiento poblacional del 8.51%, es decir un crecimiento menor al periodo 2000-2005 y 2005-2010, lo cual indica una disminución de la población que se asentaba en estos municipios; mientras entre los municipios es posible observar que el mayor crecimiento se dio en Chapultepec con 21.57%, Calimaya con 20.28%, Almoloya de Juárez con 19.35%, Zinacantepec con 12.61%, Xonacatlán con 11.4718%, Mexicaltzingo con 9.25%, Lerma con 8.79%, Ocotlán con 8.15%, Ocoyoacac con 7.09%, Toluca con 6.58%, Metepec con 6.38% y San Mateo Atenco con 4.03%. Estos datos indican que, desde principios del año 2000, la población se ha instalado y crecido en los municipios periféricos de Toluca, esto puede deberse al precio del suelo, la oferta de vivienda y de trabajo en los municipios periféricos.

Los municipios de Toluca, Metepec, Zinacantepec, Lerma, Almoloya de Juárez y San Mateo Atenco en 2020 registraron la población más alta respecto a los demás municipios como en los años anteriores. Los municipios con mayor cantidad de población son Toluca y Metepec, pero ambos mostrando una disminución de crecimiento con respecto a sus lustros pasados, lo que indica que el centro comienza a decrecer y se fortalece la desconcentración hacia las periferias.

Para el periodo 2015-2020 la ZMT tuvo un crecimiento poblacional del 18.31%, es decir la más alta de los periodos estudiados; en donde se encuentra San Mateo Atenco con 29.01% como el principal municipio, seguido de Calimaya con 21.06%, seguido de Lerma con 16.14%, Ocoyoacac con 8.93%, Chapultepec con 8.57%, Zinacantepec con 7.91%, Mexicaltzingo con 7.90%, Metepec con 6.36%, Xonacatlán con 5.78%, Ocotlán con 5.05%, Toluca con 4.24% y finalizando con Almoloya de Juárez como es el único municipio que presenta un signo negativo con -0.94 de crecimiento población, lo que indica una clara tendencia a la urbanización periférica de los municipios más pequeños, por lo que la población se comienza a asentar en estos y Toluca pierde la importancia, en favor de los demás municipios.

Tabla 22: Población y tasa de crecimiento de la Zona metropolitana de Toluca, 2000-2020

POBLACION TOTAL Y TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LA ZMT (2000-2020)														
MUNICIPIO	2000	%	2005	%	TCD	2010	%	TCD	2015	%	TCD	2020	%	TCD
ALMOLOYA DE JUAREZ	110,591	83,15	126,163	85,55	14.08	147,653	89,84	17.03	176,237	98,82	19.36	174,58	8.27	-0.94
CALIMAYA	35,196	26,46	38,770	26,29	10.15	47,033	28,61	21.31	56,574	31,72	20.29	68,48	3.24	21.06
CHAPULTEPEC	5,735	0,43	6,581	0,44	14.75	9,676	0,58	47.03	11,764	0,65	21.58	12,77	0.60	8.57
LERMA	99,870	75,09	105,578	71,59	5.72	134,799	82,02	27.68	146,654	82,23	8.79	170,32	8.073	16.14
METEPEC	194,463	146,21	206,005	139,70	5.94	214,162	130,31	3.96	227,827	127,75	6.38	242,30	11.48	6.36
MEXICALTZINGO	9,225	0,69	10,161	0,68	10.15	11,712	0,71	15.26	12,796	0,71	9.26	13,80	0.65	7.90
OCOYOACAC	49,643	37,32	54,224	36,77	9.23	61,805	37,60	13.98	66,190	37,11	7.09	72,10	3.41	8.93
OTZOLOTEPEC	57,583	43,29	67,611	45,84	17.41	78,146	47,54	15.58	84,519	47,39	8.16	88,78	4.20	5.05
SAN MATEO ATENCO	59,647	44,84	66,740	45,25	11.89	72,579	44,16	8.75	75,511	42,34	4.04	97,41	4.61	29.01
TOLUCA	666,596	501,21	747,512	506,91	12.14	819,561	498,68	9.64	873,536	489,85	6.59	910,60	43.16	4.24
XONACATLAN	41,402	31,13	45,274	30,70	9.35	46,331	28,19	2.33	51,646	28,96	11.47	54,63	2.58	5.78
ZINACANTEPEC	121,850	91,61	136,167	92,34	11.75	167,759	102,07	23.20	188,927	105,94	12.62	203,87	9.66	7.91
TOTAL	1,329,951	100	1,474,619	100	10.88	1,643,457	100	11.45	1,783,254	100	8.51	2,109,706	100	18.31

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Censo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 (ITER 2000, 2005, 2010 y 2015)

5.1.2 Densidad poblacional

El crecimiento de la población en la ZMT en las últimas décadas, ha derivado de los nuevos desarrollos inmobiliarios, transformando la dinámica poblacional y de sus localidades de forma desigual. Entre 1980 y 2010 la superficie urbana creció 26.9 veces, por su parte la población aumentó 3.4 veces (SEDESOL, 2012). De 2000 a 2010 la población creció 2.2%, en tanto que la flota vehicular lo hizo en 4.6% (INEGI, 2010 y 2012), generando la necesidad de realizar viajes más largos.

Los municipios seleccionados para el estudio de la ZMT, tienen una superficie de 1638,5 km², en donde Almoloya de Juárez contiene la mayor superficie con 483,8 km², en segundo lugar se encuentra Toluca con 420,1 km²; estos dos municipios concentran poco más de la mitad de la extensión territorial de la ZMT; por su parte Chapultepec, Mexicaltzingo y San Mateo Atenco, tienen individualmente más de 10% del total de la ZMT, esto da cuenta de las diferencias de superficie y por ende de población y densidad entre los municipios de la ZMT.

Los municipios que tienen una mayor concentración poblacional son: Toluca, Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Lerma; los municipios que tienden a concentrar una mayor densidad de población, son: San Mateo Atenco y Metepec; seguido de Toluca, estos datos nos hacen ver que existe una relación entre la económica y densidad de población.

Tabla 23: Superficie y densidad de población de la ZMT por municipio, 2000-2020

MUNICIPIO	SUPERFICIE		DENSIDAD DE POBLACION (HAB/KM2)				
	KM2	%	2000	2005	2010	2015	2020
ALMOLOYA DE JUAREZ	483.8	295,270	228.58826	260.775114	305.194295	364.276561	360.86606
CALIMAYA	103.1	62,923	341.377304	376.042677	456.188167	548.729389	664.296799
CHAPÚLTEPEC	11.9	0,7262	481.932773	553.02521	813.109244	988.571429	1073.27731
LERMA	228.6	139,517	436.87664	461.846019	589.671916	641.531059	745.087489
METEPEC	70.5	43,027	2758.34043	2922.05674	3037.75887	3231.58865	3436.97872
MEXICALTZINGO	12.2	0,7445	756.147541	832.868852	960.0	1048.85246	1131.72131
OCOYOACAC	134.8	82,270	368.271513	402.255193	458.494065	491.023739	534.888724
OTZOLOTEPEC	128	78,120	449.867188	528.210938	610.515625	660.304688	693.617188
SAN MATEO ATENCO	12.6	0,7689	4733.88889	5296.8254	5760.2381	5992.93651	7731.5873
TOLUCA	420.1	256,393	1586.75553	1779.36682	1950.87122	2079.35254	2167.59819
XONACATLAN	32.9	20,079	1258.41945	1376.10942	1408.23708	1569.78723	1660.57751
ZINACANTEPEC	308.7	188,404	394.719793	441.098154	543.436994	612.008422	660.421121
TOTAL	1,638.50	100	811.688129	899.98108	1003.02533	1088.34544	1287.58377

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 (ITER 2000, 2005, 2010 y 2015)

Los municipios con mayor densidad en el año 2000 son: San Mateo Atenco con 4,733 personas por km², Metepec con 2,758 personas por km², Toluca con 1,586 personas por km² y Xonacatlán con 1,258 personas por km², los municipios restantes tienen una densidad por debajo de los 800 habitantes por km², lo que da cuenta de la concentración en los municipios centrales y la dispersión en los demás municipios para el año 2000.

Para el año 2005, la densidad aumentó ligeramente en todos los municipios. Para el año 2010, ocurre lo mismo que en el año 2005, es decir, un ligero aumento en cada municipio en proporción similar. Para el año 2015 ocurre lo mismo, teniendo a San Mateo Atenco a la cabeza con 5,992 personas por km², Metepec con 3,231 personas por km², Toluca con 2,079 personas por km², Xonacatlán con 1,569 personas por km² y agregando a Mexicaltzingo con 1,048 personas por km², el resto de los no llega a superar la barrera de las 1,000 personas por km². Finalizando para el año 2020 hay un pequeño crecimiento en todos los municipios, a excepción de Almoloya de Juárez, el cual disminuye en casi 4,000 habitantes, teniendo a San Mateo Atenco a la cabeza con 7,731 personas por km², Metepec con 3,436 personas por km², Toluca con 2,167 personas por km², Xonacatlán con 1,660 personas por km² y agregando a Mexicaltzingo con 1,131 personas por km² y Chapultepec con 1,073 personas por km², el resto de los municipios no llega a superar la barrera de las 1,000 personas por km².

5.2 Estructura territorial en la ZMT

Este apartado tiene por objeto identificar la importancia de los asentamientos humanos en función de su posición y relaciones de jerarquía, además de la densidad, usos del suelo y los diferentes nodos existentes en cada municipio.

La localización de actividades y funciones en la ciudad generan los usos de suelo, estos representan la materialización de la economía y de las actividades sociales; según Ramírez (1978) pueden definirse como “el fin o el propósito que se le da a la ocupación de un terreno. Las actividades humanas determinan el uso que se le dará a un espacio para funciones como: industriales, comerciales, servicios, vivienda etcétera”. Schjetnan (1984) menciona que los usos de suelo forman parte de las relaciones que componen una ciudad.

Los tipos de usos de suelo reflejan las características de una localidad, según sea a situación económica, administrativa, tecnológica y sociocultural, manifestándose en su estructura. Kunz (2003) comenta que cada ciudad tiene su propia estructura de usos de suelo, como consecuencia de su contexto histórico. Por lo que cada ciudad tiene un uso de suelo particular, así como una historia particular.

Analizar las lógicas de localización de los usos de suelo, es adecuado para mostrar que las actividades económicas y funciones en la ciudad no se distribuyen al azar, sino que están determinadas por factores que derivan de las decisiones públicas y privadas de familias, empresas y gobierno. Entre otros impactos destaca el mercado de suelo que se expresa en el cambio de usos y sobreposición, dando lugar a la formación de los usos de suelo urbano y luego a la transformación, diversificación o desplazamiento sobre áreas de crecimiento.

Como es de suponerse, la Zona Centro de Toluca es la que concentra la mayor parte de equipamientos y servicios de salud, educación, recreación y cultura. Sin embargo, en los últimos años, algunos de los municipios de la región de Toluca han tenido un crecimiento en número de localidades, que han provocado la dispersión de los asentamientos humanos, lo que conlleva problemas de abastecimiento de equipamiento, servicios e infraestructura, principalmente en las zonas rurales.

5.2.1. Consumo del suelo urbano en la ZMT

El uso del suelo ha variado a lo largo de los años, afectando al crecimiento urbano. La ZMT se ha construido de forma horizontal, debido a que, por un lado, hay gran porcentaje de autoconstrucción y, por otro lado, a partir de 1985 las autoridades recomendaron construcciones de niveles bajos, por la alta incidencia sísmica.

En la ZMT, el uso artificial es el de mayor dinamismo, este incluye suelo para satisfacer necesidades del incremento demográfico, tejido urbano continuo y discontinuo, zonas comerciales, industriales, carreteras, zonas verdes artificiales, instalaciones deportivas, entre otros. Si bien todos los municipios han incrementado la proporción

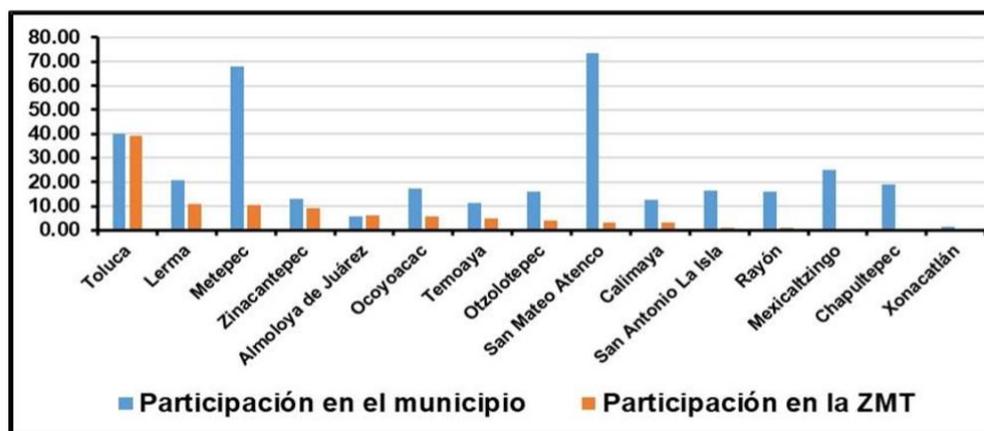
de superficie artificial, en 2017 destacan: Toluca, Lerma, Metepec, Zinacantepec y Almoloya de Juárez. Dichas superficies contribuyen con proporciones importantes, mismo que ha presentado una tasa promedio de incremento de 4.54% en los 33 años (los demás oscilan entre 9% y 2%, y uno decrece) (tabla 24 y grafica 2).

Tabla 24. ZMT. Superficie artificial por municipio (en hectáreas)

Municipio	1984	2017	Diferencia	Participación en el municipio		TCMA		Participación en la ZMT	
				1984	2017	1984 - 2017	1984	2017	
ZMT (12 Mpios)	10690.92	43703.96	33013.04			4.36	4.86	19.85	
Toluca	3813	17163.04	13349.04	8.92	40.14	4.66	35.67	39.27	
Lerma	1176.4	4772.28	3595.88	5.10	20.70	4.33	11.00	10.92	
Metepec	1621.96	4565.52	2943.56	24.09	67.81	3.19	15.17	10.45	
Zinacantepec	1391.16	4020.28	2636.08	4.49	12.98	3.27	13.01	9.20	
Almoloya de J.	151.84	2737.28	2585.44	0.32	5.70	9.16	1.42	6.26	
Ocoyoacac	539.52	2431.68	1892.16	3.88	17.48	4.67	5.05	5.56	
Otzolotepec	107.72	1813.56	1705.84	0.96	16.15	8.93	1.01	4.15	
San Mateo Atenco	580.12	1388.84	791	30.71	73.53	2.68	5.43	3.18	
Calimaya	292.36	1299.76	1007.4	2.84	12.63	4.62	2.73	2.97	
Mexicaltzingo	316.72	282.68	34.04	28.08	25.06	-0.34	2.96	0.65	
Chapultepec	67.52	226.88	159.36	5.63	18.93	3.74	0.63	0.52	
Xonacatlán	11.88	67.24	55.36	0.22	1.26	5.39	0.11	0.15	

Fuente: Superficies con base en Hoyos C., G., Adame M., S., & Sánchez N., R. (2020).

Grafica 2. ZMT. Participación de superficie artificial, 2017 (en hectáreas)



Fuente: Elaborado con base en Hoyos C., G., Adame M., S., & Sánchez N., R. (2020).

En particular, en Lerma el proceso de ocupación de la superficie artificializada (cambio del suelo rural en urbano), al inicio, en 1984 representó 5% de la superficie de su jurisdicción la cual asciende hasta 20% en 2017, cuya tasa de incremento fue de 4.3%, próxima al promedio general de la ZMT y, el peso relativo de dicha superficie en el total se mantiene en 11% en el período. En suma, Lerma reporta cambios de uso de suelo significativos, al tiempo que contribuye en la explicación de los cambios del uso del suelo en la ZMT; es decir es un municipio con dinámica industrial, crecimiento urbano y cambios de usos del suelo en el espacio rural.

Por su parte, en la ZMT en el año 2000 el consumo de suelo urbano por habitante fue de 1,87 km, en cuanto a los municipios, el municipio con el mayor consumo de suelo por habitante fue Almoloya de Juárez con 4,37 km, siguiendo Calimaya con 2,93 km, Ocoyoacac con 2,72 km, Zinacantepec con 2,53 km, Lerma con 2,29 km, Otzolotepec con 2,22 km y Chapultepec con 2,07 km; estos municipios tienen más kilómetros por habitante, teniendo una densidad de población muy baja respecto a su superficie debido a la falta de vivienda, trabajo o urbanización. Los demás municipios tienen un consumo de suelo aún menor: Toluca, Metepec, San Mateo Atenco, Metepec, Xonacatlán y Mexicaltzingo.

Tabla 24: Consumo del suelo por habitante en la ZMT (2000-2020)

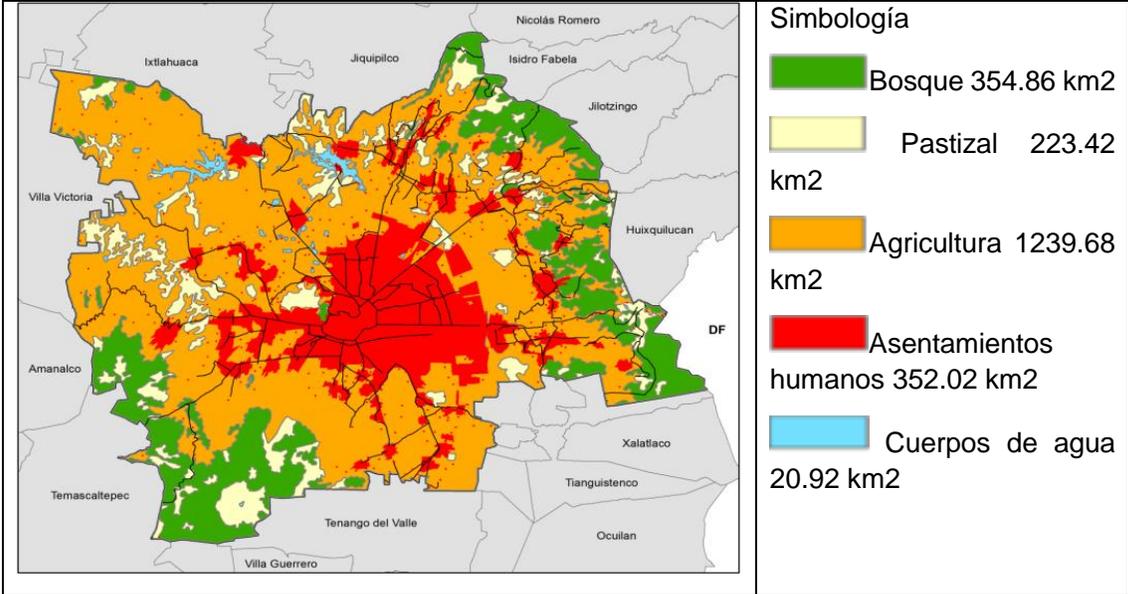
CONSUMO DEL SUELO POR HABITANTE 2000-2015 (ha.)					
MUNICIPIO	2000	2005	2010	2015	2020
ALMOLOYA DE JUAREZ	4,37	3,83	3,28	2,74	2,77
CALIMAYA	2,93	2,66	2,19	1,82	1,51
CHAPULTEPEC	2,07	1,81	1,23	1,01	0,93
LERMA	2,29	2,17	1,7	1,55	1,34
METEPEC	0,36	0,34	0,33	0,30	0,29
MEXICALTZINGO	1,32	1,2	1,04	0,95	0,88
OCOYOACAC	2,72	2,49	2,18	2,03	1,87
OTZOLOTEPEC	2,22	1,89	1,64	1,51	1,44
SAN MATEO ATENCO	0,21	0,19	0,17	0,16	0,13
TOLUCA	0,63	0,56	0,51	0,48	0,46
XONACATLAN	0,79	0,73	0,71	0,63	0,60
ZINACANTEPEC	2,53	2,27	1,84	1,63	1,51
ZMT	1,87	1,67	1,40	1,78	0,78

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2015 (ITER, 2000, 2005, 2010 y 2015).

Para el año 2005 la ZMT tiene un consumo de suelo por habitante de 1,67 km, ya que al aumentar la población tiene menor acceso al suelo, los municipios con menor consumo de suelo siguen siendo los mismos. Para el año 2010, la ZMT contaba con un promedio de 1,40 km por habitante, lo cual muestra un aumento de población, en cuanto a los municipios con menor consumo de suelo se encuentran los mismos, pero se aprecia que estos municipios desde el 2000 a pesar de ser los que menor consumo de suelo tienen, han disminuido en consumo de suelo de una forma más lenta que los demás, ya que la población ha aumentado más en los municipios con más consumo de suelo por habitante.

Este consumo de suelo por habitante, se refleja en los usos de suelo. Ya que como se puede observar en la figura 21, la mancha urbana se concentra en el centro de Toluca, expandiéndose hacia Metepec principalmente y San Mateo Atenco, le sigue Lerma sobre su centro histórico y sobre las principales vialidades igualmente Zinacantepec, los restantes municipios decrecen en el uso de suelo urbano, lo que indica un lento crecimiento de estos y una baja importancia a nivel metropolitano.

Figura 21: Uso de suelo en la ZMT



Fuente: Elaboración propia en base a INEGI 2010.

5.2.2. La vivienda en la ZMT

En este apartado se analiza la relación de población y vivienda con respecto a la superficie de los municipios de la ZMT. El modo de producción de la vivienda en el país se ha desarrollado bajo un modelo extensivo, mediante la ocupación del suelo de las periferias de los centros de población en las zonas metropolitanas debido a su bajo costo. Esta dispersión repercute directamente en la disminución de la accesibilidad, incrementando tiempo de traslados y costos de transporte. Esquivel (2006) señala que “estos problemas ocurren porque los desarrolladores construyen sin preocuparse por las vialidades circundantes que permitan tener acceso a éstos” la lejanía también obliga a consumir una mayor cantidad de energía para el transporte y a destinar espacio público para vialidades (ITDP, 2012)

Los 12 municipios de la ZMT para el año 2000 presentaban un total de 285,878 viviendas, de las cuales la mayor concentración se encuentra en el municipio de Toluca con 148,361 viviendas, siendo por un gran margen el municipio con mayor cantidad de viviendas; en segundo lugar se encuentra el municipio de Metepec con 32,125 viviendas, seguida de Lerma con 20,659, Zinacantepec con 19,214 viviendas, Almoloya de Juárez con 17,258 viviendas, a partir de aquí los municipios restantes cuentan con 10,000 viviendas a menos, lo cual da cuenta de la concentración acontecida en estos cinco municipios.

Para el año 2005 el total de viviendas es de 357,847 viviendas, en donde el mayor incremento es en el municipio de Toluca el cual pasa a las 194,27 viviendas, seguida de Metepec con 50,035 viviendas, Zinacantepec con 28,456 viviendas Almoloya de Juárez con 26,229 viviendas y Lerma con 22,545 viviendas como los municipios con mayor cantidad de vivienda, en los municipios restantes es posible observar que tanto San Mateo Atenco, Ocotlán y Ocoyoacac sobrepasan las 10,000 viviendas. Para el 2010 la ZMT contaba con un total de 421, 824 viviendas, en donde se repite la relación de tener a Toluca en primer lugar con 194,827 viviendas, seguida de Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Lerma. Lo mismo ocurre con el año 2015 en donde el total de vivienda asciende a 46,485 viviendas con Toluca como el municipio poseedor de casi la mitad de esa población con 218,639 viviendas, seguidas de Metepec con 59,571 viviendas, Zinacantepec con 44,258, Almoloya de Juárez con 41,966 y Lerma con 34,571 viviendas. Siendo estos municipios los que presentan la mayor cantidad de vivienda.

Los municipios con un crecimiento bajo en vivienda son: Mexicaltzingo, Chapultepec y Xonacatlán, lo cual da a entender que en estos municipios la inversión de conjuntos residenciales es prácticamente nula debido a diversos factores como podrían ser la baja concentración económica o de equipamiento.

Tabla 25: Vivienda Total en la ZMT (2000-2020)

VIVIENDA TOTAL 2000-2015					
MUNICIPIO	2000	2005	2010	2015	2020
ALMOLOYA DE JUAREZ	17,258	26,229	32,842	41,966	42,209
CALIMAYA	6,040	7,472	10,694	13,394	17,283
CHAPULTEPEC	1,183	1,454	2,421	3,068	3,374
LERMA	20,659	22,545	31,150	34,366	42,543
METEPEC	32,125	50,035	53,540	59,571	68,140
MEXICALTZINGO	1,656	2,002	2,623	2,878	3,302
OCOYOACAC	10,099	11,184	13,926	14,857	17,335
OTZOLOTEPEC	10,713	13,352	16,076	17,713	20,530
SAN MATEO ATENCO	10,464	13,895	16,119	17,775	23,062
TOLUCA	148,361	171,907	194,827	218,639	239,734
XONACATLAN	8,106	9,316	9,941	9,966	13,112
ZINACANTEPEC	19,214	28,456	37,665	44,258	48,807
ZMT	285,878	357,847	421,824	468,485	493,560

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 (ITER 2000, 2005 y 2010).

Para el año 2020 el total de viviendas es de 493,560 viviendas, en donde el mayor incremento es en el municipio de Toluca el cual pasa a los 239,734 viviendas, seguida de Metepec con 68,140 viviendas, Zinacantepec con 48,807 viviendas, Lerma con 42,543 viviendas y Almoloya de Juárez con 42,209 viviendas, como los municipios con mayor cantidad de vivienda, en los municipios restantes es posible observar que tanto San Mateo Atenco y Otzolotepec sobrepasan las 20,000 viviendas; y Ocoyoacac, Calimaya y Xonacatlan sobrepasan las 10,000 viviendas; por su parte, los municipios rezagados y con menos viviendas y por ende población y desarrollo económico son Mexicaltzingo y Chapultepec con menos de 5,000 viviendas cada uno.

En resumen, Toluca ha estado a la cabeza desde su fundación hasta el año 2020, siendo el municipio más importante de la zona metropolitana y ciudad central, en donde el mayor porcentaje de vivienda y población residen; Metepec ha estado en segunda posición, esto gracias a su cercanía con el municipio de Toluca y a la zona industrial, experimentando en las últimas décadas un desarrollo habitacional y comercial exponencial, además su cercanía con la Ciudad de México lo hacen un lugar atractivo para vivir, Los municipios más cercanos a Toluca y Metepec, que cuentan con una importante conexión vial cruzando Toluca hasta llegar a Ciudad de México,

en donde se ubican los municipios de Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Lerma han tenido a través de los años el tercer lugar de población y vivienda.

Los restantes municipios, debido a su lejanía respecto a Toluca, como a las principales vías de comunicación que conectan los diferentes municipios y Estados, han estado excluida de la dinámica de vivienda, hasta los últimos años, en donde municipios como Calimaya se encuentran generando gran oferta de vivienda, ya que el suelo es más barato que en los principales municipios, lo cual obliga a los desarrolladores a generar vivienda en los municipios periféricos, que antes no eran atractivos; para generar la mayor ganancia.

5.2.2.1 Tasa de crecimiento de la vivienda en la ZMT

La tasa de crecimiento de la vivienda para los 12 municipios estudiados pertenecientes a la ZMT para el periodo 2000-2005 presentan un incremento de 71,969 viviendas, donde Toluca presento el mayor incremento, seguido de Metepec, Zinacantepec y Almoloya de Juárez; para el 2005-2010 el incremento es de 63,977 viviendas, donde Toluca presenta el mayor incremento seguido de los Zinacantepec, Lerma, Almoloya de Juárez y Metepec; para el periodo 2010-2015 el incremento es de 56,627 viviendas con Toluca a la cabeza, seguido de Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Metepec y Lerma.

Tabla 26: Tasa de crecimiento de la vivienda en la ZMT (2000-2020)

TASA DE CRECIMIENTO DE LA VIVIENDA				
MUNICIPIO	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020
ALMOLOYA DE JUAREZ	8,971	6,613	9,124	243
CALIMAYA	1,432	3,222	2,700	3,889
CHAPULTEPEC	271	967	647	306
LERMA	1,886	8,605	3,216	8,177
METEPEC	17,910	3,505	6,031	8,569
MEXICALTZINGO	346	621	255	424
OCOYOACAC	1,085	2,742	931	2,478
OTZOLOTEPEC	2,639	2,724	1,637	2,817
SAN MATEO ATENCO	3,431	2,224	1,656	5,287
TOLUCA	23,546	22,920	23,812	21,095
XONACATLAN	1,210	625	25	3,146
ZINACANTEPEC	9,242	9,209	6,593	4,549
TOTAL	71,969	63,977	56,627	70,946

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 (ITER 2000, 2005 y 2010).

Los 12 municipios de relación externa se ubican por cantidad en el ámbito con menor presencia de vivienda. Por lo tanto, la distribución de la vivienda en la zona metropolitana de Toluca sigue un patrón de distribución decreciente del centro hacia la periferia, con descenso del crecimiento en el área urbana continua, en casos específicos como Toluca, mientras que el crecimiento de las viviendas se intensifica en el ámbito de interrelación funcional intermedia con lo que dominan las transiciones de la suburbanización. Las densidades muestran la consolidación e intensidad en el área urbana continua con un patrón en descenso de la densidad conforme se aleja del centro, donde el consumo de suelo por habitante es menor en el centro aumentando conforme se aleja del centro, lo que indica que el ámbito de interrelación funcional intermedia y relación externa, son los lugares con tendencia a densificarse.

5.2.2.2 Densidad de la vivienda en la ZMT

La densidad de la vivienda se expresa como la relación entre el número de viviendas y la superficie por km². En la ZMT para el año 2000 la densidad de la vivienda era de 0.0057 viviendas por kilómetro cuadrado, en donde el municipio con mayor densidad de vivienda es San Mateo Atenco con 0.0012 viviendas por kilómetro cuadrado, seguido de Metepec con 0.0021 viviendas por kilómetro cuadrado, Toluca con 0.0028 viviendas por kilómetro cuadrado, Xonacatlán con 0.004 viviendas por kilómetro cuadrado y Mexicaltzingo con 0.0073 viviendas por kilómetro cuadrado, como los municipios con mayor densidad de vivienda, esto da cuenta de la gran cantidad de personas que habitan en estos municipios.

Para el año 2005 la densidad de vivienda fue de 0.0045 viviendas por kilómetro cuadrado, en cuanto a los municipios con mayor densidad se encuentra el mismo orden de los municipios, pero es posible observar que el incremento de viviendas no es igual en cada municipio, teniendo a San Mateo Atenco como el que más aumento en cuanto a densidad de vivienda y Calimaya como el que menos aumento. Para el 2010, la ZMT tenía un total de 0.0038 viviendas por kilómetro cuadrado, en cuanto a los municipios, el orden sigue siendo el mismo y el municipio con mayor aumento fue San Mateo Atenco de nuevo y Almoloya de Juárez como el municipio con el menor aumento de vivienda. Para el 2015, la ZMT tenía un total de 0.0034 viviendas por kilómetro cuadrado, en cuanto a los municipios, en donde el municipio con mayor aumento fue San Mateo Atenco de nuevo, seguido de Toluca, Zinacantepec.

Tabla 27: Densidad de vivienda ZMT (2000-2020)

DENSIDAD DE VIVIENDA 2000-2010 (VIVIENDA/KM2)					
MUNICIPIO	2000	2005	2010	2015	2020
ALMOLOYA DE JUAREZ	0.02803338	0.01844523	0.01473114	0.01152838	0.01146201
CALIMAYA	0.01706954	0.01379818	0.00964092	0.00769748	0.0059654
CHAPULTEPEC	0.01005917	0.00818432	0.00491532	0.00387875	0.00352697
LERMA	0.0110654	0.01013972	0.00733868	0.00665192	0.00537339
METEPEC	0.00219455	0.00140901	0.00131677	0.00118346	0.00103463
MEXICALTZINGO	0.00736715	0.00609391	0.00465116	0.00423905	0.00369473
OCOYOACAC	0.01334786	0.01205293	0.00967974	0.00907316	0.00777618
OTZOLOTEPEC	0.0119481	0.00958658	0.00796218	0.00722633	0.00623478
SAN MATEO ATENCO	0.00120413	0.0009068	0.00078169	0.00070886	0.00054635
TOLUCA	0.00283161	0.00244376	0.00215627	0.00192143	0.00175236
XONACATLAN	0.00405872	0.00353156	0.00330953	0.0033012	0.00250915
ZINACANTEPEC	0.01606641	0.01084833	0.00819594	0.00697501	0.00632491
TOTAL	0.00573147	0.00457877	0.00388432	0.00349744	0.00303746

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 (ITER 2000, 2005 y 2010).

5.2.2.3 La Promoción inmobiliaria en la ZMT

En la ZMT, desde 1960, la cual correspondiente al periodo de consolidación industrial se comenzó con la generación de diferentes desarrollos habitacionales en la ZMT, en donde para los 12 municipios de estudios se ha llegado a un total de 270, entre los que destacan los fraccionamientos (ver Anexo y tabla 30).

Para el periodo de 1960-1970, el crecimiento se dio principalmente en Toluca, con la creación de fraccionamientos populares, residenciales, e industriales, seguido de Metepec en donde el crecimiento fue en base a fraccionamientos populares, seguido de Lerma con la creación de un fraccionamiento campestre y uno industrial y finalizando con San Mateo Atenco con un fraccionamiento popular. Significando la importancia hegemónica de Toluca para la región.

Para el periodo de 1970-1980, el crecimiento se da en Toluca con la creación de diversos fraccionamientos populares; Metepec, con la creación de varios fraccionamientos populares, residenciales y campestres, seguidos de Lerma con un fraccionamiento industrial; San Mateo Atenco con dos desarrollos y Ocoyoacac con un residencial campestre. Con esto es posible observar el aumento de importancia de Metepec debido al gran número de desarrollos para diferentes estratos socioeconómicos.

Tabla 28: Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 1960-2020

Periodo	Toluca	Metepec	Lerma	San Mateo Atenco	Ocoyoacac	Almoloya de Juárez	Zinacantan	Calimaya	Mexicaltzingo	Otzolotepec	Chapultepec	Xonacatlan
1960 - 1970	9	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1970 - 1980	15	12	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-
1980 - 1990	14	10	5	4	2	-	-	-	-	-	-	-
1990 - 2000	27	14	6	5	1	3	3	1	-	-	-	-
2000 - 2010	22	7	8	9	2	3	11	6	2	3	1	-
2010 - 2020	5	7	3	12	6	-	12	4	1	1	-	2
TOTAL	92	56	25	32	12	6	26	11	3	4	1	2
%	34.07	20.74	9.25	11.85	4.44	2.22	9.62	4.07	3	1.48	0.37	0.74

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Para el periodo 1980 los primeros indicios y evolución de la normatividad jurídica para la ordenación del territorio y promoción de la vivienda, se encuentra establecidas en la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México (GEM, 1983; GEM, 1993) y el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento (GEM, 2001; GEM, 2002; GEM, 2011), que permitió modificar el modelo de planeación del desarrollo urbano. La evolución consiste en el desarrollo de figuras jurídicas de división del suelo que han sido obsoletas, como el Fraccionamiento, que se caracterizaba por derivar modelos de ocupación del suelo de manera compacta, al establecimiento de la figura del conjunto urbano habitacional, que ha adoptado un modelo de desarrollo de manera dispersa y fragmentada. En esta década, 1980-1990, Toluca sigue siendo la concentradora de desarrollos, con mayor variedad que la década anterior, seguida de Metepec igualmente con un enfoque a distintos estratos como la década anterior, seguida de Lerma con dos desarrollos, uno popular y uno residencial y finalizando con Ocoyoacac con un desarrollo campestre.

A partir del año 1993, con la expedición de la nueva Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México, la ZMT ha sido sujeta a un proceso de crecimiento y expansión urbana, caracterizado por el desarrollo de vivienda a través del conjunto urbano habitacional, de manera fragmentada. Los conjuntos urbanos habitacionales han sido considerados como la forma de producir vivienda dirigida a todos los sectores de la población. Para la década de los 90's, el crecimiento principalmente se dio igualmente en Toluca con 27 desarrollos, con un enfoque a los conjuntos de interés social principalmente y la creación de un par de desarrollos industriales, Metepec le sigue con 14 desarrollos, seguida de San Mateo Atenco con 5 desarrollos, después Lerma con 6 desarrollos destacando un conjunto residencial y un desarrollo industrial, seguida de Almoloya de Juárez con 3 de desarrollos habitacionales, al igual que Zinacantepec con 3 desarrollos, finalizando con Calimaya y Ocoyoacac con un conjunto residencial cada uno. Con esto, es posible observar que el desarrollo habitacional ya no solo se enfocó en Toluca ni en Metepec en menor medida; sino que los municipios contiguos a estos municipios entran a participación con desarrollos habitacionales, lo cual significa una expulsión de población central hacia los diferentes municipios.

Por su parte, a partir de expedición del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México (GEM, 2011), y el Reglamento del Código Administrativo del Estado de México (GEM, 2002), publicados en el año 2002, Toluca continuó siendo la concentradora de desarrollos, con mayor variedad que la década anterior, seguida de Metepec igualmente con un enfoque a distintos estratos como la década anterior, después de Lerma con cinco desarrollos, cuatro populares y uno residencial, San Mateo Atenco con cuatro populares y finalizando con Ocoyoacac con dos desarrollos campestres.

Así, para el periodo 2000-2010, el crecimiento fue principalmente en Toluca, con 22 nuevos conjuntos habitacionales, principalmente de interés social seguido del popular; Zinacantepec le sigue con 11 nuevos desarrollos habitacionales, seguido de San Mateo Atenco con 9 unidades habitacionales, seguidamente Lerma con 8 unidades habitacionales, seguida de Metepec con 7 desarrollos, Calimaya con 6 unidades habitacionales, seguida de Almoloya de Juárez y Ocotlán con 3, Mexicaltzingo y Ocoyoacac con 2 unidades habitacionales y Chapultepec con 1. Esto significa una desconcentración mayor de la ciudad de Toluca que en décadas anteriores hacia los diferentes municipios de la ZMT, ya no solo de los municipios contiguos a Toluca y Metepec como la década anterior.

Para el periodo 2011-2020, Toluca ya no es el principal generador de viviendas, contando con sólo cinco desarrollos habitacionales; por su parte el crecimiento se da principalmente en Zinacantepec y San Mateo Atenco con 12 unidades habitacionales, seguida de Metepec con 7, Ocoyoacac con 6 unidades habitacionales, Calimaya con 4 unidades habitacionales, Lerma con 3 unidades habitacionales, Xonacatlan con 2

unidades habitacionales y finalizando con Mexicaltzingo y Oztolotepec con 1 unidad habitacional. Esto demuestra que la expulsión de la población se sigue dando como en la década pasada, y mostrando un decremento en la ciudad principal (Toluca) a favor de los demás municipios, esto debido al costo de suelo más barato como factor principal.

De los conjuntos urbanos habitacionales en la ZMT, Toluca concentra el 34.07%; Metepec el 20.74%; San Mateo Atenco con 11.85%; Zinacantepec con 9.62%; Lerma con 9.25%; Ocoyoacac con 4.44%; Calimaya con 4.07%; Mexicaltzingo con 3%; Almoloya de Juárez con 2.22%; Oztolotepec con 1.48%; Xonacatlan con 0.74% y Chapultepec con 0.37% (ver Anexo y gráfica 3)

Grafica 3. Conjuntos urbanos habitacionales desarrollados en la ZMT, 2020

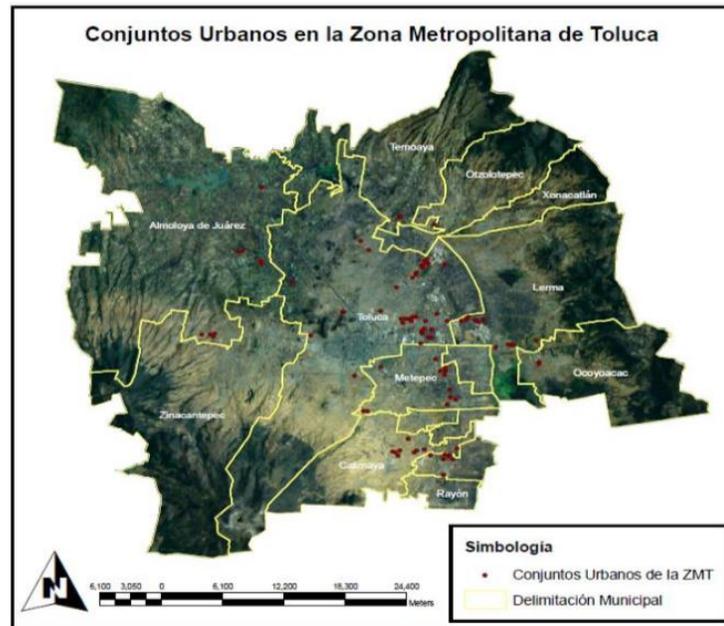


Fuente: Elaboración propia con base a investigación documental.

Los conjuntos urbanos en la ZMT han sido desarrollados de manera fragmentada, ubicados fuera de las zonas urbanas consolidadas, generado expansión urbana de la mancha, impactando en la superficie de cada municipio (ver figura 22), presentando las siguientes características:

1. Se han desarrollado dentro del área urbanizable, en predios que han sido sujetos a un cambio de aprovechamiento de uso del suelo.
2. Se han desarrollado fuera de una continuidad en la estructura urbana existente con la cabecera municipal o la ciudad central.
3. El desarrollo es fragmentado, presentando una necesidad de alta movilidad.

Figura 22. Localización de conjuntos urbanos habitacionales en la ZMT, 2010



Fuente: Elaboración con base a GEM (GEM, 2012) e INEGI (INEGI, 2010)

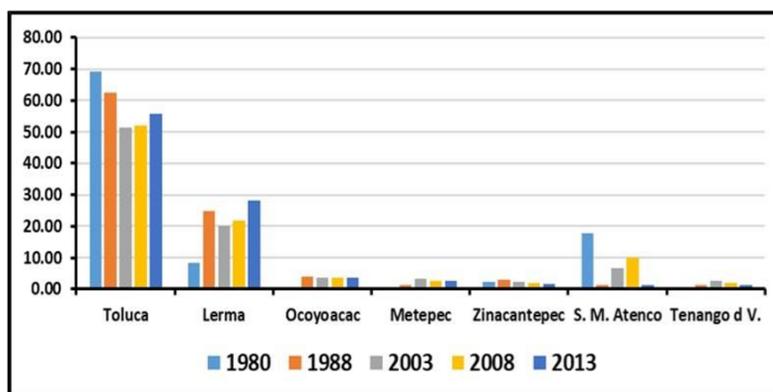
Esta forma de expansión metropolitana, está determinada por la fragmentación espacial que crea dispersión, observando desplazamientos urbanos por parte de la población, cada vez más alejados y complejos. Uno de los principales problemas es el crecimiento demográfico en estas zonas periféricas que, como consecuencia, ha provocado una mayor complejidad en el desplazamiento de un lugar a otro.

5.2.3. Industria en la ZMT

Como se mostró en el capítulo anterior, la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), se fortaleció a principios de 1970, a partir de la consolidación del sector industrial, el cual se reflejó en el incremento poblacional, con lo que se produjo una necesidad de equipamiento e infraestructura vial tanto para el eje articulador al interior de la ciudad, así como para la comunicación exterior (Centro Mario Molina, 2014).

Uno de los factores al que se le puede atribuir el rápido crecimiento urbano en Toluca, es la política de descentralización de la industria con el corredor industrial Toluca-Lerma, el Parque Industrial Santiago Tianguistenco, Zona Industrial Zinacantepec-Toluca y la Zona Industrial Ocoyoacac.

Grafica 4. ZMT. Municipios con actividad industrial



Fuente: Cálculos propios con base en censos económicos respectivos

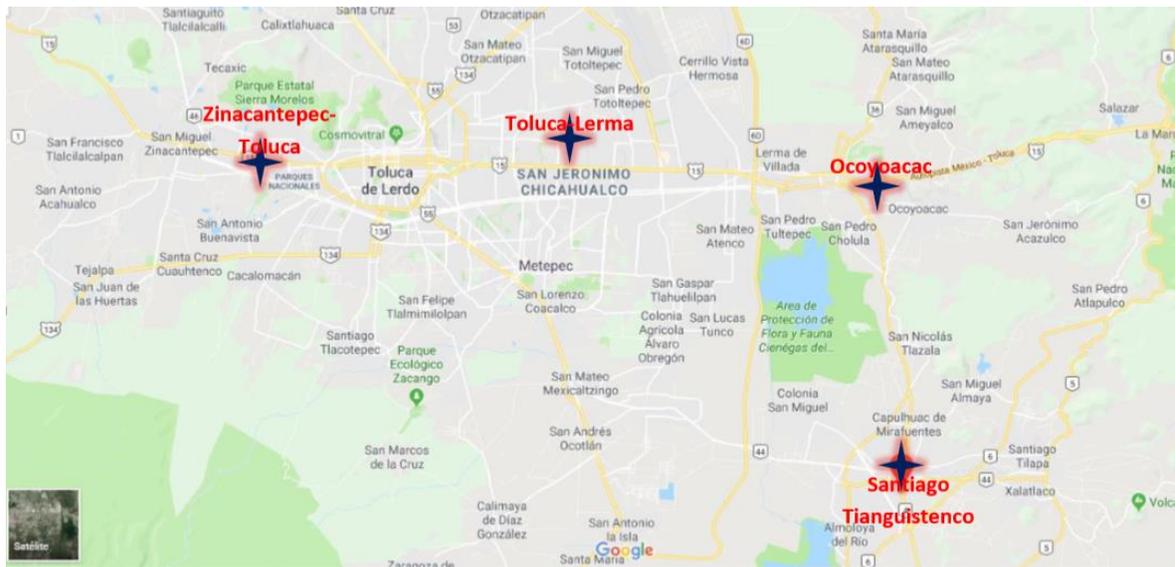
La segunda actividad económica de mayor importancia en la ZMT, es el sector industrial. En el municipio de Toluca, se encuentran establecidos los parques industriales: Parque Industrial del Cerrillo, localizado en Santa María Totoltepec; Toluca 2000; Exportec I y Exportec II, ubicados en San Pedro Totoltepec; Parque Industrial San Antonio Buenavista en la Delegación de Santa Ana Tlapaltitlán, y parte del corredor industrial Toluca-Lerma; que circunscriben 245 empresas, donde se han establecido empresas del sector automotriz, alimenticio, textil, químico y farmacéutico, fundamentalmente; estacando la industria manufacturera y la automotriz. De acuerdo con el PDMT 2013-2015, los principales Parques Industriales de Toluca pueden identificarse en la Tabla 29.

Tabla 29: Parques industriales en el Municipio de Toluca

Parque Industrial	Ubicación	Empresas
Parque Industrial Exportec I		14
Parque Industrial Exportec II	Boulevard Miguel Alemán Valdés Km. 7	25 – 32
Parque Industrial San Antonio Buenavista	Parque industrial San Antonio Buenavista.	14-28
Parque Industrial Toluca 2000	Carretera Toluca - Naucalpan Km. 10 entre av. De las partidas y el libramiento Norte Toluca.	69-97
Parque Industrial Vesta Park Toluca	Av. De las partidas s/n col. Rancho de agua Ex – Hacienda Santín.	5
Parque Industrial San Cayetano	Carretera de cuota Toluca-Atlacomulco, km. 16, a un costado de la primera caseta de cobro "El dorado", Toluca, México.	11
Zona Industrial Toluca	Carretera México-Toluca Km 62, entre las calles Independencia, Industria Automotriz, Lombardo Toledano.	28
Parque Industrial Toluca	Carretera Toluca Atlacomulco, km 2.	29
Parque Industrial Toluca Global Park	No disponible	No disponible

Fuente: PDMT, 2013-2015: 135.

Figura 23: Zonas Industriales ZMT



Fuente: Elaboración propia a partir de PDMT y Google Maps 2015.

5.2.4. Equipamiento urbano en la ZMT

El equipamiento urbano se refiere al conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración, seguridad y servicios públicos. Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es la suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos del equipamiento urbano. (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos, México, 1978). Para esta investigación, en cuanto al equipamiento urbano, se tomará a los equipamientos educativos, culturales, recreativos, deportivos, salud y abasto.

a) Salud

Los equipamientos de salud se refieren a las cantidades de unidades médicas existentes en cada uno de los 12 municipios de la ZMT, tanto públicas como privadas; y tienen la finalidad de atender a la población tanto derechohabiente como externa. En este sentido, por municipio tenemos (ver tabla 32):

Tabla 30: Equipamiento de Salud en la ZMT

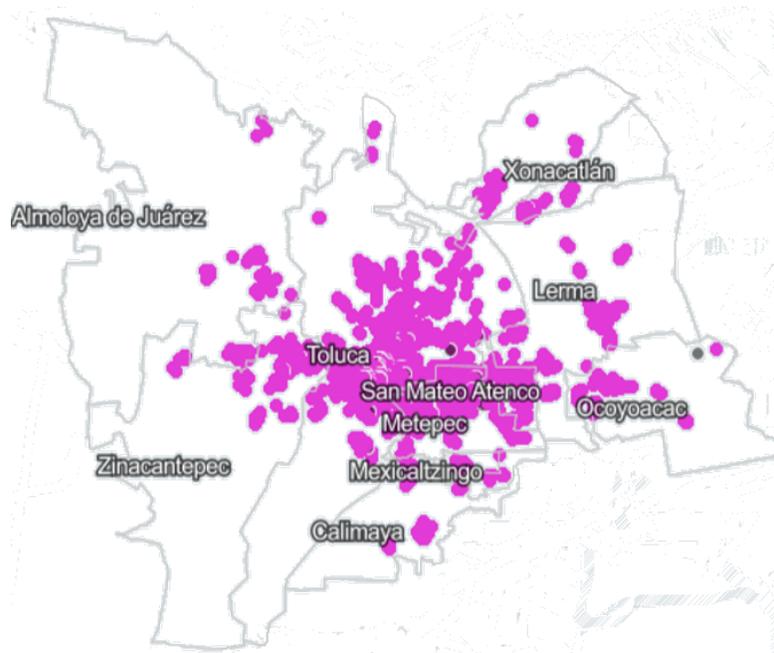
Municipio	Unidades publicas	%	Unidades privadas	%	Total	%
ALMOLOYA DE JUAREZ	26	96.2962963	1	3.7037037	27	4.64716007
CALIMAYA	7	70	3	30	10	1.7211704
CHAPULTEPEC	2	100	0	0	2	0.34423408
LERMA	22	78.5714286	6	21.4285714	28	4.81927711
SAN MATEO ATENCO	9	50	9	50	18	3.09810671
MEXICALTZINGO	3	100	0	0	3	0.51635112
METEPEC	26	8.75420875	271	91.2457912	297	51.1187608
OOYOACAC	9	64.2857143	5	35.7142857	14	2.40963855
XONACATLAN	6	50	6	50	12	2.06540448
OTZOLOTEPEC	13	68.4210526	6	31.5789474	19	3.27022375
ZINACANTEPEC	15	68.1818182	7	31.8181818	22	3.78657487
TOLUCA	73	56.5891473	56	43.4108527	129	22.2030981
TOTAL	211	36.3166954	370	63.6833046	581	100

Fuente: Elaboración propia, en base a la Estadística básica municipal, Edición 2018 IGCEM.

El equipamiento de salud en la ZMT muestra una tendencia a concentrarse en los principales municipios, los cuales son: Metepec con 297 unidades, en donde el 91% son unidades privadas, lo que indica una especialización de este rubro en el municipio: le sigue Toluca con 129 unidades, con 56% son unidades públicas. Estos dos municipios concentran el 73% del total del equipamiento de salud en la ZMT, es decir 426 de 581 unidades de salud. Lo cual indica una concentración monocéntrica de los equipamientos, en especial en Metepec. Le sigue Lerma con 28 unidades, Almoloya de Juárez con 27, Zinacantepec con 22, Ocotlán con 19, San Mateo Atenco con 18, Ocoyoacac con 14, Xonacatlán con 12, Calimaya con 10, Mexicaltzingo con 3 y Chapultepec con 2.

En general el equipamiento de salud se encuentra en las principales localidades de los municipios, en especial las unidades públicas; por otro lado, las unidades privadas se encuentran localizadas en aglomeraciones en las principales localidades de los municipios principalmente en Toluca y Metepec, en donde se han desarrollado equipamientos en localidades que con el tiempo son reconocidas como centros de salud. Los restantes municipios en cuanto a unidades privadas se encuentran localizadas en las cabeceras municipales e igualmente en las principales aglomeraciones.

Figura 24: Unidades Medias en la ZMT



Fuente: Elaboración propia, en base a la Estadística básica municipal, Edición 2018 IGECEM.

b) Educación y cultura

El equipamiento e infraestructura educativa y cultural constituye un recurso que permite desarrollar actividades formativas y recreativas centrales para el desarrollo individual y colectivo de los habitantes. En los 12 municipios de la ZMT se encuentran (ver tabla 31).

El equipamiento educativo y cultural en la ZMT muestra una tendencia a la concentración en los principales municipios, los cuales son: Toluca con 1,341 unidades educativas, le sigue Metepec con 329, Almoloya de Juárez con 318, Lerma con 216, Zinacantepec con 198, Ocotlán con 122, Ocoyoacac con 102, Calimaya con 81, Xonacatlán con 80 San Mateo Atenco con 57, Chapultepec con 25 y Mexicaltzingo con 9. Esto da cuenta de la importancia igual que en el equipamiento de salud por parte de los municipios de Toluca y Metepec. El municipio de San Mateo Atenco a pesar de contar una mayor importancia económica con respecto a varios municipios solo cuenta con 57, por lo que se intuye que su población tiene que trasladarse a municipios aledaños como lo son Metepec, Lerma o Toluca para satisfacer sus necesidades educativas.

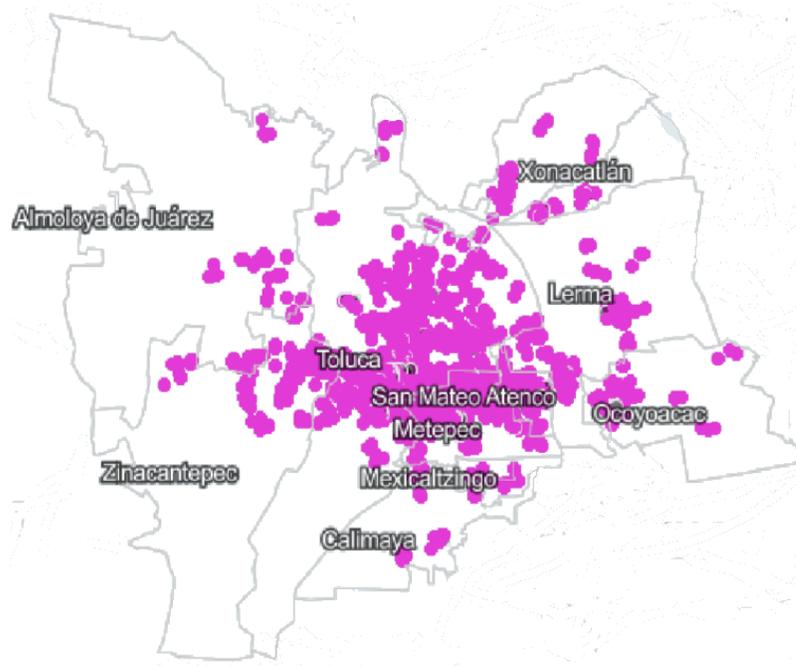
Tabla 31: Equipamiento educativo y cultural en la ZMT

	ALMOLOYA DE JUAREZ	CALIMAYA	CHAPULTEPEC	LERMA	METEPEC	MEXICALTZINGO	OCOYOACAC	OTZOLOTEPEC	SAN MATEO ATENCO	TOLUCA	XONACATLAN	ZINACANTEPEC	TOTAL	%
PREESCOLAR	116	22	4	71	108	3	33	42	16	340	31	70	856	29.7428
PRIMARIA	111	23	4	66	94	4	34	43	16	317	26	67	805	27.9708
SECUNDARIA	59	16	0	34	64	1	17	21	12	182	15	40	461	16.01806
MEDIA SUPERIOR	12	7	14	17	40	1	9	7	7	124	4	4	246	8.5476
SUPERIOR	2	2	0	3	14	0	2	2	1	138	0	0	164	5.6984
OTRA	18	11	3	25	9	0	7	7	5	240	4	17	346	12.0222
TOTAL	318	81	25	216	329	9	102	122	57	1341	80	198	2878	100
BIBLIOTECA O CASA DE CULTURA	5	8	2	13	20	2	7	4	2	4	4	8	79	66.94915
TEATRO O AUDITORIO	1	0	1	0	2	2	0	0	1	3	1	0	11	9.3220
MUSEO	0	0	0	0	1	0	2	1	1	22	0	1	28	23.7288
TOTAL	6	8	3	13	23	4	9	5	4	29	5	9	118	100

Fuente: IGCEM con información de la Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación. 2018, de la Dirección de Educación 2018-2019, IGCEM con información de la Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación, 2008-2015 y de la Dirección de Desarrollo Urbano, 2019 y con datos de la Dirección de Educación y Cultura y en anexos

Por su parte en cuanto a equipamiento de bibliotecas, casa de cultura, teatro o museo ocurre lo mismo, Toluca concentra la mayoría con 29, seguida de Metepec con 23, Lerma con 13, Ocoyoacac y Zinacantepec con 9, Calimaya con 8, Almoloya de Juárez con 6, Otzolotepec y Xonacatlan con 5, San Mateo Atenco y Mexicaltzingo con 4 y Chapultepec con 3. Estos equipamientos se concentran principalmente en la cabecera municipal de los municipios con menos de 10, por su parte los restantes además concentran en las localidades más pobladas.

Figura 25: Educación y Cultura en la ZMT



Fuente: IGECEM con información de la Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación. 2018.

c) Deporte y recreación

El deporte y la recreación constituyen puntos de encuentro social recreativo y deportivo para la población habitante y visitantes de una región. En este sentido en los 12 municipios de la ZMT se encuentran (ver tabla 32)

Las unidades deportivas y de recreación siguen el mismo patrón del equipamiento educativo y de salud, se concentran principalmente en las cabeceras municipales y principales localidades. En donde Toluca y Metepec concentran la mayor cantidad, con 33 y 18 respectivamente; le siguen Almoloya de Juárez, Lerma con 9; Calimaya, San Mateo Atenco y Ocoyoacac con 8. Chapultepec y Zinacantepec con 7. Xonacatlán con 6; Otzolotepec con 4 y Mexicaltzingo con 3.

Tabla 32: Deporte y recreación en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDAD DEPORTIVA	PLAZA CIVICA	PARQUE	TOTAL
ALMOLOYA DE JUAREZ	4	2	3	9
CALIMAYA	4	1	3	8
CHAPULTEPEC	2	1	4	7
LERMA	7	1	1	9
METEPEC	8	1	5	14
MEXICALTZINGO	1	1	1	3
OCOYOACAC	2	2	4	8
OTZOLOTEPEC	2	1	1	4
SAN MATEO ATENCO	2	1	5	8
TOLUCA	8	6	19	33
XONACATLAN	5	1	0	6
ZINACANTEPEC	3	2	2	7
TOTAL	48	20	48	116

Fuente: Elaboración propia datos de los respectivos planes municipales de cada municipio del año 2018.

Figura 26: Deporte y Recreación en la ZMT



Fuente: Elaboración propia datos de los respectivos planes municipales de cada municipio del año 2018.

d) Mercados, Tianguis y Plazas Comerciales

De acuerdo a la actividad comercial y de servicios cuenta con una dinámica propia, que permite abastecer el mercado interno y la atención de los visitantes. La modernización del equipamiento comercial como lo son los mercados, tianguis y plazas comerciales de los municipios es una de las maneras en la cual la entidad municipal puede colaborar en el desarrollo económico del municipio, de la misma manera la creación de acciones para la organización de los espacios y vialidades aledañas para su correcto funcionamiento.

Tabla 33: Mercados, tianguis y Plazas comerciales en la ZMT

MUNICIPIO	MERCADO	TIANGUIS	PLAZA COMERCIAL	TIENDAS ANCLA	TOTAL
ALMOLOYA DE JUAREZ	1	13	3	9	26
CALIMAYA	1	4	2	4	11
CHAPULTEPEC	0	2	1	0	3
LERMA	4	8	3	5	20
METEPEC	8	22	45	20	95
MEXICALTZINGO	1	1	1	2	5
OCOYOACAC	1	1	2	3	7
OTZOLOTEPEC	0	1	0	3	4
SAN MATEO ATENCO	4	5	4	6	19
TOLUCA	8	42	26	85	161
XONACATLAN	0	2	1	3	6
ZINACANTEPEC	1	10	5	12	28
TOTAL	30	111	93	152	386

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2018, 2019 Y 2020 de cada municipio, y observación

El municipio de Almoloya de Juárez cuenta con un mercado público ubicado en la cabecera municipal; 13 tianguis semanales con cobertura local, ubicados en distintas localidades del municipio. Por su parte, la actividad comercial se encuentra concentrada en la cabecera municipal principalmente, en menor medida en el conjunto habitacional SUTEYM y en el fraccionamiento Colinas del Sol, siendo estos dos últimos comercios principalmente local.

En la cabecera del Municipio de Calimaya se cuenta con un mercado, además de 3 tianguis se establecen en San Andrés Ocotlán, Santa María Nativitas y San Lorenzo Cuauhtenco. El comercio se encuentra distribuido en la cabecera municipal principalmente, además del centro de las principales localidades. En Chapultepec el comercio se caracteriza por ser un comercio tradicional (mercados y tianguis) principalmente, ubicados en la cabecera municipal y en la colonia el Campesino respectivamente. El comercio se encuentra concentrado en la cabecera municipal.

El municipio de Lerma cuenta con cuatro mercados de los cuales, dos se dirigen al abastecimiento de productos alimenticio, otro al calzado y el cuarto es de Artesanos Muebleros, estos últimos en el calvario. Los tianguis están ubicados en diferentes puntos del municipio, siendo el más importante el de la cabecera municipal. El comercio se encuentra ubicado en los centros de las diversas localidades más importantes. Por su parte, en San Pedro Tultepec sobre la calle Benito Juárez y la Bld. Solidaridad las Torres se encuentra una importante concentración de comercio de muebles. En Lerma de Villada se encuentra una de las plazas más importantes de la ZMT, las Plazas Outlet Lerma.

En el Municipio de Metepec, se localizan 8 mercados y 22 tianguis, los cuales se encuentran distribuidos en el municipio con cobertura local principalmente. El comercio al por menor se encuentra ubicado en el centro municipal, además de las respectivas plazas comerciales existentes ubicadas cerca de vialidades principales o unidades habitacionales más importantes. Es de destacar que este municipio es el que contiene la mayor cantidad de plazas comerciales y supermercados. En la zona alrededor de la plaza comercial galerías Metepec se encuentra la concentración más importante de supermercados a saber: Chedraui, Sams club, Walmart, Costco, Soriana, City Market y un Garis. Por su parte en avenida Tecnológico se ha instalado sobre la vialidad diferentes negocios comerciales a destacar la Plaza Mía donde se puede encontrar un Superama.

La concentración de centros y plazas comerciales, han generado zonas comerciales en Metepec a manera de nodo comercial que atraen nuevas unidades y giros comerciales, entre los nodos más consolidados se encuentran:

1. La Vialidad a Tenango (entre Vialidad Leona Vicario y Paseo San Isidro).
2. La Avenida Lic. Benito Juárez (entre Av. las Torres y Paseo San Isidro).
3. La Avenida Tecnológico (entre Paseo Tollocan y Avenida Lerma).

Por su parte en el municipio de Mexicaltzingo se encuentra un mercado municipal y un tianguis ubicado ambos en la cabecera municipal. El comercio se encuentra concentrado en la cabecera municipal y en la periferia central la plaza Alebrije en san José sobre la vialidad Juárez.

En Ocoyoacac, el mercado municipal se encuentra en la cabecera municipal. Igualmente, tres tianguis. El comercio al por menor se encuentra en la cabecera municipal; por otra parte, se encuentran dos plazas comerciales sobre la carretera México-Toluca, la plaza los encinos y plaza vereda, que aprovechan la conexión de esta carretera y su cercanía con el fraccionamiento los encinos y otros.

Por su parte, Otzolotepec no cuenta con mercados y solo tiene un tianguis ubicado en la cabecera municipal. La actividad económica terciaria se encuentra concentrada en la cabecera municipal, con establecimientos de cobertura local. Xonacatlán cuenta con 2 tianguis en la cabecera municipal y en la Delegación de Zolotepec. El comercio se encuentra concentrado en la cabecera municipal.

En San Mateo Atenco se identifican 4 tianguis, ubicados en la cabecera municipal y la vialidad Lic. Benito Juárez. El comercio se encuentra concentrado en el centro y cabecera municipal y sobre la vialidad av. Lic. Benito Juárez, que es la vialidad de acceso al centro. Por su parte en el acceso municipal en San Pedro se encuentra la plaza de calzado. Sobre la vialidad paseo Tollocan se encuentra el centro comercial plaza sendero y 1 City Club.

En Zinacantepec se cuenta con 1 mercado municipal en la cabecera y 10 tianguis, principalmente en la cabecera municipal. Igualmente, el comercio se concentra en la cabecera municipal, en menor medida en San Juan de las Huertas, Santa Cruz Cuauhtenco, San francisco Tlalcilcalpan y San Luis Mextepec, además sobre la vialidad Adolfo López mateos. En la cabecera municipal se encuentra 1 plaza comercial; por su parte sobre la vialidad se encuentran 3 plazas comerciales, además que entre esta vialidad y la avenida 16 de septiembre, la cual es la vialidad de acceso a la cabecera municipal hay gran concentración de comercios.

En el municipio de Toluca, el equipamiento para el comercio y abasto se integra por una Central de Abasto, 7 mercados y 42 tianguis. La central de abastos se encuentra ubicada sobre la vía López Portillo, presenta una cobertura regional. En el municipio de Toluca se encuentra la mayor cantidad comercial de la ZMT, en este sentido San Lorenzo Tepaltitlan, sobre la vialidad Alfredo del mazo y 5 de mayo concentra un importante punto de concentración comercial. Por su parte, sobre la avenida paseo Tollocan se ubica la plaza comercial galerías Toluca, la cual es un importante punto de concentración económica a nivel regional. Mientras, donde paseo Tollocan se conecta con la vialidad 5 de mayo, cerca de la terminal de autobuses y el mercado Juárez, se encuentra otro importante punto comercial.

En la zona centro del municipio se ubica la concentración comercial más importante del municipio y de la ZMT, en donde se encuentra una gran cantidad de microempresas dedicadas al comercio y empresas dedicadas a los servicios, en donde las más representativas son: Grand plaza Toluca, portales de Toluca, plaza Pabellón Toluca, plaza del sol, plaza del celular. Por su parte, en la vialidad de paseo colon se ha

convertido en un importante punto comercial con diversos equipamientos. En la zona norte del municipio, sobre la carretera Toluca-Naucalpan, cerca de la central de abasto y colindando con el residencial los sauces se ha instalado un espacio comercial importante para satisfacer las necesidades de la población próxima. Por su parte en San Mateo Oxtotitlán sobre la vialidad Adolfo López Mateos, colindando con Zinacantepec, se encuentran varios centros de actividad terciaria. El resto del comercio se encuentra en las diversas localidades del municipio, a saber: San Andrés Cuexcontitlán, San Pablo Autopan, San Felipe Tlalmimilolpan, Santa Cruz Atzapatzaltongo y Calputitlán.

5.3 Caracterización socioeconómica de la población en la ZMT

El propósito de este apartado consiste en describir y analizar el proceso de tercerización que experimentaron los 12 municipios pertenecientes a la ZMT, a partir del año 2000 hasta el 2020 en el contexto metropolitano de Toluca.

5.3.1. Densidad urbana por actividad económica

En cuanto hace al proceso de evolución de la actividad económica de la ZMT, ésta inició con la política de polos de crecimiento, implementada en las primeras décadas de la segunda mitad del siglo pasado. Las actividades de la industria, comercio y servicios conforman el empleo urbano, el cual ha aumentado de 1980 a 2015 (tabla 34). La ZMT, visualizada de manera agregada, en los 35 años referidos, al inicio, concentraba 64,490 empleos y asciende a 392,635 al final, ello representó 11% y 19% en la entidad respectivamente. En la ZMT, en el período, el sector industrial representó 11% al inicio y asciende hasta 22% al final, el comercio y los servicios de 13% a 18%. Se observa que la ZMT en conjunto tiene un papel significativo en la industria de la entidad.

Tabla 34. Incremento de la actividad económica de la ZMT

Año	Edo. de México	ZMT	ZMT % en total	ZMT % Industria	ZMT % Comercio y servicios
1980	544900	64490	11.84	11.21	13.09
1990	681736	89679	13.15	13.01	13.23
2000	1483088	241564	16.29	16.64	16.13
2010	1869333	344629	18.44	22.14	16.97
2015	1983923	392635	19.79	22.95	18.63

Fuente: Cálculos propios con base en censos económicos respectivos.

Sin embargo, con la reestructuración productiva, la industria registro ajustes, en donde la proporción de ésta en el empleo total, tanto en la entidad como en la ZMT disminuyo dando lugar a la dominancia del comercio y los servicios (tabla 35).

Tabla 35. ZMT. Estructura del empleo urbano

	Edo. de México	% Industria	% Comercio y servicios	ZMT	% Industria	% Comercio y servicios
1980	544900	66.66	33.34	64490	63.11	36.89
1990	681736	55.89	44.11	89679	55.29	44.71
2000	1483088	30.60	69.40	241564	31.27	68.73
2010	1869333	28.32	71.68	344629	34.00	66.00
2015	1983923	26.86	73.14	392635	31.15	68.85

Fuente: Cálculos propios con base en censos económicos respectivos

Al observar dicha estructura en los municipios de la ZMT, destacan los empleos urbanos de Toluca, Lerma, Ocoyoacac, Metepec, Zinacantepec, San Mateo Atenco y Tenango. La localización de la industria sobresale en los dos primeros que, no obstante, el ajuste de la reestructuración productiva. Esto es, que Toluca y Lerma son de importancia industrial en la ZMT y en la entidad.

5.3.2. Orientación sectorial y especialización económica por municipio de la ZMT

Las actividades económicas son las actividades cuyo propósito fundamental es producir bienes y/o servicios comerciables en el mercado con el fin de satisfacer las necesidades del consumidor y generar ingresos monetarios y/o en especie.

Cualquier forma de actividad productiva genera riqueza, pero su magnitud depende de múltiples factores propios de cada labor, por ejemplo: la competencia en el mercado, los costos de producción, la tecnología existente, las limitaciones gubernamentales entre otros. Esto hace que algunas actividades económicas sean más rentables que otras.

Con la reestructuración económica y el incremento de los servicios, las transformaciones en la organización laboral han sido notorias debido a la demanda de fuerza laboral especializada, provocando una polarización en la estructura ocupacional y en la distribución de ingresos (Aguilar, 2000). De esta manera, las repercusiones de dicho proceso se expresan en el ámbito territorial y laboral. En el sentido territorial, la reorganización de económica provoca nuevas formas de organización, con la creación de espacios que albergan a las actividades comerciales y de servicios, como las plazas comerciales y los centros de servicios, “ubicándose principalmente en lugares donde existe un importante número de hogares o en entidades con nivel de desarrollo económico medio” (Censos Económicos, 1999: 81).

Para el caso de la distribución de la actividad económica en los municipios de la ZMT, se considera el empleo urbano, es decir, la suma del empleo formal que recogen los censos económicos de los sectores manufactura, comercio y servicios, para las últimas décadas. El aumento absoluto del empleo es un hecho significativo en la región, lo hace de arriba de 87 mil empleos en 1988, a 200 mil y más en 1998 y, en 2008 sube aún a 321 mil y más empleos urbanos formales, por su parte el ritmo de incremento registra tasas altas, de 9% y 5% en el par de decenios. El patrón de distribución espacial del empleo es concentrado, mayormente a la proporción de la concentración de la población, es decir la actividad económica se localiza en menor número de municipios y en contraparte registra mayor dispersión del empleo en gran número de municipios. El municipio de Toluca es el principal concentrador de empleo urbano, le siguen, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco y Zinacantepec, en ese orden de importancia.

Tabla 36: Empleo urbano en la ZMT

MUNICIPIO	EMPLEOS ABSOLUTOS			PARTICIPACION RELATIVA			TASA DE CRECIMIENTO	
	1988	1998	2008	1988	1998	2008	1988-1998	1998-2008
ALMOLOYA DE JUAREZ	623	2952	4004	0.66	1.3	1.07	16.83	3.1
CALIMAYA	374	1082	3142	0.39	0.48	0.84	11.21	11.25
CHAPULTEPEC	152	358	382	0.16	0.16	0.1	8.94	0.65
LERMA	13177	26887	37354	13.88	11.86	10.02	7.39	3.34
METEPEC	3472	17269	42163	3.66	7.62	11.31	17.4	9.34
MEXICALTZINGO	188	677	969	0.2	0.3	0.26	13.67	3.65
OCOYOACAC	2623	6239	10425	2.76	2.75	2.8	9.05	5.27
OTZOLOTEPEC	304	2478	3658	0.32	1.09	0.98	23.35	3.97
SAN MATEO ATENCO	1530	11953	22137	1.61	5.27	5.94	22.82	6.36
TOLUCA	61872	121583	179800	65.19	53.65	48.22	6.99	3.99
XONACATLAN	507	2163	4079	0.53	0.95	1.09	15.61	6.55
ZINACANTEPEC	2631	6579	13507	2.77	2.9	3.62	9.6	7.46
TOTAL	87453	200220	321620	92.13	88.33	86.25	162.86	64.93

Fuente: Cálculos propios, con base en censos económicos respectivos.

Tabla 37: Densidad del empleo

MUNICIPIO	Sup km2	Densidad Pob. 2010	Densidad Empleo 2008
ALMOLOYA DE JUAREZ	483.77	305	8
CALIMAYA	103.11	456	30
CHAPULTEPEC	11.84	817	32
LERMA	228.64	590	163
METEPEC	70.43	3041	599
MEXICALTZINGO	12.2	960	79
OCOYOACAC	134.71	459	77
OTZOLOTEPEC	127.95	611	29
SAN MATEO ATENCO	12.58	5769	1760
TOLUCA	420.14	1951	428
XONACATLAN	32.87	1410	124
ZINACANTEPEC	309.18	543	44
TOTAL	1947.42	16912	3373

Fuente: Cálculos propios, con base en censos económicos respectivos y al INEGI.

Se encuentran en mejor condición económica escasos municipios, destacando San Mateo Atenco, en densidad de población, densidad de empleo y cobertura de empleo a la población en mayor proporción. Los municipios con menor superficie en la región, presentan una relación de ocupación de su territorio más alta en 2010, ellos se ubican al sur de la región, San Mateo Atenco, Metepec y Mexicaltzingo. En general, los municipios con mayor capacidad para emplear a la población, son los de San Mateo Atenco, Lerma y Toluca.

La distribución descrita reporta un alto grado de polarización de la actividad económica de la región, confinada en el municipio de Toluca principalmente. La dispersión del empleo urbano en los 12 municipios, es decir la muy baja proporción de actividad urbana, desde luego se trata de casos cuya actividad principal se encuentra en el sector primario, en actividades vinculadas a la explotación y producción con base en los recursos naturales.

5.3.3 Población económicamente activa (PEA) por sector de actividad económica en la ZMT

La población económicamente activa (PEA) e inactiva (PEI) son complementarias y su suma es igual a la población total. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación de Empleo (ENOE) 2015: Población económicamente activa (PEA). Son todas las personas en edad laboral, de 12 años y más que o bien trabaja en un empleo remunerado (población ocupada) o bien se halla en plena búsqueda de empleo (población en paro). Por tanto, la población activa se divide en dos grupos, los empleados y los desempleados. La fracción de población activa que busca empleo, pero no es capaz de encontrarlo determina la tasa de desempleo.

Tabla 38: PEA y PEI en la ZMT 2000

2000	POBLACION DE 12 AÑOS O MAS		PEA			PEI	NO ESPECIFICA
	MUNICIPIO	TOTAL	%	PEA TOTAL	OCUPADA		
ALMOLOYA DE JUAREZ	71.774	7.1156	29.392	28.897	495	42.128	254
CALIMAYA	24.181	2.3973	11.079	10.953	126	13.01	92
CHAPULTEPEC	3.931	0.3897	2.013	1.987	26	1.911	7
LERMA	68.230	6.7642	32.449	31.925	524	35.517	264
METEPEC	141.49	14.0271	73.905	72.668	1.237	66.991	594
MEXICALTZINGO	6.370	0.6315	3.365	3.343	22	2.978	27
OCOYOACAC	34.951	3.4650	17.34	17.104	236	17.474	137
OTZOLOTEPEC	38.014	3.7687	17.158	16.837	321	20.691	165
SAN MATEO ATENCO	40.782	4.0431	20.769	20.533	236	19.82	193
TOLUCA	467.568	46.3541	237.157	232.761	4.396	228.349	2.062
XONACATLAN	28.876	2.8627	13.693	13.435	258	15.087	96
ZINACANTEPEC	82.520	8.1809	36.241	35.386	855	42.909	370
TOTAL	1008.687	100	494.561	485.829	3104.633	506.865	2201.062

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000

No forman parte de la población económicamente activa, aquellos que a pesar de cobrar una remuneración no producen, como los pasivos (jubilados y pensionados); aquellos que no cobran salario: los estudiantes en general y niños en la etapa de escolarización obligatoria, las amas de casa; y los que poseen otras fuentes de ingreso como los que viven de renta.

La población desocupada, son las personas de 12 años y más que sin estar ocupadas en la semana de referencia, buscaron incorporarse a alguna actividad económica en el mes previo a la semana de levantamiento censal, o entre uno y dos meses, aun cuando no lo haya buscado en el último mes por causas ligadas al mercado de trabajo, pero que estén dispuestas a incorporarse de inmediato. Mientras, la población económicamente inactiva, (PEI), son todas aquellas personas de 12 años y más que en la semana de referencia no participaron en actividades económicas, ni eran parte de la población desocupada abierta.

Tabla 39: PEA y PEI en la ZMT año 2010

2010 MUNICIPIO	POBLACION DE 12 AÑOS O MAS		PEA			PEI	NO ESPECIFICA
	TOTAL	%	PEA TOTAL	OCUPADA	DESOCUPADA		
ALMOLOYA DE JUAREZ	107.279	5.3388	51.587	48.703	2.884	52.212	3.48
CALIMAYA	34.775	1.7306	17.875	17.112	763	16.732	168
CHAPULTEPEC	220.677	10.9821	3.89	3.757	133	3.126	30
LERMA	17.539	0.8728	51.688	49.546	2.142	47.495	512
METEPEC	19.915	0.9911	91.7	87.78	3.92	74.788	539
MEXICALTZINGO	18.673	0.9293	4.71	4.564	146	4.07	26
OCOYOACAC	879.637	43.7757	24.547	25.659	888	22.254	163
OTZOLOTEPEC	25.735	1.2807	28.16	26.836	1.324	27.732	296
SAN MATEO ATENCO	61.627	3.0669	28.803	28.009	794	24.036	196
TOLUCA	526.142	26.1838	338.926	322.928	15.998	276.182	2.079
XONACATLAN	33.286	1.6565	17.848	16.907	941	16.267	144
ZINACANTEPEC	64.132	3.1916	62.919	58.912	4.007	59.918	545
TOTAL	2009.417	100	722.653	690.713	3695.275	624.812	2624.559

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2010

En cuanto a la población con 12 años o más del año 2000, la ZMT en total contaba con 1008,687 personas, en donde la que tiene la mayor población por mucho de este sector de la población es Toluca con 467,568 personas, representando el 46%; pasando a Metepec con 141,49 personas, representando el 14%; después Zinacantepec con 82,520 personas, representando el 8%, Almoloya de Juárez con

71,774 personas, representando el 7% y Lerma con 68,230 personas, representando el 6%; estos municipios cuentan con el mayor porcentaje de población de 12 años o más, juntando entre estos el 81% de la población de 12 años o más, lo que da cuenta de la gran importancia que tienen estos municipios; los 7 municipios restantes se reparten el 19% sobrante.

De esta población de 12 años o más, la PEA sigue el mismo patrón; en donde Toluca concentra la mayor cantidad con 237,157 personas, seguida de Metepec con 73,905 personas, después Zinacantepec con 36,241 personas, Almoloya de Juárez con 29,392 personas y Lerma con 32,449 personas, estos municipios concentran la mayoría de esta población como era de esperarse. La PEA en todos los municipios corresponde alrededor del 98% lo cual indica que prácticamente toda la PEA está ocupada para este año.

En cuanto a la población con 12 años o más del año 2010, la ZMT en total contaba con 2009,417 personas, en donde la que tiene la mayor población por mucho de este sector de la población es Toluca con 526,142 personas, representando el 44%; pasando a Metepec con 186,397 personas, representando el 12%; después Zinacantepec con 143,762 personas, representando el 9%, Almoloya de Juárez con 130,989 personas, representando el 8% y Lerma con 112,936 personas, representando el 7%; estos municipios cuentan con el mayor porcentaje de población de 12 años o más, juntando el 80% de la población de 12 años o más, lo que da cuenta de la importancia que tienen estos municipios; los 7 municipios restantes se reparten el 20% sobrante.

De esta población de 12 años o más, la PEA sigue el mismo patrón en donde Toluca concentra la mayor cantidad con 360,282 personas, seguida de Metepec con 98,186 personas, después Zinacantepec con 72,465 personas, Almoloya de Juárez con 63,037 personas y Lerma con 55,792 personas, estos municipios concentran la mayoría de esta población como era de esperarse.

En cuanto a la población con 12 años o más del año 2015, la ZMT en total contaba con 1540,214 personas, en donde la que tiene la mayor población por mucho de este sector de la población es Toluca con 689,423 personas, representando el 44%; pasando a Metepec con 186,397 personas, representando el 12%; después Zinacantepec con 143,762 personas, representando el 9%, Almoloya de Juárez con 130,989 personas, representando el 8% y Lerma con 112,936 personas, representando el 7%; estos municipios cuentan con el mayor porcentaje de población de 12 años o más, juntando entre estos prácticamente el 80% de la población de 12 años o más, lo que da cuenta de la gran importancia que tienen estos municipios; los 7 municipios restantes se reparten el 20% sobrante.

Tabla 40: PEA y PEI en la ZMT año 2015

2015	POBLACION DE 12 AÑOS O MAS		PEA			PEI	NO ESPECIFICA
	MUNICIPIO	TOTAL	%	PEA TOTAL	OCUPADA		
ALMOLOYA DE JUAREZ	130.989	8.5046	63.037	58.258	4.779	67.8	152
CALIMAYA	43.544	2.8271	22.132	21.283	849	21.343	69
CHAPULTEPEC	9.028	0.5862	4.707	4.539	168	4.311	10
LERMA	112.936	7.3325	55.792	53.655	2.137	56.921	223
METEPEC	186.397	12.1020	98.186	94.242	3.944	87.901	310
MEXICALTZINGO	9.992	0.6487	5.42	5.276	144	4.544	28
OCOYOACAC	51.977	3.3747	27.727	26.793	934	24.213	37
OTZOLOTEPEC	63.547	4.1259	31.423	29.928	1.495	31.739	385
SAN MATEO ATENCO	58.626	3.8064	32.073	31.328	745	26.515	38
TOLUCA	689.423	44.7615	360.282	343.736	16.546	328.687	454
XONACATLAN	39.993	2.5966	20.352	19.689	663	19.574	67
ZINACANTEPEC	143.762	9.3339	72.465	67.747	4.718	71.039	258
TOTAL	1540.214	100	793.596	756.474	3536.619	744.587	2031

Fuente: Elaboración propia con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2015

De esta población de 12 años o más, la PEA sigue el mismo patrón en donde Toluca concentra la mayor cantidad con 360,282 personas, seguida de Metepec con 98,186 personas, después Zinacantepec con 72,465 personas, Almoloya de Juárez con 63,037 personas y Lerma con 55,792 personas, estos municipios concentran la mayoría de esta población como era de esperarse. La PEA ocupada en todos los municipios corresponde alrededor del 98% lo cual indica que prácticamente toda la PEA está ocupada para este año.

De esta forma en el apartado siguiente se mostrará la estructura de la producción que existe en cada sector de actividad, para conocer cuál es la actividad que está generando mayores niveles de empleo.

La tercerización en México es un proceso sectorial que evoluciona espacialmente en forma desigual, principalmente en la actividad comercial (Garza, 2006). La actividad comercial se refiere al conjunto de transacciones orientadas a la compra de bienes con el propósito de venderlos en el mismo estado en que fueron adquiridos y, en ellas, media un intermediario entre la unidad que produce y la que consume (Méndez, 1998).

Actualmente se asiste a un proceso de difusión de establecimientos comerciales mayoristas y minoristas que no se había visto antes: supermercados, hipermercados y centros comerciales regionales. El sector terciario está compuesto por el comercio,

el transporte, el correo y el almacenamiento, la información en medios masivos, los servicios financieros y de seguros, los servicios inmobiliarios y de alquiler de inmuebles, los servicios profesionales, los servicios de apoyo a los negocios, los servicios educativos, los servicios de salud y asistencia social, los servicios de esparcimiento y culturales, los servicios de hoteles y restaurantes, los servicios personales y las actividades de gobierno (Coll-Hurtado, Córdoba y Ordóñez, 2006).

Tabla 41: Actividades económicas terciarias (comercios y servicios) en la ZMT

ACTIVIDAD	Almoloya de Juárez	Calimaya	Chapultepec	Lerma	Metepec	Mexicaltzingo	Ocoyoacac	Otzolotepec	San Mateo Atenco	Toluca	Xonacatlán	Zinacantan	TOTAL
Comercio al por mayor	84	45	10	258	260	19	79	52	321	1921	73	203	3325
Comercio al por menor	1677	1112	265	3418	4923	404	1759	1214	4469	23429	1427	3979	48076
Información en medios masivos	8	11	3	28	68	2	13	4	6	170	7	12	332
Servicios financieros y seguros	26	12	2	188	382	0	37	12	44	862	20	52	1637
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles	30	32	3	78	203	5	45	30	79	519	44	84	1152
Servicios profesionales, científicos y técnicos	28	16	5	72	355	11	41	21	77	1065	44	83	1818
Corporativos	0	0	0	1	1	0	1	0	0	5	0	0	8
Servicios de apoyo a negocios, manejo de desechos y remediación	83	41	11	149	246	16	88	60	123	1070	70	175	2132
Servicios educativos	88	44	16	153	435	14	66	64	88	1296	42	166	2472

Fuente: Elaboración propia con base a DENUE 2021.

Tabla 41: Actividades económicas terciarias (comercios y servicios) en la ZMT

ACTIVIDAD	Almoloya de Juárez	Calimaya	Chapultepec	Lerma	Metepec	Mexicaltzingo	Ocoyoacac	Otzolotepec	San Mateo Atenco	Toluca	Xonacatlán	Zinacantan	TOTAL
Servicios de salud y de asistencia	92	72	18	214	1022	33	128	92	140	2041	113	183	4148
Servicios de entretenimiento e instalaciones recreativas	33	38	2	88	139	8	56	28	67	459	39	67	1024
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	308	155	36	658	1840	102	708	192	668	5795	270	794	11526
Servicios de reparación y mantenimiento	224	127	34	427	853	80	237	112	493	4042	200	634	7463
Servicios personales	202	102	26	302	1123	45	204	145	341	3071	152	370	6083
Actividades legislativas, gubernamentales, etc	46	12	5	69	162	6	20	38	24	564	14	55	1015
TOTAL	2929	1819	436	6103	12012	745	3482	2064	6940	46309	2515	6857	92211

Fuente: Elaboración propia con base a DENUÉ 2021.

Los referentes teóricos analizados confirman el traslado de las actividades terciarias a la periferia, lo cual, se expresa en la formación de un patrón de ocupación territorial dispersa y policéntrico que se asocia a una organización espacial en red y que es considerada el signo inequívoco de la madurez metropolitana (Caravaca y Méndez, 2003; Naisbitt, 1985). Sin embargo, las discontinuidades urbanas presentes en las zonas metropolitanas de México indican que los centros urbanos variados y las aglomeraciones económicas que configuran la poli-centralidad regional desplazan la urbanización del centro a la periferia. (Soja, 2000).

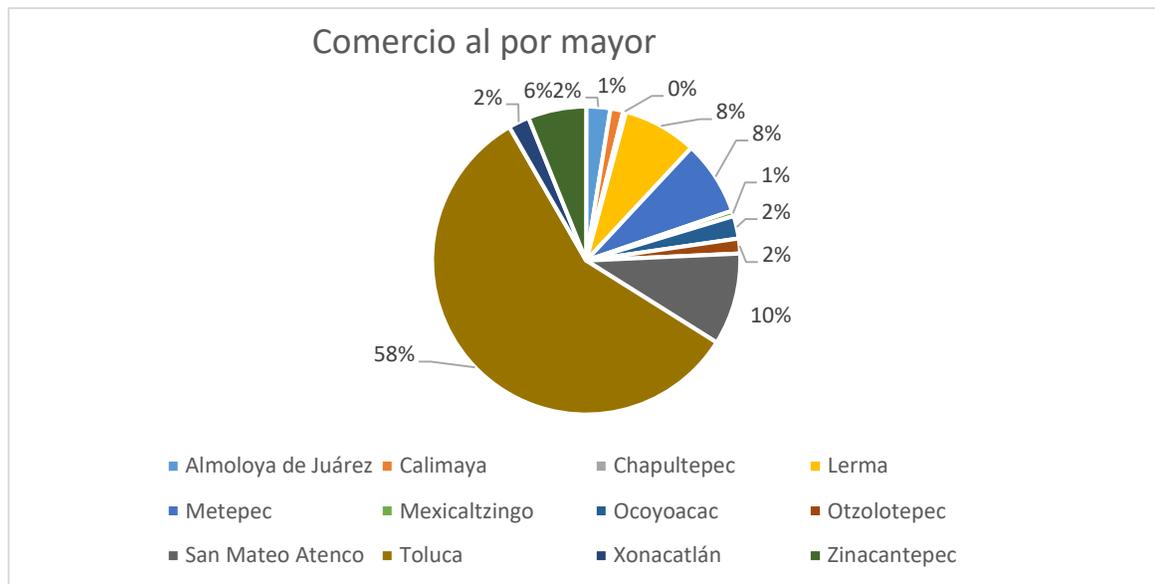
La ocupación territorial de la Zona Metropolitana de Toluca tiene un patrón difuso, disperso y fragmentado en el que se destacan las economías de urbanización generadas por los centros comerciales y de servicios descentralizados. Concentrando

las actividades de compra y venta de productos y servicios que abastecen un área de mercado o zona de influencia y se localizan en los lugares con densidades elevadas de población (Alegría, 1994).

La localización comercial no es homogénea a lo largo de un territorio pues depende de factores económicos, territoriales y, sobre todo, sociales. En lo referente a la población económicamente activa, se puede decir que el sector terciario tuvo su origen y auge en el centro histórico de la ciudad de Toluca, pero a partir del año 2000, este incremento se ha desplazado del municipio central a los municipios periféricos, principalmente los contiguos a Toluca a saber: Metepec, Lerma, San Mateo Atenco y Zinacantepec principalmente.

Estas actividades, tanto comerciales como de servicios se encuentran distribuidas de forma concentrada en algunos municipios de la ZMT, en donde los municipios que concentran el comercio al por mayor son:

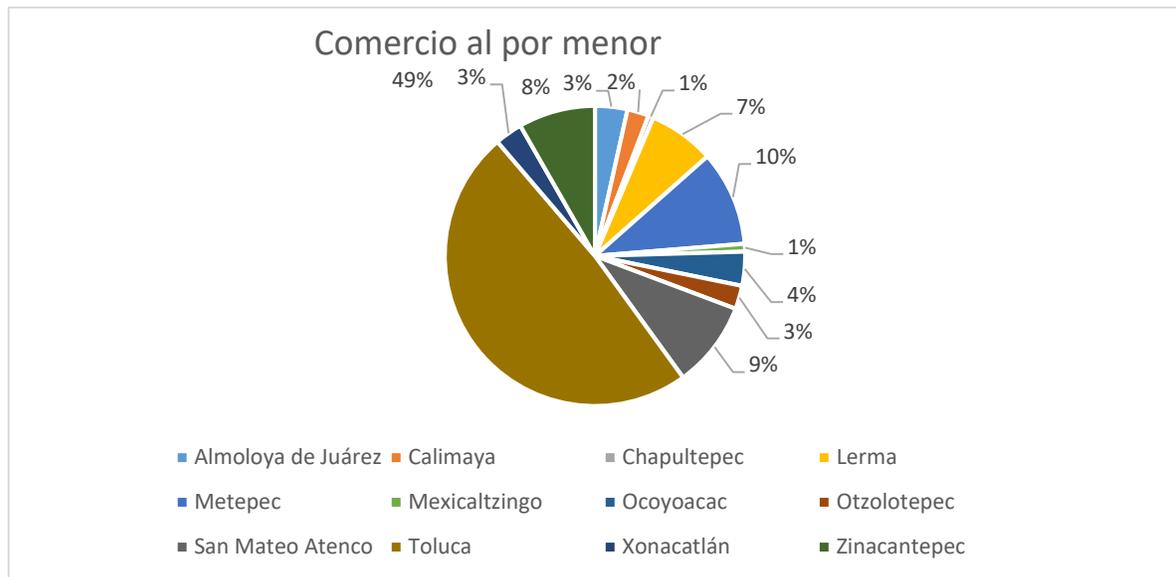
Grafica 5: Comercio al por mayor en la ZMT



Fuente: Elaboración propia en base a DENUE 2021

El comercio al por mayor corresponde a 3325 Unidades Económicas del total de los 12 municipios, en donde Toluca concentra casi el 60% de esta cantidad con 1921 U.E., le siguen San Mateo Atenco con 10% y 321 UE., Metepec con 8% con 260 UE., Lerma con 6% y 258 UE., los demás municipios concentran un 2% de participación a menos cada uno, lo cual muestra la concentración del comercio al por mayor en el municipio de Toluca, Metepec, Lerma y San Mateo Atenco se verá reflejado en la cantidad de subcentros urbanos.

Grafica 6: Comercio al por menor en la ZMT



Fuente: Elaboración propia en base a DENUE 2021

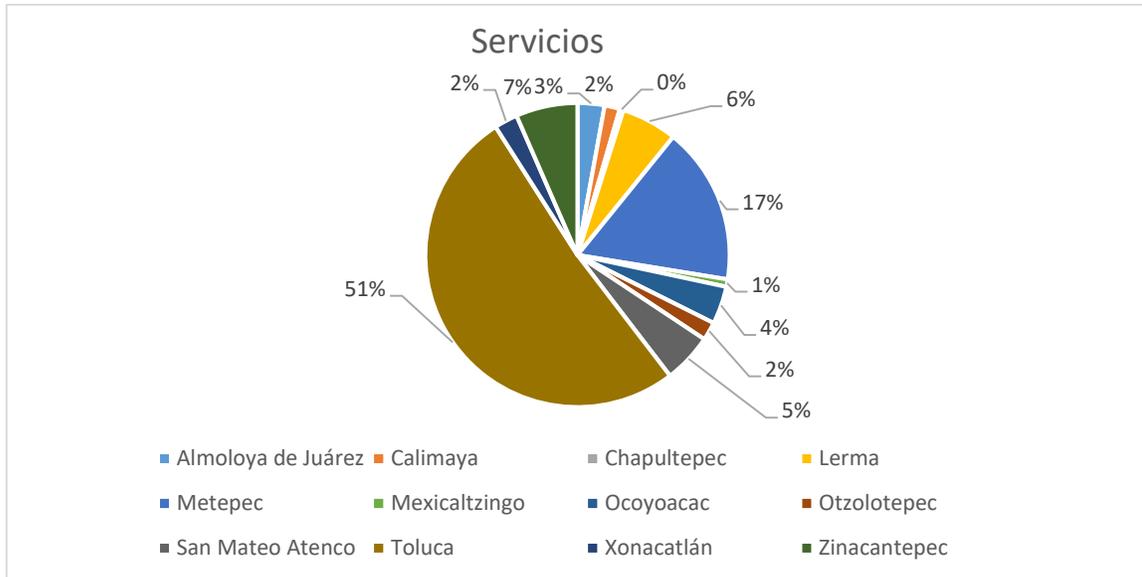
El comercio al por menor, corresponde a 48076 Unidades Económicas del total de los 12 municipios, en donde Toluca concentra casi el 50% de esta cantidad con 23429 U.E., le sigue Metepec con 10% y 4931 UE., San Mateo Atenco con 9% con 44690 UE., Zinacantepec con 8% con 3979 UE., Lerma con 7% y 3418 UE., estos municipios concentran en conjunto un 34%; los 7 municipios restantes concentran un 4% de participación a menos cada uno, lo cual muestra la concentración del comercio al por mayor en el municipio de Toluca, Metepec, San Mateo Atenco, Zinacantepec y Lerma, que se verá reflejado en la cantidad de subcentros urbanos.

Por su parte en cuanto a los servicios, igualmente el municipio de Toluca concentra la mayor proporción, con 51% del total metropolitano correspondiendo a 20959 UE., Metepec con 17% y 6829 UE., Zinacantepec con 7% y 36750 UE., Lerma con 6% y 2427 UE., San Mateo Atenco con 5% y 2150 UE., estos municipios concentran en conjunto un 35%, los 7 municipios restantes concentran el 14% restante de servicios.

Con esto, es posible observar como el comercio al por menor es muy superior al comercio al por mayor y los municipios que concentran mayor cantidad de comercio, ya sea al por menor como al por mayor son Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco y Zinacantepec. Por su parte en cuanto a servicios, Toluca sigue siendo hegemónico, teniendo 51% de los servicios, una cifra muy similar al comercio al por menor y cercana al comercio al por mayor; es decir Toluca concentra la mitad de toda la actividad económica terciaria y un poco más; por su parte Metepec, Lerma, San Mateo Atenco y Zinacantepec son los municipios que concentran el 35% en promedio y los municipios restantes un 15%, esto indicados cosas: una, que la importancia metropolitana del municipio de Toluca al concentrar la mitad de actividad terciaria en

relación a los 12 municipios y segunda, Metepec, San Mateo Atenco, Lerma y Zinacantepec son municipios en ascenso de importancia económica terciaria, dejando a los 7 municipios restantes como municipios en formación.

Grafica 7: Servicios en la ZMT



Fuente: Elaboración propia en base a DENUE 2021

5.4 Identificación de los subcentros por municipio en la ZMT

Considerando los métodos de la nueva economía urbana, que analizan el efecto ejercido sobre la localización y la densidad de empleos (García-López y Muñiz, 2007); se utilizará la *metodología de Umbrales Estadísticos* de concentración laboral propuesta por Giuliano y Small (1991) en el estudio de unas pequeñas unidades espaciales que reciben el nombre de TAZ's (*transportation analysis zones*) de Los Ángeles en 1980. Estableciendo cotas mínimas de densidad de empleo y de volumen total de empleo, en donde las áreas que satisfagan ambas cotas serán consideradas centros de empleo.

García-López (2007) y Muñiz y García-López (2007) mencionan que los subcentros son zonas con una densidad superior a la media metropolitana. Con esto en consideración, se calcularán los porcentajes y densidad de empleo para cada municipio. Definiendo como subcentros de empleo terciario las áreas que registran:

- Una magnitud de empleo terciario superior a la media de la ciudad, más un porcentaje (40% de la media de la ciudad)
- Una densidad de empleo terciario superior a la media de la ciudad de estudio.

De esta manera, se garantiza que los subcentros de empleo sean aquel sitio con una densidad de empleo superior a la media y un volumen de empleo por encima de un % del empleo total (para este caso será el 30%). Los umbrales para la identificación de los subcentros de empleo se instrumentan de la siguiente manera:

$$D_i > D_c, t \quad M_i > (E_c, t) + 30\%$$

Donde:

D = Densidad del empleo (empleos / hectárea)

i = Área geoestadística básica (AGEB)

c = Ciudad de estudio

t = Año para el que se realiza el análisis

M = Magnitud del empleo (número de empleos)

E = Magnitud promedio del empleo por AGEB

El tratamiento de la información se desarrolló con información del DENUE 2020, en donde se utilizaron datos correspondientes al sector terciario de cada municipio.

En cuanto a la cantidad de personal se seleccionó un rango medio de empleo, es decir: de 0 a 5 empleados fue 3, 6 a 10 empleados fue 8, 11 a 30 empleados fue 20, 31 a 50 empleados fue 40, 51 a 100 empleados fue 80, 101 a 250 fue 180, 251 a más fue 300 empleos; con esto se obtuvo información para obtener la magnitud en cada AGEB por municipio (ver anexos).

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de cada municipio.

a) Mexicaltzingo

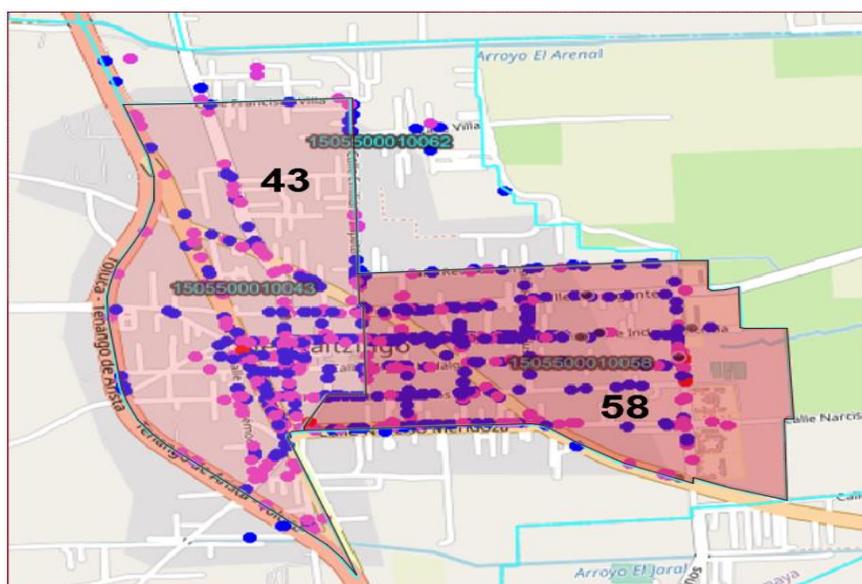
Mexicaltzingo cuenta con 738 unidades económicas terciarias y una magnitud de empleo de 3084 personas en 4 AGEBs, con un área total de 1172.4699 HA., las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son: el AGEB 43 y 58, pertenecientes a la localidad de San José y Atzacapotzalco respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, con cual se consideran subcentros, ya que sobrepasan la magnitud promedio municipal más un 40%, así como la densidad promedio municipal. Los 2 subcentros, tienen la mejor conexión en cuanto a vías de comunicación; por un lado, el AGEB 43 que tiene conexión con la carretera Toluca Tenango y el AGEB 58 con la carretera Mexicaltzingo Tianguistenco.

Tabla 42: Subcentros en el municipio de Mexicaltzingo

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
43	MEXICALTZIONGO CENTRO	74.1297	1428	19.263534	801.84	2.63034471
58	ATZCAPOTZALCO	67.5811	1491	22.0623813	801.84	2.63034471

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Figura 27: Subcentros en el municipio de Mexicaltzingo



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

b) Chapultepec

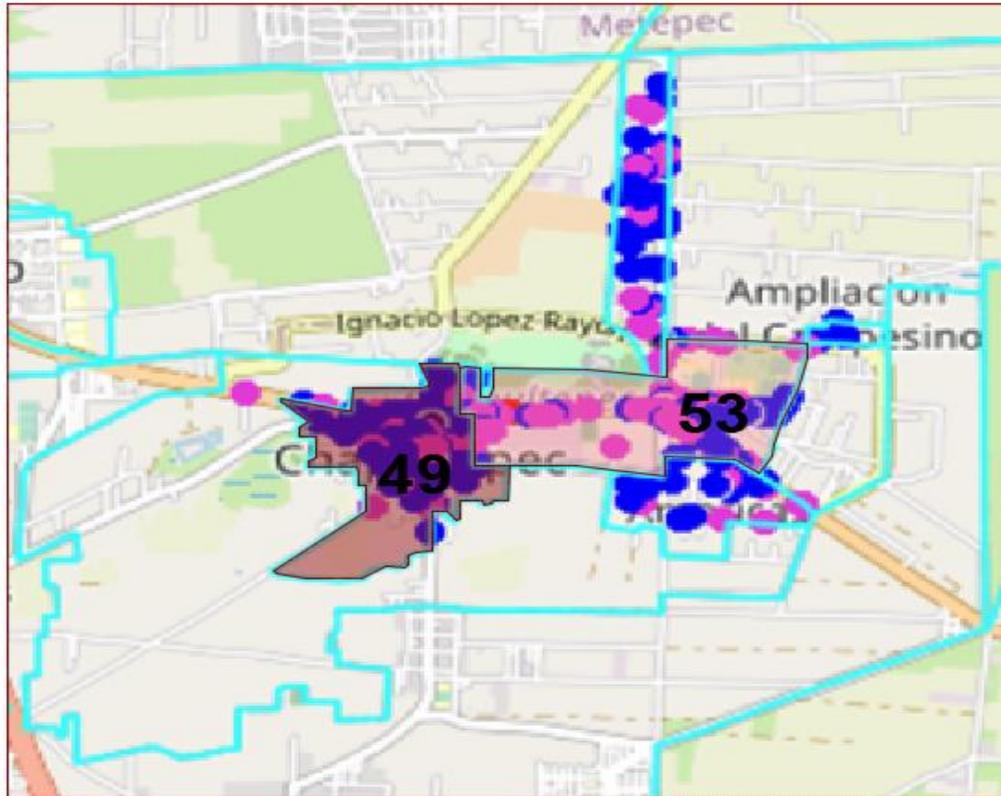
Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Chapultepec cuenta con 435 unidades económicas terciarias y una magnitud de empleo de 1759 personas en 6 AGEBS, con un área total de 1068.6119 HA., las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son: el AGEB 49 y 53, pertenecientes a la localidad de Chapultepec centro y Del Campesino respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria, con lo cual se consideran subcentros, ya que sobrepasan la magnitud promedio municipal más un 30%, así como la densidad promedio municipal. Los 2 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, ambos con la avenida Libertad, la cual es la más importante del municipio y conecta con diferentes municipios; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 49 es el centro municipal.

Tabla 43: Subcentros en el municipio de Chapultepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA.)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
49	CHAPULTEPEC CENTRO	71.1744	689	9.6804469	381.1166	1.6460607
53	EL CAMPESINO	91.7089	793	8.6469253	381.1166	1.6460607

Figura 28: Subcentros en el municipio de Chapultepec



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

c) Xonacatlan

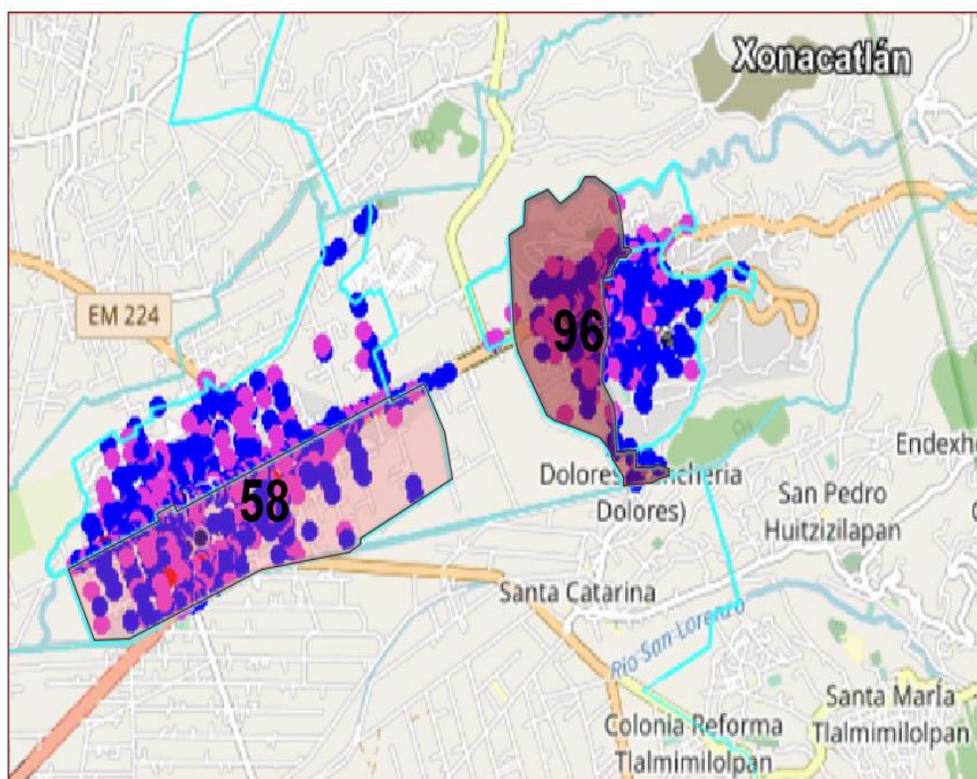
Xonacatlán cuenta con 2515 unidades económicas terciarias y una magnitud de 9,548 empleos en 7 AGEBs, con un área total de 5070.6568 Ha., las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica es: el AGEB 58, perteneciente a la localidad de San Francisco Xonacatlán centro, la cual concentra la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se considera subcentro económico, ya que sobrepasa la magnitud promedio municipal más un 30%, así como la densidad promedio municipal. Además, este subcentro tiene la mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, con la carretera Naucalpan-Toluca, además cuenta con la mayoría del equipamiento municipal.

Tabla 44: Subcentros en el municipio de Xonacatlán

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
58	XONACATLAN CENTRO	239.5458	4955	20.6850	12412.4	0.2689

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Figura 29: Subcentros en el municipio de Xonacatlán



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

d) Oztolotepec

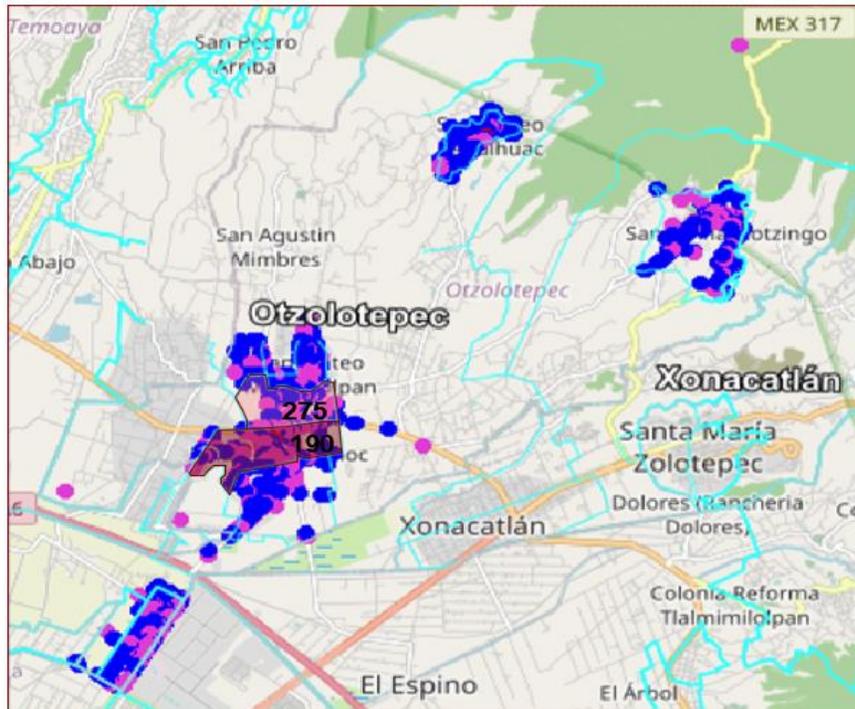
Oztolotepec cuenta con 2064 unidades económicas terciarias y una magnitud de 7,947 empleos en 12 AGEBS, con un área total de 6911.1951 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son dos: el AGEB 190 y 275; pertenecientes a la localidad de Villa Cuauhtémoc y Santa María Tetitla, respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros. Los 2 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, en donde ambos son divididos por la Avenida del Canal, la cual es la vialidad más importante del municipio; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 190 es el centro municipal.

Tabla 45: Subcentros en el municipio de Oztolotepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
148	SANTA ANA JILOTZINGO	279.6437	937	3.35069233	860.925	1.14987349
190	VILLA CUAUHTEMOC	178.4495	3068	17.1925391	860.925	1.14987349
275	SANTA MARIA TETITLA	128.1239	988	7.71128572	860.925	1.14987349

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Figura 30: Subcentros en el municipio de Oztolotepec



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

e) Calimaya

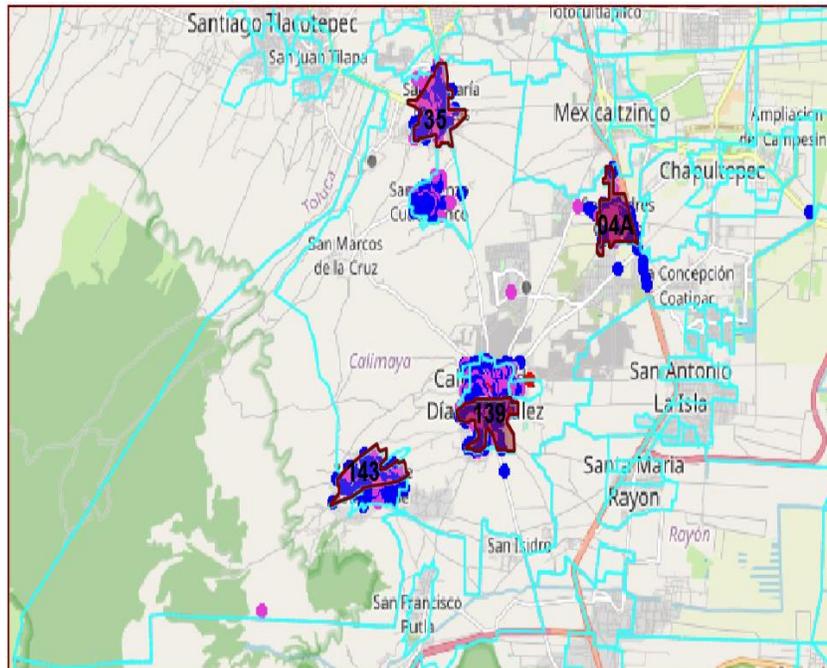
Calimaya cuenta con 1819 unidades económicas terciarias y una magnitud de 7,343 empleos en 14 AGEBS, con un área total de 10197.8481 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son cuatro: el AGEB 35, 124, 139 y 004A; pertenecientes a la localidad de Santa María Nativitas, Los Ángeles, San Pedro- San Pablo y San Andrés Ocotlán respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros económicos del municipio, ya que sobrepasan la magnitud promedio municipal más un 30%, así como la densidad promedio municipal.

Tabla 46: Subcentros en el municipio de Calimaya

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
35	Santa María Nativitas	114.9731	1062	9.23694325	681.85	0.72005387
124	LOS ANGELES	82.5229	2412	29.2282506	681.85	0.72005387
139	SAN PEDRO Y SAN PABLO	101.4607	1218	12.0046481	681.85	0.72005387
004A	SAN ANDRES OCOTLAN	85.0208	1029	12.1029207	681.85	0.72005387

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Figura 31: Subcentros en el municipio de Calimaya



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021

Los 4 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, por un lado el AGEB 35 tiene conexión con la carretera Metepec-Zacango, el AGEB 139 con la avenida Juárez Norte, que conecta a distintas localidades del municipio, el AGEB 143 con la calle Independencia y la calle 5 de Mayo, las cuales tienen conexión con el centro municipal, y el AGEB 004A con la carretera Toluca- Tenango; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 139 es el centro municipal y el resto son centros de sus respectivas localidades.

f) Ocoyoacac

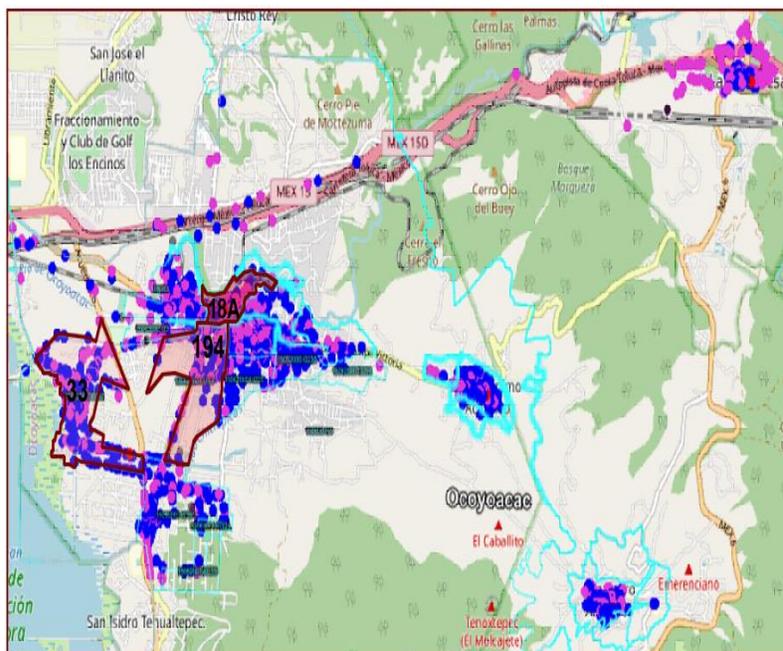
Ocoyoacac cuenta con 3482 unidades económicas terciarias y una magnitud de 14,038 empleos en 22 AGEBS, con un área total de 14164.5236 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son tres: el AGEB 33, 194 y 018A; pertenecientes a la localidad de San Pedro Cholula, Santiaguito y Barrio de Santa María respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros, ya que sobrepasan la magnitud promedio municipal más un 30%, así como la densidad promedio municipal. Los 3 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, por un lado, el AGEB 33 tiene conexión con la carretera San Mateo Atenco- Santiago Tianguistenco, el AGEB 194 y 018 con la calle Aldama y la Av. Martín Chimaltecatl; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 018A es el centro municipal y el resto son centros de sus respectivas localidades.

Tabla 47: Subcentros en el municipio de Ocoyoacac

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
33	SAN PEDRO CHOLULA	157.5068	1589	10.0884533	829.51	0.99106757
48	SAN JERONIMO ACAZULCO	53.4322	834	15.6085656	829.51	0.99106757
103	SAN ANTONIO EL LLANITO	4788.3807	1517	0.31680856	829.51	0.99106757
156	LA MARQUESA	8260.5753	2284	0.27649406	829.51	0.99106757
175	SANTA MARIA	86.9593	972	11.1776429	829.51	0.99106757
194	SANTIAGUITO	128.8027	1553	12.0572007	829.51	0.99106757
207	TEPEXOYUCA	39.7428	959	24.1301569	829.51	0.99106757
018A	SAN MIGUEL CENTRO	43.7247	1413	32.3158306	829.51	0.99106757

Fuente: Elaboración propia con base a DENUE 2021.

Figura 32: Subcentros en el municipio de Ocoyoacac



Fuente: Elaboracion propia con base a DENU 2021.

g) San Mateo Atenco

En el municipio de San Mateo Atenco se cuenta con 6940 unidades económicas terciarias (comercios y servicios) y una magnitud de 27,312 empleos en 22 AGEBS, con un área total de 4259.3046 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son cinco: el AGEB 62, 77, 109, 306 y 414, pertenecientes a la localidad de La Concepción, San Pedro, San Miguel-San Francisco, Álvaro Obregón y Reforma respectivamente, las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros económicos del municipio, ya que sobrepasan la magnitud promedio municipal más un 30%, así como la densidad promedio municipal.

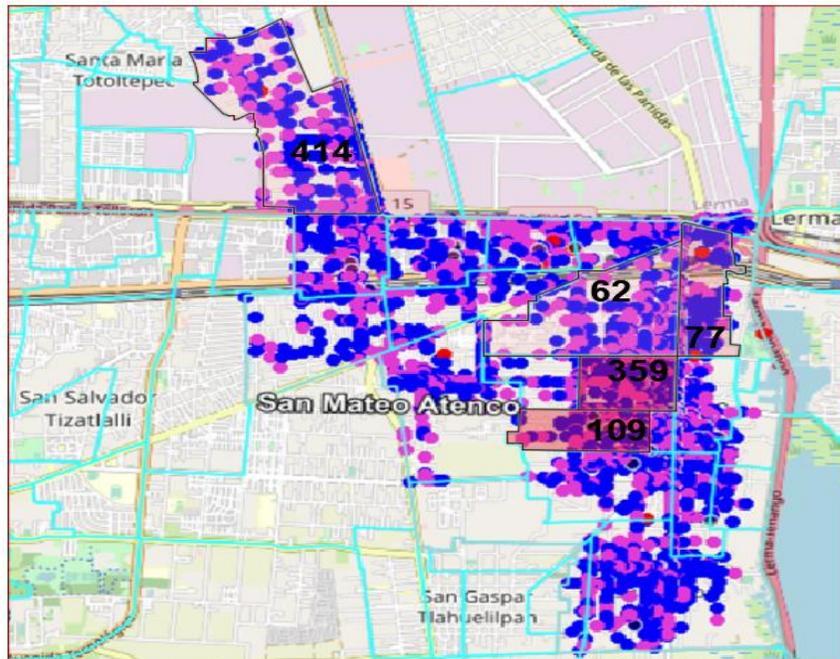
Los 5 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, los AGEB 109, 359, 62 y 77 tienen conexión con la Av. Benito Juárez y Av. Independencia, las cuales tienen conexión con la Av. Solidaridad las Torres la cual es una de las vialidades más importantes de la ZMT, por su parte el AGEB 414 tiene conexión con la Av. Paseo Toluca y con el Blvd. Aeropuerto; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 109 y 359 corresponden al centro municipal.

Tabla 48: Subcentros en el municipio de San Mateo Atenco

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
58	BARRIO DE GUADALUPE	2492.7891	2061	0.82678474	1613.8909	6.41231435
62	LA CONCEPCION	169.4494	2049	12.0921054	1613.8909	6.41231435
77	SAN PEDRO	77.7633	2360	30.3485063	1613.8909	6.41231435
109	SAN FRANCISCO	73.7637	4410	59.7855043	1613.8909	6.41231435
359	SAN JUAN	61.95	3974	64.1485069	1613.8909	6.41231435
414	REFORMA	227.887	3101	13.6076213	1613.8909	6.41231435

Fuente: Elaboracion propia con base a DENEU 2021.

Figura 33: Subcentros en el municipio de San Mateo Atenco



Fuente: Elaboracion propia con base a DENEU 2021.

h) Almoloya de Juárez

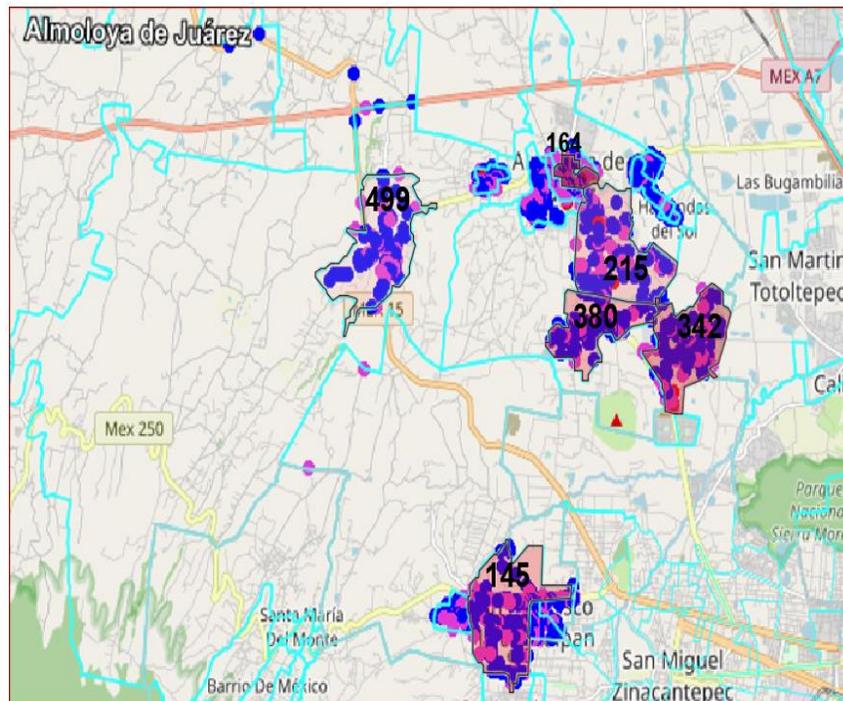
Almoloya de Juárez cuenta con 2929 unidades económicas terciarias y una magnitud de 13,314 empleos en 28 AGEBS, con un área total de 30259.7839 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son siete: el AGEB 145,164,215,342,380 y 499; pertenecientes a la localidad de San Francisco Tlalcilcalpan, Villa de Almoloya, La cabecera, Santiaguito Tlalcilcalli, San Mateo Tlalchichilpan y San Miguel Almolyan respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros económicos del municipio, ya que sobrepasan la magnitud promedio municipal más un 30%, así como la densidad promedio municipal.

Tabla 49: Subcentros en el municipio de Almoloya de Juárez

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
145	San Francisco Tlalcilcalpan	348.7035	1683	4.82644998	618.5	0.43998992
164	Villa de Almoloya de Juárez CENTRO	40.1071	2855	71.1844038	618.5	0.43998992
215	LA CABECERA	352.6345	903	2.56072506	618.5	0.43998992
342	Santiaguito Tlalcilcalli	277.9145	1486	5.34696822	618.5	0.43998992
380	San Mateo Tlanchichilpan	213.1421	969	4.5462628	618.5	0.43998992
499	San Miguel Almoloyán	375.9902	891	2.36974262	618.5	0.43998992

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Figura 34: Subcentros en el municipio de Almoloya de Juárez



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Los 6 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, 499 tiene conexión con la carretera Toluca-Morelia y la calle Insurgentes, el AGEB 145 tiene conexión con la calle Valle de Bravo y la Avenida Miguel Hidalgo, los AGEBS 342, 380, 215 y 164 tienen conexión con la carretera Almoloya de Juárez; estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 164, y corresponde al centro municipal.

i) Zinacantepec

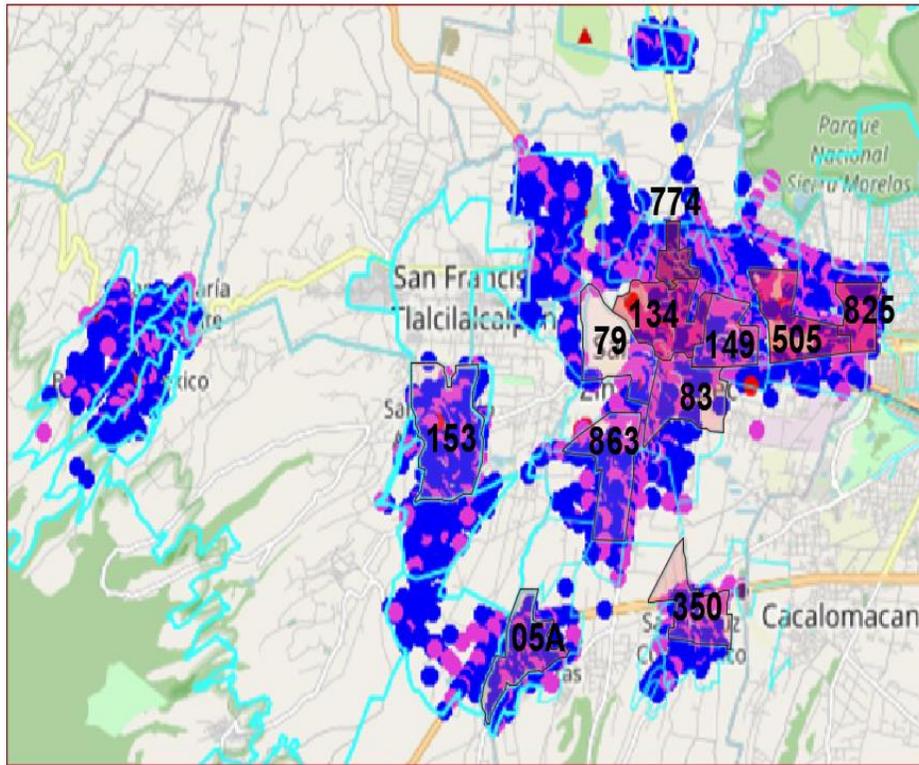
Zinacantepec cuenta con 6857 unidades económicas terciarias en 56 AGEBs, con un área total de 6143.4517 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son 11: el AGEB 79,83,134,149,153,350,505,774,825,863 y 005A; pertenecientes a la localidad de San Miguel Zinacantepec, San Antonio Acahualco, Santa Cruz Cuauhtenco, San Luis Mextepec, San Cristóbal Tecolít y San Juan de las Huertas respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros. Los 11 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión en cuanto a vías de comunicación, el AGEB 005A y el 350 tienen conexión con la calzada del Pacífico, el AGEB 153 con el Circuito Vial Acahualco, el AGEB 863 con la vialidad Lerdo de Tejada, por su parte el AGEB 79,83,149,774,134,505,825 tienen conexión con el Blvd, Solidaridad las Torres y Adolfo López Mateos; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 79 y 83 corresponden al centro municipal.

Tabla 50: Subcentros en el municipio de Zinacantepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD PROM E.	DENSIDAD PROM. E.
79	SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	140.2406	1210	0.11590132	142.615844	0.19968315
83	SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	128.4342	1781	0.07211353	142.615844	0.19968315
134	SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	136.4667	2567	0.05316194	142.615844	0.19968315
149	SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	92.0275	1464	0.06286031	142.615844	0.19968315
153	SAN ANTONIO ACAHUALCO	218.3709	1791	0.1219268	142.615844	0.19968315
350	SANTA CRUZ CUAUHTENCO	117.673	1331	0.08840947	142.615844	0.19968315
505	SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	130.2252	2176	0.05984614	142.615844	0.19968315
774	SAN LUIS MEXTEPEC	41.6479	1329	0.03133777	142.615844	0.19968315
825	SAN LUIS MEXTEPEC	62.3538	1162	0.05366076	142.615844	0.19968315
863	SAN CRISTÓBAL TECOLIT	141.4229	1104	0.12810045	142.615844	0.19968315
005A	EL CÓPORO	108.7849	1723	0.06313691	142.615844	0.19968315

Fuente: Elaboración propia con base a DENUÉ 2021.

Figura 35: Subcentros en el municipio de Zinacantepec



Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

j) Lerma

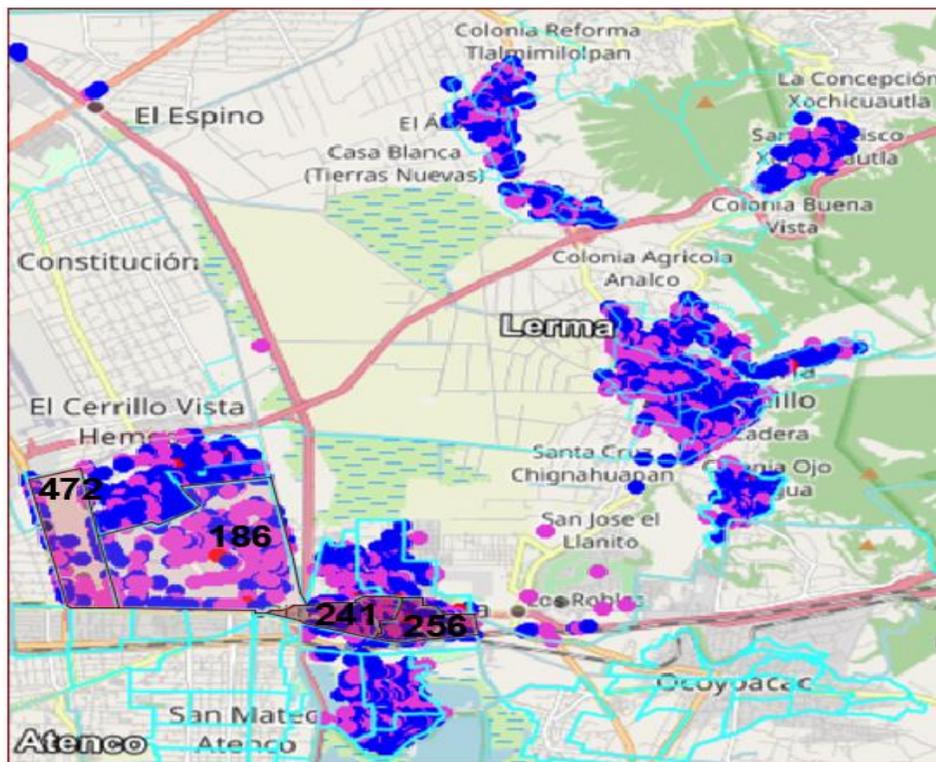
Lerma cuenta con 6103 unidades económicas terciarias en 29 AGEBs, con un área total de 14469.5572 HA., en donde las más importantes en cuanto a magnitud y densidad económica son 4: los AGEB 186,241,256,379,383 y 472; pertenecientes a la localidad de Lerma de Villada, Lerma de Villada de nuevo, Lerma de Villada nuevamente, San Pedro Tultepec, San Pedro Tultepec nuevamente y Lerma de Villada respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria municipal, por lo cual se consideran subcentros. Además, estos subcentros tienen la mejor conexión vial; el AGEB 241, 256, 186 y 472 tienen conexión con la carretera Mexico-Toluca; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 241 y 256 corresponden al centro municipal.

Tabla 51: Subcentros en el municipio de Lerma

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
186	LERMA DE VILLADA	635.8484	7595	0.08371934	1779.38621	0.36452757
241	LERMA DE VILLADA	88.1059	4000	0.02202648	1779.38621	0.36452757
256	LERMA DE VILLADA	90.4062	3720	0.02430274	1779.38621	0.36452757
472	LERMA DE VILLADA	257.307	5807	0.0443098	1779.38621	0.36452757

Fuente: Elaboracion propia con base a DENU 2021.

Figura 36: Subcentros en el municipio de Lerma



Fuente: Elaboracion propia con base a DENU 2021.

k) Metepec

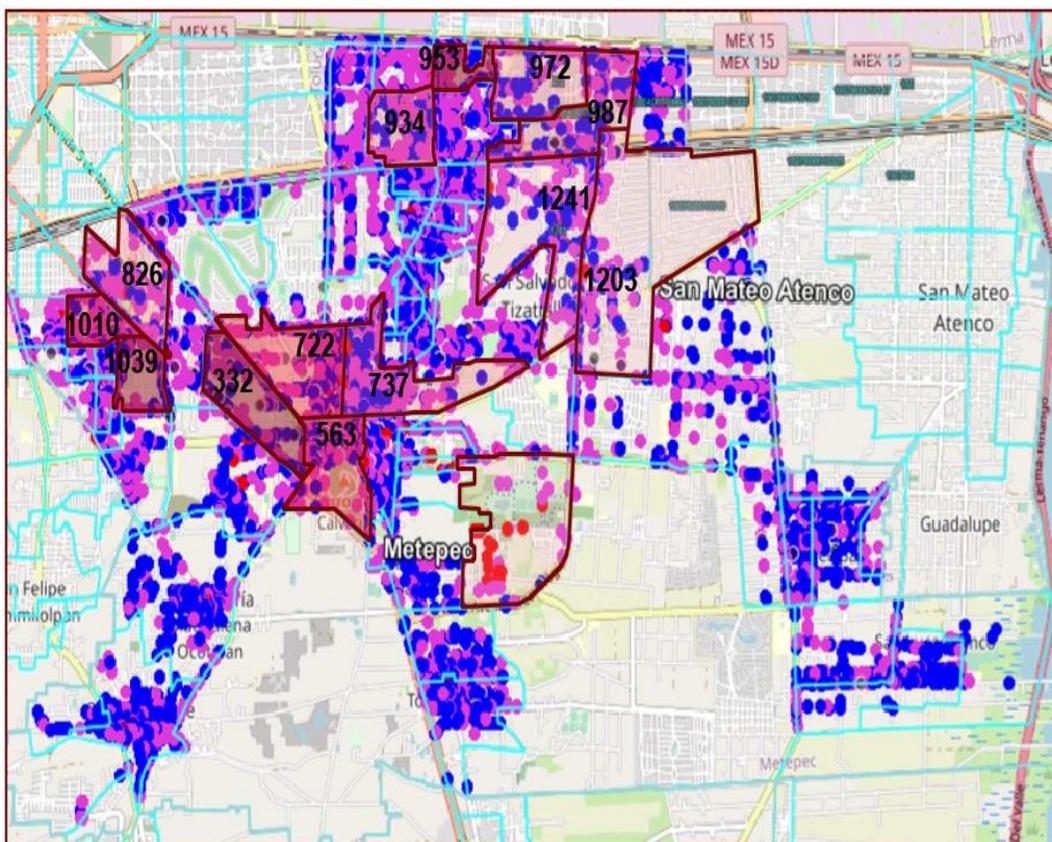
Metepec se cuentan con 70 AGEBs, con un área total de 6414.1818 HA., en donde las más importantes en términos de actividad económica terciaria en cuanto a magnitud y densidad económica son 14: el AGEB 332, 563, 722, 737, 826, 934, 953, 968, 972, 987, 1010, 1059, 1203,1241 y 110A; pertenecientes a las localidades de San Bartolomé Tlaltelulco, Metepec, San Francisco Coaxusco, San Jerónimo Chichahualco, San Jorge Pueblo Nuevo, San Salvador Tizatlalli y San Lorenzo Coacalco respectivamente; las cuales concentran más de la mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros. Los 14 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión vial, en donde los AGEB 332, 563, 1059, 1010 Y 826 tienen conexión con la vialidad Toluca-Metepec, por su parte los AGEB 934, 987 y 1241 con la Av. Paseo Tollocan y Solidaridad las Torres, los GEB 722 Y 737 con la calle Leona Vicario; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además el AGEB 563, 737 y 722 corresponden al centro municipal.

Tabla 52: Subcentros en el municipio de Metepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
332	LA PURISIMA	84.3535	6293	0.01340434	1323.90142	0.08997688
563	ESPIRITU SANTO	81.1097	3510	0.02310818	1323.90142	0.08997688
722	BARRIO DE SAN MATEO	98.9848	3471	0.02851766	1323.90142	0.08997688
737	BARRIO DE SANTA CRUZ	104.2929	1912	0.0545465	1323.90142	0.08997688
826	SAN FRANCISCO COAXUSCO	83.6289	2653	0.03152239	1323.90142	0.08997688
934	SAN JERÓNIMO CHICAHUALCO	58.7111	1378	0.04260602	1323.90142	0.08997688
953	SAN JERÓNIMO CHICAHUALCO	24.0432	1391	0.01728483	1323.90142	0.08997688
972	SAN JERÓNIMO CHICAHUALCO	75.5814	1429	0.05289111	1323.90142	0.08997688
987	SAN JERÓNIMO CHICAHUALCO	92.4389	2681	0.03447926	1323.90142	0.08997688
1010	SAN JORGE PUEBLO NUEVO	33.8547	1504	0.02250977	1323.90142	0.08997688
1059	SAN JORGE PUEBLO NUEVO	42.5951	2312	0.01842349	1323.90142	0.08997688
1203	SAN SALVADOR TIZATLALLI	195.147	2699	0.07230345	1323.90142	0.08997688
1241	SAN LUCAS TUNCO (SAN LUCAS)	178.7421	1968	0.09082424	1323.90142	0.08997688
110A	SAN LORENZO COACALCO (SAN LORENZO)	173.2067	2327	0.07443348	1323.90142	0.08997688

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Figura 37: Subcentros en el municipio de Metepec



Fuente: Elaboracion propia con base a DENU 2021.

l) Toluca

Toluca cuenta con 264 AGEBS en donde se encuentran ubicados el sector terciario, con un área total de 24240.978 HA., en donde las más importantes en términos de actividad económica terciaria (comercios y servicios) en cuanto a magnitud y densidad económica son 41: el AGEB 307, 383, 398, 414, 434, 449, 453, 468, 487, 491, 594, 519, 523, 538, 542, 557, 561, 576, 580, 595, 608, 631, 646, 1945, 1998, 2017, 2125, 2411, 2426, 2479, 3208, 3956, 4047, 4174, 4225, 4259, 4263, 4282, 4850, 042A y 423A; pertenecientes a la localidad de los ángeles, santa clara/zopilocalco/centro, santa clara/5 de mayo, reforma y ferrocarriles naci0nales, san Bernardino, la merced, centro, san Sebastián, centro, 5 de mayo, san Sebastián, barrio de san Sebastián, Morelos, francisco Murguía el ranchito, Altamirano, izcalli ipiem, Vicente guerrero, federal, militar, Universidad, colonia universidad, isidro Fabela, santa maría de las rosas, nueva oxtotitlan, seminario, seminario, valle verde, valle verde, valle verde, santa cruz Oztacatipan, sector popular, Santiago Tlaxomulco, Santa Cruz Atzacapotzaltongo, San Lorenzo Tepaltitlán, Santa Ana Tlapaltitlán, Santa Ana Tlapaltitlán, Santa Ana Tlapaltitlán, Capultitlán, sor Juana Inés de la cruz Y Santa Ana Tlapaltitlán respectivamente; las cuales concentran más de la

mitad de la actividad económica terciaria del municipio, por lo cual se consideran subcentros.

Tabla 53: Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITU D U.	DENSIDAD P.
307	LOS ANGELES	62.4264	1244	0.05018199	1150.3719	0.10376509
383	SANTA CLARA/ZOPILOCALCO/CENTRO	32.3744	7410	0.00436902	1150.3719	0.10376509
398	SANTA CLARA/5 DE MAYO	46.9371	3360	0.01396938	1150.3719	0.10376509
415	REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	100.636	4516	0.02228432	1150.3719	0.10376509
434	SAN BERNARDINO	53.3226	2870	0.0185793	1150.3719	0.10376509
449	LA MERCED	62.7698	4741	0.01323978	1150.3719	0.10376509
453	CENTRO	61.0222	15195	0.00401594	1150.3719	0.10376509
468	SAN SEBASTIAN	70.502	5761	0.01223781	1150.3719	0.10376509
487	CENTRO	59.2047	6880	0.00860533	1150.3719	0.10376509
491	5 DE MAYO	44.4584	3718	0.01195761	1150.3719	0.10376509
504	SAN SEBASTIAN	34.9149	1560	0.02238135	1150.3719	0.10376509
519	BARRIO DE SAN SEBASTIAN	54.1378	3725	0.01453364	1150.3719	0.10376509
523	MORELOS	32.5888	1472	0.02213913	1150.3719	0.10376509
538	FRANCISCO MURGUIA EL RANCHITO	36.862	3152	0.0116948	1150.3719	0.10376509
542	ALTAMIRANO	50.9413	2352	0.02165872	1150.3719	0.10376509
557	IZCALLI IPIEM	56.0546	3363	0.01666803	1150.3719	0.10376509
561	VICENTE GUERRERO	48.4704	1316	0.03683161	1150.3719	0.10376509
576	FEDERAL	47.6513	1675	0.02844854	1150.3719	0.10376509
580	MILITAR	45.2222	1510	0.02994848	1150.3719	0.10376509
595	UNICERSIDAD	31.71	1880	0.01686702	1150.3719	0.10376509
608	COLONIA UNIVERSIDAD	31.6943	1356	0.02337338	1150.3719	0.10376509
631	ISIDRO FABELA	62.1747	2607	0.02384914	1150.3719	0.10376509
646	SANTA MARIA DE LAS ROSAS	53.2468	1957	0.02720838	1150.3719	0.10376509
1945	NUEVA OXTOTILAN	39.673	1654	0.02398609	1150.3719	0.10376509

Fuente: Elaboración propia en base al DENU 2021.

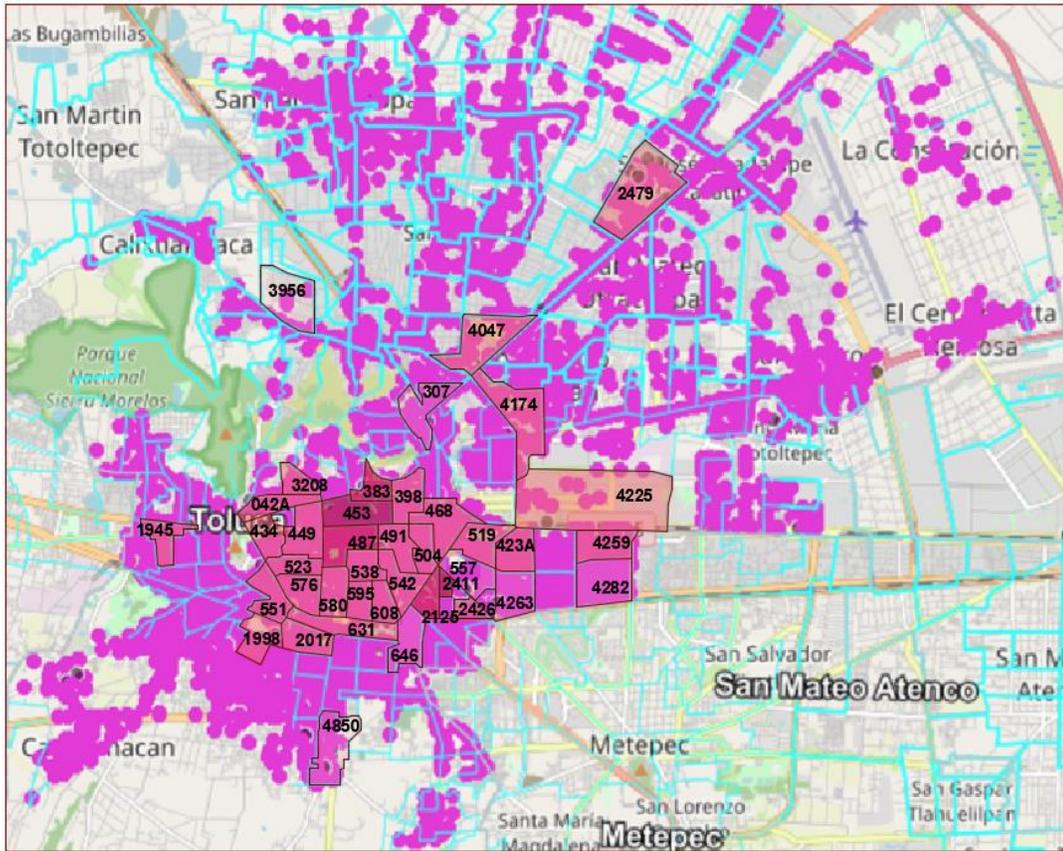
Tabla 53: Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
1998	SEMINARIO	54.3292	1327	0.04094137	1150.3719	0.10376509
2017	SEMINARIO	45.654	1166	0.03915437	1150.3719	0.10376509
2125	VALLE VERDE	31.0261	3509	0.00884186	1150.3719	0.10376509
2411	VALLE VERDE	10.2372	2679	0.00382128	1150.3719	0.10376509
2426	VALE VERDE	18.0612	1188	0.01520303	1150.3719	0.10376509
2479	SANTA CRUZ OTZACATIPAN	142.5558	6234	0.02286747	1150.3719	0.10376509
3208	SECTOR POPULAR	27.7806	1405	0.01977267	1150.3719	0.10376509
3956	SANTIAGO TLAXOMULCO	85.5508	1291	0.06626708	1150.3719	0.10376509
4047	SANTA CRUZ ATZCAPOTZALTONGO	90.4739	3706	0.02441282	1150.3719	0.10376509
4174	SAN LORENZO TEPALTITLÁN	105.3455	2754	0.03825182	1150.3719	0.10376509
4225	SANTA ANA TLAPALTITLÁN	311.6243	6973	0.04469013	1150.3719	0.10376509
4259	SANTA ANA TLAPALTITLÁN	57.5525	1361	0.04228692	1150.3719	0.10376509
4263	SANTA ANA TLAPALTITLÁN	61.8773	1225	0.05051208	1150.3719	0.10376509
4282	SANTA ANA TLAPALTITLÁN	85.9788	1463	0.05876883	1150.3719	0.10376509
4850	CAPULTITLÁN	84.472	1517	0.05568359	1150.3719	0.10376509
042A	SORJUANA INES DE LA CRUZ	42.9832	1657	0.02594037	1150.3719	0.10376509
423A	SANTA ANA TLAPALTITLÁN	52.1943	1170	0.04461051	1150.3719	0.10376509

Fuente: Elaboración propia en base al DENUE 2021.

Los 41 subcentros de este municipio son los que tienen mejor conexión vial, los AGEB 2479, 307 y 4174 tienen conexión con la Av. Lopez Portillo, el AGEB 4956 con la carretera Toluca-Ixtlahuaca, el AGEB 4850 con la Calzada del Pacifico y la carretera Metepec-Zacango, mientras los demás AGEBS al encontrarse concentrados en el centro del municipio tienen conexión con las principales vías de comunicación que son la calle Morelos, calle Hidalgo, la Av. Miguel Hidalgo y la calle Benito Juárez entre otras; además estos AGEBS cuentan con la mayoría del equipamiento municipal, además todos estos AGEBS corresponden al centro municipal.

Figura 38: Subcentros en el municipio de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base a DENEU 2021.

5.5 Identificación de subcentros metropolitanos en la ZM

Por su parte una vez obtenidos los subcentros municipales de los 12 municipios pertenecientes a la ZMT, se realiza la obtención de los subcentros metropolitanos, es decir aquellos subcentros que tienen una concentración de empleo terciario por encima de la media metropolitana más un 30% por medio del mismo método, definiendo como subcentros de empleo metropolitano terciario las áreas que registran (ver Anexo):

- Una magnitud de empleo terciario superior a la media de las ciudades, más un por ciento (30% de la media de las ciudades de estudio).
- Una densidad de empleo terciario superior a la media de las 12 ciudades de estudio.

La ZMT cuenta con 19 subcentros metropolitanos, en donde las más importantes en términos de actividad económica terciaria (comercios y servicios) en cuanto a magnitud y densidad económica son: los AGEB 96 perteneciente a Xonacatlan, los AGEB 109 y 359 pertenecientes a San Mateo Atenco, los AGEB 241 y 256 pertenecientes a Lerma, los AGEB 332, 563 y 722 pertenecientes a Metepec y los AGEB 383, 415, 449, 453, 468, 487, 491, 519, 2125, 2479 y 4047 pertenecientes a Toluca.

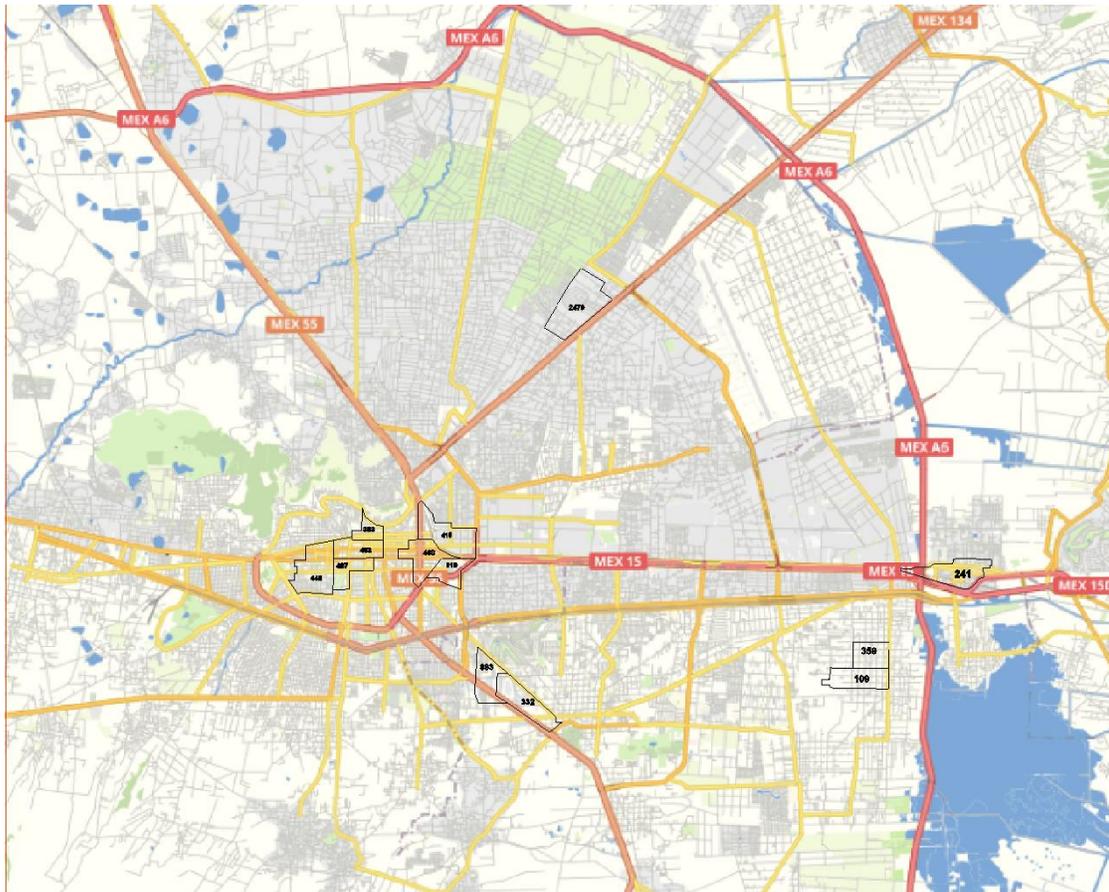
Tabla 54: Subcentros totales de la ZMT

MUNICIPIO	LOCALIDAD	AGEB	AREA (HA)	UNIDADES	MAGNITUD E.	P. T.	P.E.A.	P.O.
SAN MATEO ATENCO	SAN FRANCISCO	109	73.7637	1255	4410	4860	2885	2856
	SAN JUAN	359	61.95	1222	3974	4904	2618	2579
LERMA	LERMA DE VILLADA	241	88.1059	552	4000	3364	1953	1921
METEPEC	METEPEC	332	84.3535	565	6293	1040	532	518
	SAN FRANCISCO COAXUSCO	883	63.4154	431	5810	2716	1485	1430
TOLUCA	SANTA CLARA/ZOPILOCALCO/ CENTRO	383	32.3744	1533	7410	1924	1108	1062
	REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	415	100.636	250	4516	2073	1097	1069
	LA MERCED	449	62.7698	440	4741	4413	2426	2381
	CENTRO	453	61.0222	1712	15195	1529	933	914
	SAN SEBASTIAN	468	70.502	700	5761	3152	1808	1774
	CENTRO	487	59.2047	935	6880	3114	1810	1781
	BARRIO DE SAN SEBASTIAN	519	54.1378	294	3725	1420	752	730
	SANTA CRUZ OTZACATIPAN	2479	142.5558	1414	6234	3822	1879	1840
TOTAL	ZMT	13	954.7912	11303	78949	38331	21286	20855

Fuente: Elaboración propia con base a DENUE 2021.

Con lo anterior, es posible observar una concentración marcada por parte del municipio de Toluca, lo cual indica que además de ser la ciudad hegemónica desde el comienzo de su respectiva zona metropolitana, lo seguirá siendo por lo menos en un periodo corto de tiempo, ya que sus respectivos 11 AGEBS concentran la mayor magnitud de empleo terciario con un total de 65,395 unidades en un área de 749.1611 ha, por su parte le sigue Metepec con 3 AGEBS concentrando un total de 13,274 unidades en un área de 264.448 ha, Lerma con 2 AGEBS concentrando un total de 7,720 unidades en un área de 178.5121 ha, San Mateo Atenco con 2 AGEBS concentrando un total de 8,384 unidades en un área de 135.7137 ha y Xonacatlan con 1 AGEB concentrando un total de 8,008 unidades en un área de 138.0914 ha. Por lo que, en términos de densidad de empleo, Lerma tiene la menor, seguida de Metepec, Xonacatlan, San Mateo Atenco y Toluca.

Figura 39: Subcentros en la ZMT



Fuente: Elaboración propia con base a DENUE 2021.

Conclusiones del capítulo

Los subcentros urbanos desarrollan una importante dinámica económica que radica en una desconcentración del empleo al convertirse en un punto focal del trabajo, el comercio y la recreación, en donde se reproduce el patrón de concentración del núcleo central a una escala menor. En términos de espacio, esta instalación se establece en puntos estratégicos de la ciudad; espacios asociados al mercado o a la accesibilidad de infraestructura.

La ZMT es parte de una intensa dinámica urbana regional a nivel de la zona centro del país, misma que se encuentra caracterizada en gran medida por actividades del sector terciario. La ZMT en la actualidad ha sido sujeta a un proceso de crecimiento y expansión urbana, caracterizados por el desarrollo de vivienda de manera fragmentada. Este proceso de desarrollo de la vivienda, ha sido resultado de los cambios y modificaciones que ha sufrido la legislación en el Estado de México, en materia de ordenamiento territorial, en los últimos 30 años. La localización de sus

conjuntos urbanos ha respondido a la lógica de terrenos alejados del centro, circundados por usos rurales, en donde se da el caso de la periurbanización.

La conurbación se entiende como la delimitación de zonas urbanas, que por su crecimiento forman una continuidad con dos o más localidades o centros de población, integrando así, una superficie continua, en las cuales poseen ciertos intereses y necesidades comunes. En el caso de la conurbación de la ZMT, se puede concebir como una conurbación en vías de desarrollo, la cual incorpora territorios a la formación de una ciudad central, la cual ha sido consecuencia del incremento tanto natural como social de la población. La conurbación de la ZMT se debe a la presencia de subcentros de actividades terciarias. El área urbana es continua y concentrada en sus partes sur y centro; discontinua y dispersa al norte, representando esta última una problemática de costo-beneficio en el ordenamiento de los asentamientos, su estructura urbana es producto del desarrollo de las vialidades radiales desde el centro del área urbana, en menor grado, los anillos viales que poco a poco se han integrado y de las carreteras que convergen a la metrópoli; de la conurbación paulatina al área urbana de los pueblos rurales que la circundaban y de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios de alcance regional tales como Centros de abasto, Distritos Comerciales, Zonas Industriales, Distritos Educativos, Distritos productivos y de servicios y Distritos Habitacionales entre otros.

La ZMT presenta una distribución de la actividad económica claramente diferenciada, en donde Toluca centro continúa siendo el mayor concentrador y aglutinador de la actividad económica, teniendo la mayor densidad de comercios y servicios que el resto de los municipios pertenecientes a la ZMT, además de la mejor accesibilidad y concentración de empleos, además sigue siendo el configurador y articulador de toda la Zona Metropolitana, al ser el centro físico, histórico y económico. En la ZMT el traslado de las actividades terciarias a la periferia expresa la formación de un patrón de ocupación territorial disperso y fragmentado, en el que destacan las economías generadas por los comercios y servicios descentralizados. Donde, una mayor distribución de la actividad comercial en el conjunto metropolitano está asociado a la aparición de nuevas centralidades en los municipios del primer perímetro metropolitano en torno a la ciudad de Toluca; a saber: Metepec, San Mateo Atenco y Lerma.

Los subcentros existen dependiendo de la escala con que se midan; por un lado están los subcentros municipales, en donde cada municipio dispone de por lo menos 1 subcentro, ya que este es el centro histórico municipal en donde se ubican los espacios administrativos, diversos equipamientos y comercios; y por otro lado los subcentros que se han desarrollado con el paso del tiempo debido a la búsqueda de suelo más barato que el centro histórico municipal para realizar equipamientos, comercio y vivienda. En este sentido, los municipios estudiados de la ZMT cuentan con 2

subcentros terciarios son Xonacatlan, Mexicaltzingo, Chapultepec y Otzolotepec. Por su parte, Ocoyoacac cuenta con 3 subcentros; Calimaya y Lerma con 4; San Mateo Atenco con 5; Almoloya de Juárez con 6; Zinacantepec con 11; Metepec con 14 y Toluca con 41 subcentros, dando un total de 96 subcentros; los cuales, en el ámbito metropolitano, es decir subcentros con relevancia más allá de sus propios municipios son 19.

Por su parte, los subcentros metropolitanos están ubicados en 5 municipios, en donde Toluca sigue es hegemónico con 11 subcentros municipales ubicados en su mayoría en el centro histórico del municipio a excepción de 3, siendo este un núcleo de actividades político-administrativas, educativas, culturales y de servicios metropolitanos; por su parte Metepec contiene 3 subcentros metropolitanos ubicados en el conglomerado de actividades comerciales, recreativas y culturales sobre la vialidad Toluca-Metepec; por su parte Lerma y San Mateo Atenco cuentan con 2 subcentros metropolitanos, los cuales están ubicados en sus respectivos centros municipales, lo que da cuenta que a pesar que son subcentros metropolitanos, estos funcionan como subcentros municipales principalmente al igual que en el caso de Xonacatlan, debido a su lejanía con respecto al municipio de Toluca y demás municipios.

En el siguiente capítulo y como segunda metodología, una vez identificados los subcentros de empleo terciarios; se analizará la incidencia de estos en su entorno, tomando como criterio a la movilidad laboral para conocer la capacidad de atracción de flujos de los subcentros; midiendo los flujos y las distancias (accesibilidad) desde cada subcentro hacia el centro principal.

Se utilizará información estadística que permita conocer los flujos de población de municipios a otros, en cuanto a movimientos residencia-trabajo. Usando la metodología de *Ratio* viajes/empleo propuesto por Gordon y Richardson (1996) donde cuanto mayor es la densidad de movilidad, al igual que de número de empleos, mayor es la capacidad de las concentraciones de empleo para estructurar el territorio desde una perspectiva multidimensional. Estas funciones han demostrado resultados excelentes en modelos metropolitanos como en Barcelona (García-López y Muñiz, 2007; Muñiz et al., 2015).

Establecidos los flujos de población, se expresará gráficamente los orígenes y destinos de la población con la finalidad de detectar los principales nodos de atracción de flujos. El resultado permitirá relacionar cada flujo de movilidad obligada con los subcentros identificados. De esta forma, se delimitará y, caracterizará la estructura policéntrica de relaciones funcionales en de la ZMT.

Se obtendrá como resultado un mapa de subcentros, donde se observan todos los flujos que se establecen a partir de las relaciones laborales. Para analizar, el mapa resultante del policentrismo se tendrá en cuenta dos aspectos: la jerarquía de centros

y subcentros, la mayor o menor intensidad de los flujos, en función de la población, respecto a los subcentros. Esta metodología identifica y caracteriza los lugares de empleo en subcentros mediante un análisis de la distribución de la población ocupada y la jerarquización de flujos de movilidad laboral. La organización e influencias que ejercen los subcentros se analizan mediante funciones de densidad.

En la ZMT, el sector terciario en las últimas décadas ha crecido a nivel regional y metropolitano por las aglomeraciones de actividad económica ubicadas en los principales municipios de la zona metropolitana. Las dinámicas terciarias dependen de la estructura interna del lugar, esta se tiende a complejizar según sea la situación económica y social del área metropolitana en su conjunto (Hoyos, 1998: 123-135), en este sentido, la tercerización de las actividades económicas actúa como una organización territorial (Aranda, 2005: 114, 115).

La localización de equipamientos ha tendido a la formación de corredores con actividades especializadas de abasto (Av. López Portillo), de industria y servicios (Paseo Tollocan) de comercio y servicios (Vialidad Metepec) y de servicios (Toluca-Zinacantepec). En consolidación se encuentran los corredores Toluca-Palmillas (industrial) y Vialidad Solidaridad-Las Torres (servicios). También se han localizado concentraciones puntuales de servicios o equipamientos en el centro y en algunos sitios de la periferia, tales como el Outlet de Lerma / El Aeropuerto Internacional / Los Centros Penitenciarios / El Centro Cultural Mexiquense / El Distrito Artesanal de Metepec / El eje Comercial de la vía Metepec entre otros.

CAPITULO 6.

ANALISIS DE LA MOVILIDAD COTIDIANA COMO CLAVE DEL POLICENTRISMO FUNCIONAL EN LOS SUBCENTROS URBANOS DE LA ZMT

La movilidad de personas y actividades es un fenómeno creciente en los últimos tiempos. Esta, es una variable fundamental para entender cómo se organizan los sistemas de asentamientos de población en el territorio, en sus interrelaciones y jerarquías. Remy y Voyé (1992) afirman que la movilidad estructura la vida cotidiana, definiendo la ciudad por la movilidad de sus habitantes; conduciendo a la progresiva automatización de las funciones socioeconómicas de la ciudad respecto a las características morfológicas del hábitat.

Entre las distintas formas de movilidad, los desplazamientos cotidianos son determinantes (Friedmann y Miller, 1956). Convirtiéndose en la principal variable para el análisis de los sistemas urbanos en la delimitación estadística de áreas metropolitanas de Estados Unidos de América (Berry *et al.*, 1970), país pionero en estos estudios. En este sentido, los estudios sobre movilidad laboral permiten profundizar en el conocimiento acerca de algunos de las transformaciones territoriales, especialmente en la escala metropolitana.

En este capítulo se explora la relación que existe entre el policentrismo y la movilidad cotidiana laboral en la ZMT para el año 2020. A partir de fuentes como: el Censo de Población 2000 a 2020, DENUE 2020, respectivos planes municipales y de desarrollo urbano de los municipios con subcentros metropolitanos (Toluca, Metepec, San Mateo Atenco y Lerma) y estudios previos de la zona de estudio; en donde se construyen una serie de indicadores para medir la incidencia del policentrismo sobre la movilidad por la población ocupada.

El objetivo del presente capítulo es identificar y caracterizar los flujos de la movilidad residencia-trabajo en la Zona Metropolitana de Toluca para el periodo 2000-2020, en base a su transporte e infraestructura vial. Donde, una vez identificados los subcentros metropolitanos en el capítulo anterior, se analizó la incidencia de los centros de empleo en su entorno, el criterio específico es la movilidad laboral para conocer la capacidad de atracción de flujos de los subcentros; las funciones se basan en las distancias o medida de accesibilidad desde cada área hacia el centro principal y los subcentros.

Para analizar la movilidad laboral, se realizó una matriz de movilidad de los municipios que incorporan algún subcentro metropolitano en la ZMT con respecto a sus destinos de trabajo. Esto se realizó con información del Censo de Población y Vivienda 2000, 2010, 2015 y 2020, la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI y el DENUE 2020. Los resultados que se obtuvieron para el análisis de la movilidad en la ZMT se describen partiendo desde el porcentaje que representa la población que labora dentro y fuera de cada subcentro metropolitano, esto con la finalidad de identificar el porcentaje de

salidas al trabajo que tiene cada subcentro y de ahí partir a los flujos de movilidad laboral de los restantes subcentros metropolitanos.

Además, se calcularon tres índices analizando los viajes que se originan en cada subcentro metropolitano previamente identificados:

- *El índice de dependencia funcional.* Se define como el porcentaje de viajes que tienen como destino la ciudad central (Toluca), dando cuenta de la importancia de la ciudad central.
- El índice de dispersión. Se define como el porcentaje de viajes que tienen como destino municipios diferentes a la ciudad central. Una evolución positiva del índice daría cuenta de una mayor dinámica policéntrica.
- El índice de accesibilidad. Se define como las distancias desde cada subcentro hacia el centro principal (centro histórico de Toluca).

Con esta información, es posible identificar de los subcentros metropolitanos pertenecientes a las ZMT su jerarquización en base a flujos de movilidad laboral, la madurez, la importancia y grado de dependencia o dependencia de cada uno de estos subcentros hacia el centro tradicional de negocios (centro de Toluca).

El presente capítulo se estructura en seis apartados: en el primer apartado se estudia la infraestructura vial de la ZMT; en el segundo capítulo se presenta el transporte en la ZMT; en el tercer capítulo se presenta movilidad cotidiana laboral en la ZMT para los años 2000-2015, así como su índice de dependencia y de dispersión para esos años; para el cuarto apartado se presentan los subcentros urbanos metropolitanos, su magnitud de empleo, y los commuters en los subcentros para el año 2020.

En el quinto apartado se presenta la infraestructura en los subcentros metropolitanos, así como el índice de accesibilidad de estos con respecto al centro histórico; finalmente, para el sexto apartado se presenta el sistema de transporte público para cada subcentro metropolitano, así como su cobertura. Finalmente se presentan las conclusiones del capítulo.

6.1. Delimitación y conformación de los subcentros urbanos

Para el desarrollo de este capítulo, se estableció una delimitación caracterización de los subcentros urbanos, los cuales se podrán identificar de la siguiente manera:

a) Subcentro Zona A Toluca.

En el caso del subcentro Zona A, está conformada por cuatro AGEBS urbanos: comprende cuatro AGEBS urbanos: (487) Centro, (449) La Merced, (453) Centro y (383) Santa Clara. Su ubicación corresponde al centro histórico de Toluca, es decir; es la zona donde se ubican los poderes de gobierno y principales servicios del municipio y la zona metropolitana, por lo que Es el punto de mayor concentración económica

terciaria de la zona metropolitana.

b) Subcentro Zona B Toluca.

En el caso del subcentro Zona B, está conformada por tres AGEBS urbanos: (415) Reforma y Ferrocarriles Nacionales, (468) San Sebastián y (519) San Sebastián. Su ubicación corresponde a las principales vías de comunicación que tienen conexión con el centro histórico de Toluca y con la zona industrial, por lo que es una región con alto concentración de comercios y por ende de movilidad que se dirige hacia este subcentro y hacia el centro de Toluca, zona industrial o la ciudad de México.

c) Subcentro Zona C Toluca

En el caso del subcentro Zona C, está conformada por un AGEB urbano: (2479) Santa Cruz Oztzacatipan. Aquí se encuentra ubicada la central de abastos, principal mercado de la zona metropolitana de Toluca y tiene cercanía con el Aeropuerto de Toluca, por lo que es un punto altamente concurrido por población que se dirige a estas dos zonas principalmente.

d) Subcentro Zona D Metepec.

En el caso del subcentro Zona D, está conformada por dos AGEBS urbanos: (332) San Francisco Coaxusco, y (883) San Francisco Coaxusco. Su ubicación corresponde a la principal conexión entre el municipio de Toluca con el centro histórico de Metepec, donde se ubican las principales plazas comerciales.

e) Subcentro Zona E San Mateo Atenco

En el caso del subcentro Zona E, está conformada por dos AGEBS urbanos: (109) San Francisco y (359) San Juan. Su ubicación corresponde al centro histórico del municipio, donde se encuentra la mayor concentración de comercio del municipio.

f) Subcentro ZONA F Lerma

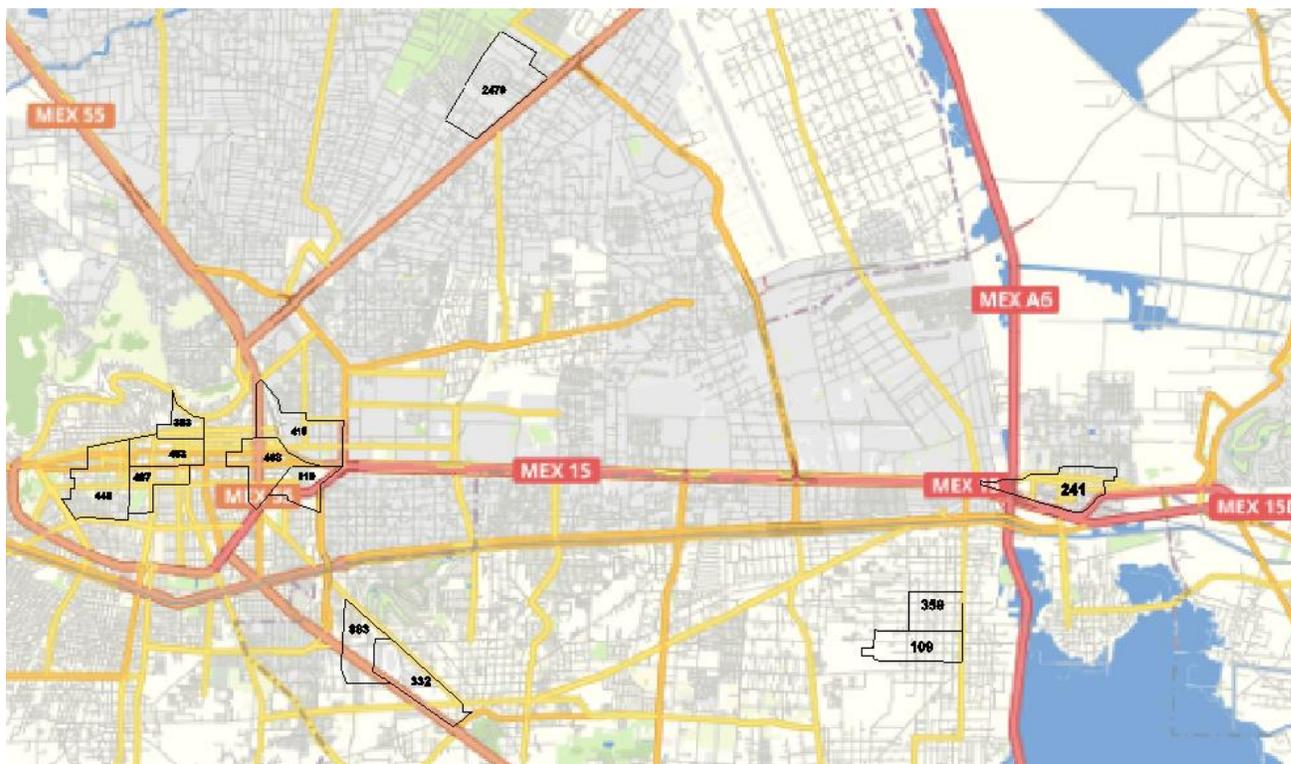
En el caso del subcentro Zona F, está conformada por un AGEB urbano: (241) Lerma de Villada centro. Su ubicación corresponde al centro histórico del municipio, donde se encuentra su mayor concentración de comercio terciario y de servicios.

Tabla 55: Delimitación de los subcentros urbanos por AGEBS

MUNICIPIO	LOCALIDAD	AGEB	ZONA	AREA (HA)
SAN MATEO ATENCO	SAN FRANCISCO	109	E	73.7637
	SAN JUAN	359		61.95
LERMA	LERMA DE VILLADA	241	F	88.1059
METEPEC	METEPEC	332	D	84.3535
	SAN FRANCISCO COAXUSCO	883		63.4154
TOLUCA	SANTA CLARA/ ZOPILOCALCO/ CENTRO	383	A	32.3744
	LA MERCED	449		62.7698
	CENTRO	453		61.0222
	CENTRO	487		59.2047
	SAN SEBASTIAN	468	B	70.502
	SAN SEBASTIAN	519		54.1378
	REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	415		100.636
	SANTA CRUZ OTZACATIPAN	2479		142.5558
TOTAL	ZMT	13		954.7912

Fuente: Elaboración propia.

Figura 40: Localización de los subcentros en la ZMT.



Fuente: Elaboración propia.

6.2. Magnitud de empleo en los subcentros urbanos de la ZMT

Los AGEBS pertenecientes a los subcentros económicos metropolitanos concentran en su mayoría población ocupada inferior a la población que trabaja en esos subcentros (San Mateo Atenco es la excepción con solo el 35% de sus trabajadores); es decir; existe población que tiene que movilizarse a los subcentros metropolitanos porque estos no son capaces de satisfacer el empleo necesario únicamente con su población residente. Por esta razón la población fuera de estos subcentros se dirige a ellos a laborar, por su atracción. De acuerdo con la metodología de umbrales de empleo terciario desarrollada en el capítulo anterior para la ZMT, esta cuenta con 5 subcentros urbanos y un centro histórico metropolitano; los cuales cuentan con 13 AGEBS urbanos conforme a lo siguiente:

a) Subcentro Zona A Toluca.

De acuerdo a la magnitud de empleo terciario, la zona “A”, contiene 34,226 empleos, de los cuales, conforme a la Población ocupada, únicamente existen ocupados 6,138 empleos de sus residentes, por lo cual se observa un déficit de 28,088 empleos, siendo población de otra zona, con 76% de commuters en los AGEBS pertenecientes al centro histórico.

b) Subcentro Zona B Toluca.

De acuerdo a la magnitud de empleo, la zona “B”, contiene 14,002 empleos, de los cuales, conforme a la Población ocupada, únicamente existen ocupados 3,573 empleos de sus residentes, por lo cual se observa un déficit de 3657 empleos, siendo población de otra zona, con 75% de commuters en los AGEBS pertenecientes al subcentro.

c) Subcentro Zona C Toluca

De acuerdo a la magnitud de empleo, la zona “C”, contiene 6,234 empleos, de los cuales, conforme a la Población ocupada, únicamente existen ocupados 1,840 empleos de sus residentes, por lo cual se observa un déficit de 4,394 empleos, siendo población de otra zona, con 70% de commuters.

d) Subcentro Zona D Metepec.

De acuerdo a la magnitud de empleo, la zona “D”, contiene 12,103 empleos, de los cuales, conforme a la Población ocupada, únicamente existen ocupados 1,948 empleos de sus residentes, por lo cual se observa un déficit de 10,155 empleos, siendo población de otra zona. Es decir, hay más población foránea que trabaja en este subcentro urbano que residente, lo cual indica la alta demanda de empleo por la gran cantidad de comercios y servicios en el subcentro, con 83% de commuters, indicando que es el subcentro más especializado de la ZMT.

e) Subcentro Zona E San Mateo Atenco

De acuerdo a la magnitud de empleo, la zona “E”, contiene 8384 empleos, de los cuales, conforme a la Población ocupada, existen ocupados 5,435 empleos de sus residentes, por lo cual existe un déficit de 2,949 empleos, siendo población de otra zona. Es decir, es el subcentro donde menor población foránea que trabaja en este subcentro urbano que residente, lo cual indica que su población ocupada es la que principalmente labora en este subcentro y este tiene poca influencia en un entorno metropolitano con solo el 35% de commuters, siendo el subcentro con menor población foránea, lo cual da cuenta que es un subcentro en formación.

f) Subcentro Zona F Lerma

De acuerdo a la magnitud de empleo terciario, la zona “F”, contiene 4000 empleos, de los cuales, conforme a la Población ocupada, existen ocupados 1,921 empleos de sus residentes, observando un déficit de 2,079 empleos, siendo población de otra zona. Es decir, hay más población foránea que trabaja en este subcentro que residente, lo cual indica la alta demanda de empleo, con un 51% de commuters, siendo el segundo municipio con menor población foránea; lo cual da cuenta que es un subcentro en estado de madurez.

Tabla 56: Centro y subcentros metropolitanos de la ZMT, magnitud de empleo, commuters y accesibilidad.

MUNICIPIO	LOCALIDAD	AGEB	ZONA	AREA (HA)	MAGNITUD E.	P.O.	COMMUTERS	%
SAN MATEO ATENCO	SAN FRANCISCO	109	E	73.7637	4410	2856	1554	35.24
	SAN JUAN	359		61.95	3974	2579	1395	35.10
LERMA	LERMA DE VILLADA	241	F	88.1059	4000	1921	2079	51.98
METEPEC	METEPEC	332	D	84.3535	6293	518	5775	91.77
	SAN FRANCISCO COAXUSCO	883		63.4154	5810	1430	4380	75.39
TOLUCA	SANTA CLARA/ ZOPILOCALCO/ CENTRO	383	A	32.3744	7410	1062	6348	85.67
	LA MERCED	449		62.7698	4741	2381	2360	49.78
	CENTRO	453		61.0222	15195	914	14281	93.98
	CENTRO	487		59.2047	6880	1781	5099	74.11
	SAN SEBASTIAN	468	B	70.502	5761	1774	3987	69.21
	SAN SEBASTIAN	519		54.1378	3725	730	2995	80.40
	REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	415		100.636	4516	1069	3447	76.33
	SANTA CRUZ OTZACATIPAN	2479	C	142.5558	6234	1840	4394	70.48
TOTAL	ZMT	13		954.7912	78949	20855	58094	73.58

Fuente: Elaboración propia.

6.3. Contexto residencia-trabajo en la ZMT

El Centro Mario Molina dentro de su análisis sobre movilidad en la Zona Urbana del Valle de Toluca encontró que el reparto modal promedio para el Estado de México se caracteriza de la siguiente forma; el 59 % de los viajes se realiza en autobús, el 17 % se realiza en automóvil, el 11 % se realiza en taxi colectivo, el 5 % a pie y el 2 % se realiza en combi y en bicicleta, respectivamente. Para la movilidad laboral en la ZMT, de acuerdo con el (Centro Mario Molina, 2014), la población económicamente activa se concentra en primer lugar en sus respectivos municipios con un 54% de la movilidad total.

Con información estadística por parte del CONAPO 2020; de acuerdo con la tabla 62, para el periodo 2010-2020 los flujos hacia Toluca son sobresalientes, es decir gran porcentaje de sus flujos totales de los municipios estudiados se dirigen a Toluca, confirmando su centralidad. Siendo el primer destino de los commuters de la zona metropolitana, a excepción del municipio de San Mateo Atenco, el cual tiene a Lerma como primer lugar de destino fuera de sus municipios y Toluca funge como segundo lugar de destino fuera de su municipio, esto debido a la zona industrial de Lerma, que es una gran concentradora de empleo regional. Lerma es el segundo destino, seguido de Metepec. Esto los coloca como los destinos con más flujos sobresalientes, representando poco más del 93% del commuting metropolitano, lo que corresponde con el tamaño y dinamismo de su demografía y economía.

Toluca no presenta flujos sobresalientes hacia ningún municipio, Lerma sólo los presenta hacia Toluca, para el caso de Metepec sus dos flujos se dirigen a Lerma y Toluca. Por su parte, San Mateo Atenco cuyos únicos tres flujos se dirigen a los municipios con mayor atracción (Toluca, Metepec y Lerma).

La centralidad funcional de los municipios de Toluca, Lerma y Metepec, respectivamente, seguidos por San Mateo Atenco y Zinacantepec, muestra a los cinco municipios con mayor atractivo de flujos sobresalientes provenientes de otros destinos de la Zona Metropolitana de Toluca, lo cual puede estar determinado por el acceso a vías de comunicación y transporte disponible.

Con datos del periodo 2000-2015 por parte de (CONAPO, 2016), se identifican flujos importantes; los cuales ayudan a visualizar el dinamismo del commuting metropolitano como integrador de la economía regional. En este periodo de tiempo, la tendencia marca un incremento hacia municipios cada vez más alejados del origen. Para el año 2010 Toluca expulsa población laboral principalmente a Lerma, seguido de Metepec, para el 2015 el orden se invierte a Metepec principalmente, seguido de Lerma.

Tabla 57: Municipios de residencia-trabajo en la ZMT para el año 2010-2015

MUNICIPIO DE TRABAJO									
MUNICIPIO DE RESIDENCIA	MUNICIPIO	AÑO	LERMA	METEPEC	SAN MATEO ATENCO	TOLUCA	VIAJES FUERA MUNICIPIO	% TOLUCA	
	LERMA	2000	24,80						
		2010	28,95	693	1,446	6,18		49.61	
		2015	37,75	576	700	6,68		69.39	
	METEPEC	2000			37,27				
		2010	3,45	52,30	1,165	24,301		79.24	
		2015	4,28	57,09	1,434	19,77		72.11	
	SAN MATEO ATENCO	2000				16,734			
		2010	4,23	1,13	17,108	3,30		36.22	
		2015	4,78	1,41	17,816	4,00		37.97	
	TOLUCA	2000					213,20		
		2010	9,33	9,14	916	278,06		91.44	
		2015	7,18	8,63	880	303,79		93.67	

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO 2016.

Metepec, para el año 2010 expulsa población laboral hacia Toluca, seguido de Lerma; para el año 2015 la tendencia es la misma, es decir Toluca principalmente, seguida de Lerma. La cual expulsa población laboral con dirección a Toluca, seguida de Xonacatlan; igualmente ocurre lo mismo 5 años después, aunque es posible observar que el destino de San Mateo Atenco empieza a ser atractivo para la población laboral, casi igualando a Xonacatlan.

Mientras San Mateo Atenco expulsa población laboral hacia Lerma principalmente, seguido de Toluca; lo mismo ocurre en el año 2015. Con esta información es posible concluir que Toluca es el principal destino laboral tanto para el año 2010 como 2015, con lo cual se consolida su importancia metropolitana; por su parte, dejando a un lado Toluca, los destinos laborales fuera del propio municipio obedecen al principio de proximidad; es decir ya sea como primer o segundo destino fuera de Toluca, este será su municipio más próximo.

Tabla 58: Porcentaje de commuters en la ZMT

Año	2000	2010	2015	2000	2010	2015
Municipio	% trabaja en municipio	% trabaja en municipio	% trabaja en municipio	% commuters	% commuters	% commuters
Lerma	77.70	64,62	75,32	22.30	35,38	24,68
Metepec	51.30	59,25	64,36	48.70	40,75	35,64
San Mateo Atenco	81.50	62,77	59,54	18.50	37,23	40,46
Toluca	91.60	86,28	90	8.40	13,72	10

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO 2016.

La separación entre lugar de residencia y trabajo es más visible entre los municipios altamente expulsores respecto de los principales centros de atracción. La función de los territorios municipales altamente expulsores se refiere a la alta oferta de vivienda disponible en la zona sur oriente de la zona metropolitana de Toluca y a su escasa oferta de actividades laborales a comparación con el resto de los municipios. En este caso, para los años 2000-2015 San Mateo Atenco es el municipio que expulsa mayor cantidad de trabajadores, seguido de Metepec y Lerma. Por su parte, el municipio con mayor cantidad de commuters es San Mateo Atenco, seguido de Metepec y Lerma.

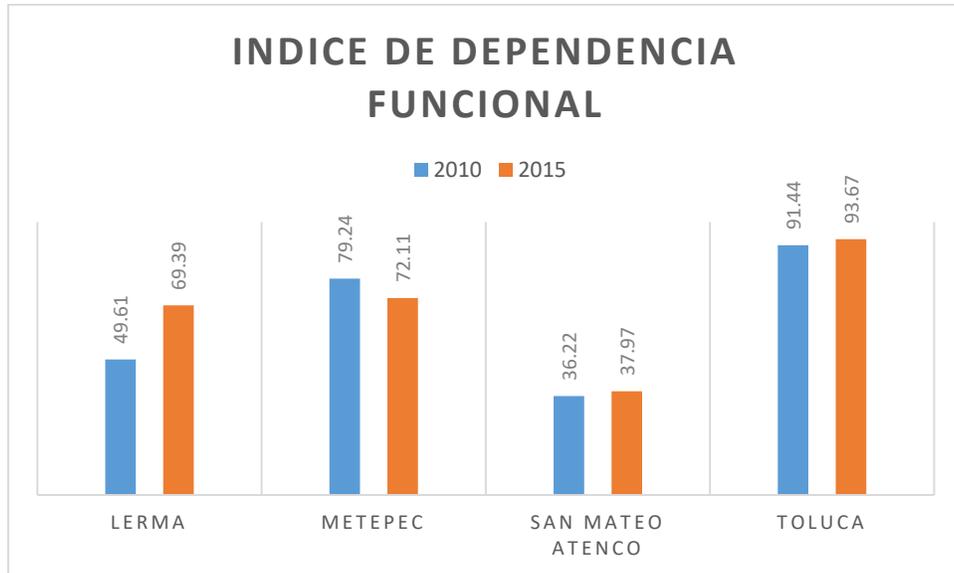
En base al estudio titulado “Cambios territoriales en la Comunidad de Madrid: policentrismo y dispersión” de Gallo, Garrido y Vivar (2010) que analiza la dispersión y dependencia de los subcentros urbanos de Madrid; se utilizaron datos asociados a la movilidad laboral, para medir las relaciones de dependencia funcional entre los territorios (Díaz et al., 2002 y Gutiérrez Puebla et al, 2005). Calculando tres índices analizando los viajes que se originan en cada uno de los subcentros metropolitanos. En concreto, se analizan:

a) Índice de dependencia funcional.

El cual se define como el porcentaje de viajes que tienen como destino la ciudad central (Toluca) del total de viajes, dando cuenta de la importancia de la ciudad central (Gallo, Garrido y Vivar, 2010). Para los periodos de 2010-2015 se tiene que Metepec es el municipio que las trabajadores envía a Toluca con un 72% de sus trabajadores, seguido de Lerma con un 69% y San Mateo Atenco con un 37%, de su población trabajadora laborando en Toluca, por lo que se observa una íntima relación entre Metepec y Toluca principalmente, aunque se observan los dos periodos de tiempo es posible observar que tanto en Lerma como en San Mateo Atenco se ha aumentado el porcentaje de commuters hacia Toluca, principalmente con Lerma que paso de 49% a un 69%; mientras que Metepec aunque tiene el porcentaje de commuters que se dirigen a Toluca, estas han disminuido un 7% en el transcurso de los dos periodos, el

cual se ha aumentado a su propio municipio, por lo que es posible observar su creciente madurez, mientras San Mateo Atenco y Lerma aumentan su dependencia, en especial Lerma.

Gráfica 8: Índice de dependencia funcional en los subcentros metropolitanos.

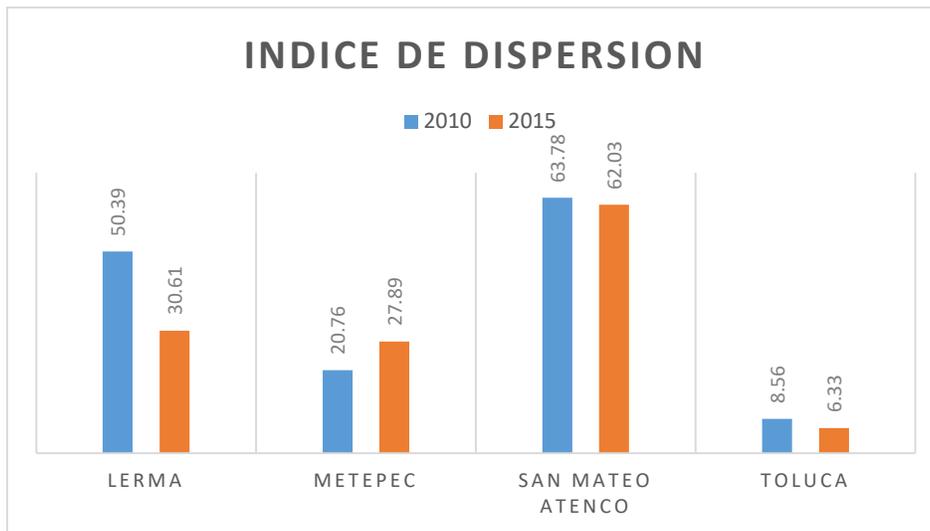


Fuente: Elaboración propia.

b) Índice de dispersión.

El cual se define como el porcentaje de viajes que tienen como destino municipios diferentes a la ciudad central (Toluca) (Gallo, Garrido y Vivar, 2010). Una evolución positiva del índice daría cuenta de una mayor dinámica policéntrica. Para los periodos de 2010-2015 se tiene que en el caso de Lerma para el 2010 el 50.4% de los viajes fuera del municipio fueron a destinos diferentes a Toluca, mientras para el año 2015 este porcentaje disminuyó a 30.4% lo cual indica que el grado de dependencia aumentó y por lo tanto el índice de dispersión disminuyó. Para el caso de San Mateo Atenco, en el periodo 2010 el porcentaje de destinos diferentes a Toluca era del 63.8% lo cual indica mayor dispersión que Lerma, por su parte para el año 2015 este porcentaje disminuyó tan solo un 1.5%. Mientras para Metepec el porcentaje de viajes diferentes a Toluca para el año 2010 era del 20.8% lo cual indica el menor grado de dispersión respecto a los otros dos municipios, aunque para el 2015 este municipio fue el único que disminuyó su grado de dependencia y por lo tanto aumentó su grado de dispersión con un 27.9%.

Gráfica 9: Índice de dispersión en los subcentros metropolitanos.



Fuente: Elaboración propia.

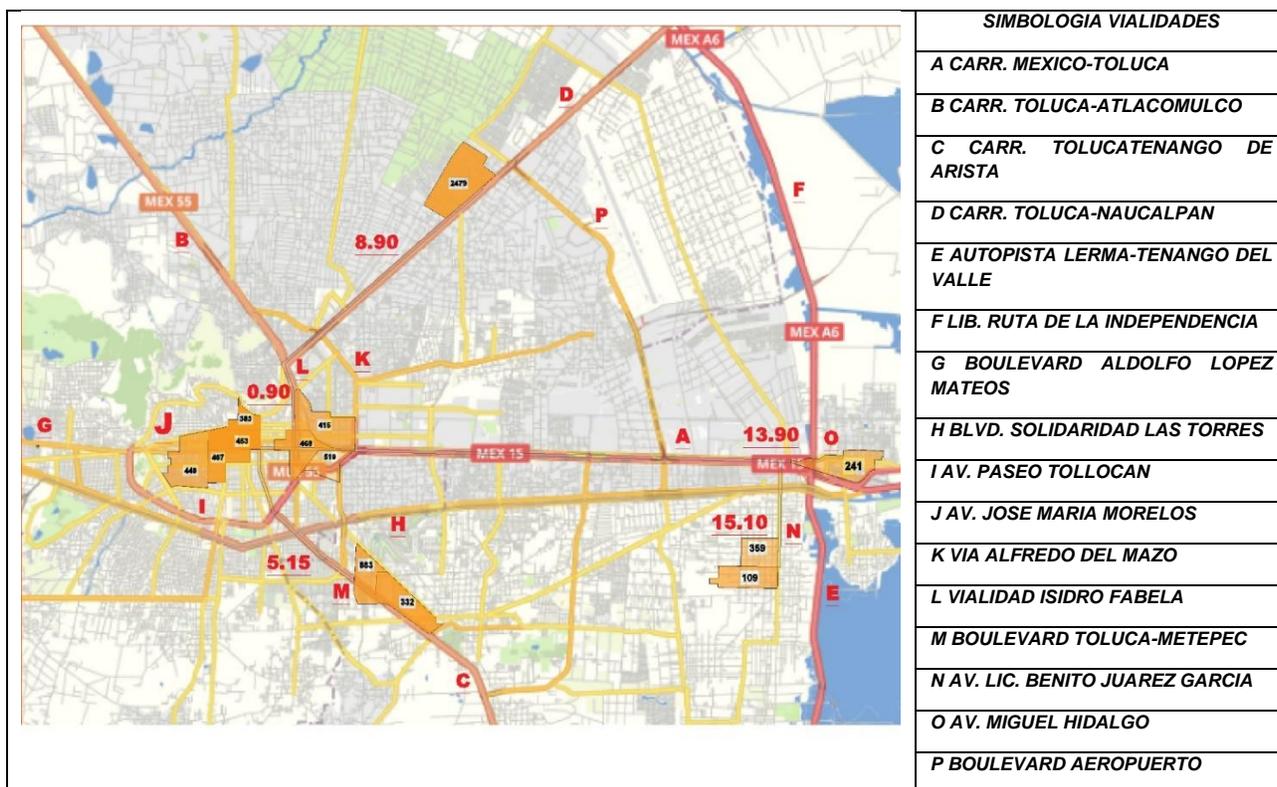
c) Índice de accesibilidad

Con esta información es posible obtener el índice de accesibilidad. El cual se define como las distancias (accesibilidad) desde cada subcentro hacia el centro principal (centro histórico de Toluca) (Gallo, Garrido y Vivar, 2010). En este sentido, en primero lugar se tiene que el subcentro B de Toluca, el cual tiene una distancia de solamente 0.90km, por medio de la avenida José María Morelos, la cual se conecta con la carretera México – Toluca. El siguiente subcentro es el D del municipio de Metepec, el cual tiene una distancia de 5.15km respecto al centro histórico de Toluca, por medio de una accesibilidad directa con el boulevard Toluca-Metepec, la cual se convierte en la carretera Toluca-Atlacomulco; por lo que es una vía muy importante que conecta a Toluca con Metepec y con Atlacomulco.

En tercera instancia está el subcentro C de Toluca, el cual tiene una distancia de 8.90km respecto al centro histórico, por medio de una accesibilidad directa con la carretera Toluca–Naucalpan, la cual además le da acceso al aeropuerto de Toluca. En cuarto lugar, se tiene el subcentro F de Lerma, el cual tiene una distancia de 13.90km respecto al centro histórico de Toluca y cuenta con una accesibilidad directa con la carretera México –Toluca, la cual conecta a Toluca con San Mateo Atenco, Lerma, Ocoyoacac y la Ciudad de México.

En quinto lugar se tiene el subcentro E de San Mateo Atenco es que tiene la menor accesibilidad de los 5 subcentros; ya que su distancia es la más larga respecto al centro metropolitano, es decir el centro histórico de Toluca, además de a las principales vías de comunicación. En este caso a la carretera México -Toluca y el Boulevard Solidaridad las Torres.

Figura 41: Subcentros en la ZMT



Fuente: Elaboración propia

6.4. Infraestructura en los subcentros metropolitanos de la ZMT

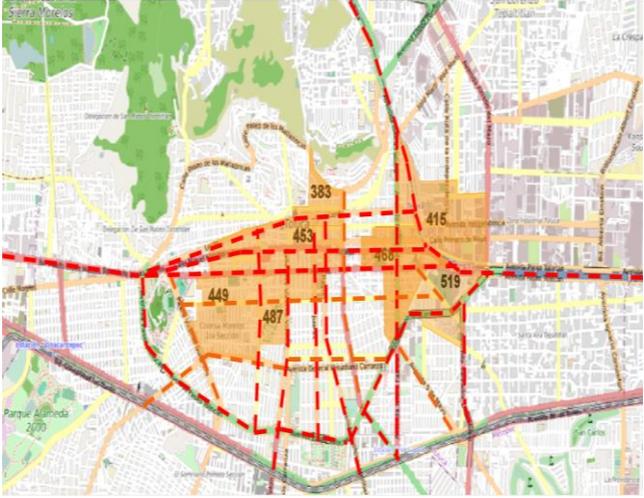
a) Zona A-Zona B

Estas zonas A y B están ubicadas en el corazón del municipio de Toluca se caracterizan por ser el centro tradicional del municipio y el corazón de la ZMT. Al ser el centro de la zona metropolitana, estas zonas son cruzadas por las principales vías de transporte de norte a sur y de este a oeste. Esto mismo mantiene y acrecenta su importancia económica respecto a la región.

Se caracteriza por estar conectada por cinco de las principales vías de comunicación municipales (av. Miguel Hidalgo, av. Isidro Fabela, av. Independencia, av. Paseo Tollocan y José María Morelos), las cuales tienen conexión con tres principales vialidades regionales (Boulevard Solidaridad las Torres, carretera Toluca-Ixtlahuaca y carretera México-Toluca), las cuales tienen conexión con el municipio de Lerma de Villada, Metepec, San Mateo Atenco, los cuales forman los demás subcentros metropolitanos; además con la carretera hacia la Ciudad de México.

Con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca 2013-2015 y el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 de Toluca, se establece la red de infraestructura vial de la ciudad de Toluca como se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 59. Red de infraestructura vial de la ZMT

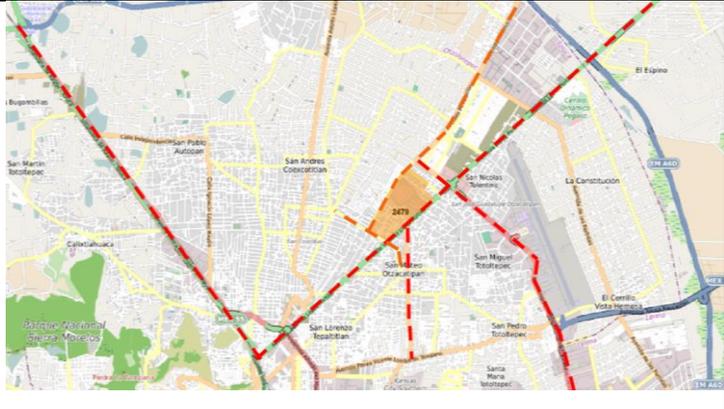
Tipo	Nombre	
Regional	Carr México-Toluca Carr Toluca-Atlacomulco Carr Toluca-Zitácuaro Carr Toluca-Naucalpan Carr Toluca-Ixtapan de la Sal. Paseo Tollocan. Av. Solidaridad las Torres. Blvd. Adolfo López Mateos.	
Primaria	Ignacio Allende. Paseo Vicente Guerrero. Av Venustiano Carranza. Av Sebastián Lerdo de Tejada. José Vicente Villada. Av José María Morelos. Av Pino Suarez. Paseo de los Mtlazincas. Av Miguel Hidalgo y Costilla. Av José María Morelos y Pavón. Av Isidro Fabela.	
Secundaria	Benito Juárez García. Andrés Quintana Roo. Valentín Gómez Farías. Primero de Mayo. Valentín Gómez Farías.	

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 y Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca 2013-2015.

b) Zona C Subcentro 2 Toluca

Esta zona se caracteriza por ser un punto comercial de gran importancia para el municipio y los municipios próximos, ya que aquí se encuentra la central de abastos y diversos comercios terciarios; siendo conectada por seis de las principales vías de comunicación municipales (López Portillo, José Juan Martínez Reyes, Ricardo Flores Magón y Emiliano Zapata), las cuales tienen conexión con las dos principales vialidades regionales (Carretera Toluca-Ixtlahuaca, y carretera Atlacomulco), conectando con el municipio de Lerma y Xonacatlan.

Tabla 60. Red de infraestructura vial de la ZMT

Tipo	Nombre	
Regional	Mismas que Zona A y B	
Primaria	Vialidad López Portillo. Ricardo Flores Magón. Av. Revolución	
Secundaria	Juan José Martínez de los Reyes. Ignacio Allende. Emiliano Zapata.	

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 y Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca 2013-2015.

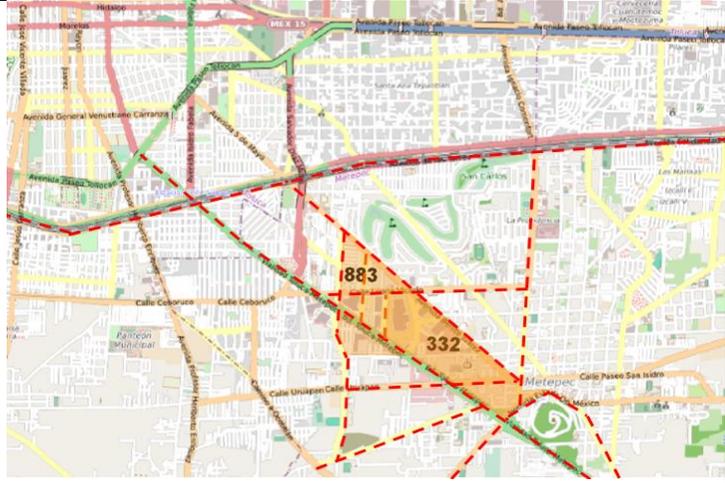
c) Zona D. Subcentros de Metepec

La infraestructura vial del municipio presenta una longitud de 103.95 km y se compone de 13 vialidades. Dentro de los límites municipales corre un tramo de 46.65 km. La conectividad de Metepec con el resto del país se define a nivel regional con el sistema que conecta a la Zona Metropolitana de Toluca. Una característica del municipio son sus vialidades diagonales que tienen como punto focal el Cerro de los Magueyes y la Carretera Zacango, la avenida De la Palmas, la vialidad Metepec-Tenango, la avenida Benito Juárez, la calle José Ma. Morelos, la avenida Metepec, la avenida Independencia y el trazo del proyecto del Paseo Río Lerma. Con respecto a la zona del centro histórico del municipio, su traza reticulada de carácter tradicional es definida, pero presenta problemas en el alineamiento, provocando que la circulación vial sea ineficiente. Asimismo, la existencia de las diagonales Morelos y Benito Juárez, provocan una pérdida natural de la orientación y complican la legibilidad del sistema.

La zona comprendida entre avenida Comonfort y la Vialidad Metepec-Tenango está conformada por grandes extensiones de suelo con usos comercial y de servicios, por lo que su sistema vial se limita a las vialidades primarias que están en la zona y las vialidades locales que funcionan únicamente al interior de los conjuntos y fraccionamientos habitacionales cerrados.

Metepec cuenta con dos subcentros urbanos de empleo terciario, ubicados en los AGEBS 883 y 332, caracterizados por ser el punto comercial más importante del municipio, el cual se encuentra en la zona comercial más exclusiva del municipio y de la zona metropolitana, a un costado de su centro municipal; siendo conectada por seis de las principales vías de comunicación municipales (Av Benito Juárez, Leona Vicario, Guadalupe Victoria, Paseo de Agricultor, Paseo San Isidro y Boulevard Toluca-Metepec), las cuales tienen conexión con las dos principales vialidades regionales (Carretera Toluca-Tenango y av. Solidaridad las Torres), las cuales tienen conexión con el municipio de Toluca, el municipio de Mexicaltzingo, con el municipio de San Mateo Atenco y con el municipio de Lerma de Villada, los cuales forman los demás subcentros metropolitanos, a excepción de Mexicaltzingo; además con la carretera hacia la Ciudad de México; con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec 2013-2015 y el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 de Metepec, se establece la red de infraestructura vial de Metepec como se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 61. Red de infraestructura vial de Metepec

Tipo	Nombre	
Regio nal	Av Solidaridad-Las Torres.	
	Vialidad Toluca-Metepec-Tenango	
	Circuito Metropolitano Exterior.	
	Carr Metepec-Tenango	
	Blv Toluca –Metepec.	
Prima ria	Paseo Tollocan	
	Heriberto Enríquez	
	Av Ignacio Comonfort.	
	Vialidad Vicente Guerrero. Av Tecnológico.	
Secun daria	Av Solidaridad-Las Torres.	
	Paseo del Agricultor.	
	Av Real de Arcos.	
	Pedro Ascencio.	

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 y Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec 2013-2015.

d) Zona E. San Mateo Atenco

El municipio de San Mateo Atenco se ha visto beneficiado en materia de comunicaciones y transportes por su cercanía con la capital del Estado, además de que atraviesa la carretera México Toluca, que conduce a la Ciudad de Toluca y a la Ciudad de México, representando la vialidad de acceso más importante hacia el municipio. El Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGCEM) señala que existen 240 vialidades, de las cuales 145 Km. lineales aproximadamente se encuentran pavimentados y 175 Km. lineales son caminos de terracería, representando el 54.69% del total de vialidades.

San mateo Atenco cuenta con dos subcentros urbanos de empleo terciario, ubicados en los AGEBS 109 y 359, pertenecientes al centro historico del municipio, por lo que sus vias de comunicion se encuentran con gran afluencia cada dia. Esta zona se caracteriza por ser el punto comercial más importante del municipio, el cual se encuentra en su centro municipal; siendo conectada por tres de las principales vías de comunicación municipales (2 de abril, av. independencia y av. Juárez), las cuales tienen conexión con las dos principales vialidades regionales (carretera Metepec y av. Solidaridad las Torres), las cuales tienen conexión con el municipio de Toluca, el municipio de Metepec y con el municipio de Lerma de Villada, los cuales forman los demás subcentros metropolitanos; además con la carretera hacia la Ciudad de México; en materia de infraestructura vial con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Mateo Atenco 2013-2015 y el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 de San Mateo Atenco se establece la red de infraestructura vial de San Mateo Atenco como se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 62. Red de infraestructura vial de San Mateo Atenco

Tipo	Nombre	
Regi onal	Paseo Tollocan. Solidaridad-Las Torres. Vialidad Toluca-Metepec- Tenango del Valle. Blv Miguel Alemán (Bulevar Aeropuerto).	
Prim aria	Vialidad 2 de Abril. Av Juárez. Av Independencia. Av Buenavista. Av Lerma. 13 de Octubre. Av Emiliano Zapata.	
Secu ndari a	Av 5 de Mayo. 16 de Septiembre. Francisco I. Madero. Venustiano Carranza.	

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 y Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Mateo Atenco 2013-2015.

e) Zona F. Lerma

Su ubicación es privilegiada puesto que se encuentra en una zona de intersticio entre el centro metropolitano de Toluca, que se ubica a 15 kilómetros aproximadamente y la Zona Metropolitana del Valle de México. En cuestiones de infraestructura carretera, el municipio cuenta con 198 kilómetros, de las cuales 107.1 km. son vialidades primarias y 90.6 km. son vialidades secundarias.

Lerma de Villada cuenta con un subcentro urbano de empleo terciario, ubicado en el AGEB 241, perteneciente al centro histórico del municipio, por lo que sus vías de comunicación se encuentran con gran afluencia cada día. Esta zona se caracteriza por ser el punto comercial más importante del municipio, el cual se encuentra en su centro municipal; siendo conectada por tres de las principales vías de comunicación municipales (5 de mayo, av. Miguel Hidalgo, av. Reolin Barejon y av. Vicente Fox), las cuales tienen conexión con las dos principales vialidades regionales (carretera México-Toluca, carretera Lerma-Tenango y av. Solidaridad las Torres), las cuales tienen conexión con el municipio de Toluca, el municipio de Metepec y el municipio de San Mateo Atenco a través de la carretera México-Toluca y la Av. Solidaridad las Torres, los cuales forman los demás subcentros metropolitanos; además con la carretera hacia la Ciudad de México; con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Lerma 2013-2015 y el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 de Lerma se establece la red de infraestructura vial de Lerma como se presenta en la tabla siguiente.

Tabla 63. Red de infraestructura vial de Lerma

Tipo	Nombre	
Regional	Carr México – Toluca. Carr Cuernavaca - Tianguistenco – Toluca Libramiento Nororiente en Toluca Ruta de la Independencia Bicentenario. Autopista Lerma – Santiago T –Tres Mariás y Ramal. Autopista Naucalpan – Toluca. Carr Jajalpa - Ameyalco – Atarasquillo	
Primaria	Amomolulco – Xonacatlán. Zona Industrial Lerma – El Cerrillo (Zona Industrial). Carr del Departamento. Amomolulco-Xonacatlan-	
Secundaria	Adrian Ortega- Hermenegildo Galeana. Reforma. 2 de Marzo. 5 de Febrero. Emiliano Zapata.	

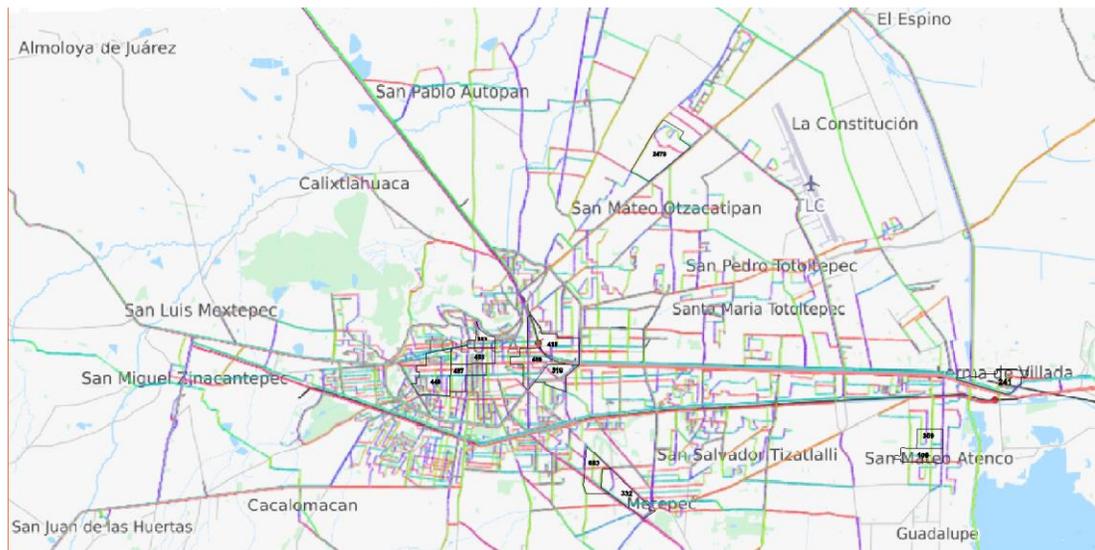
Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012 y Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Lerma 2013-2015.

6.5. Sistema de transporte público en los subcentros urbanos

El sistema de transporte público en la ZMT se encuentra conformado por 135 rutas, proporcionadas por 29 agrupaciones de transporte, que transitan en su mayoría por la zona centro de Toluca (zona A y B), el cual es el municipio con mayor oferta de transporte público, debido a su importancia económica y de equipamiento.

Por lo tanto, en cuanto a los subcentros y centro urbano metropolitano de Toluca, en muchos casos el mismo transporte urbano recorre estos puntos, puesto que son las de mayor concentración económica y de equipamiento urbano de la zona metropolitana, por ende es la zona más concurrida por la población; esto genera el traslape de las rutas de transporte de las diversas empresas por las mismas vialidades, generando congestión vial en los tramos más importantes a saber: Morelos, Juárez, Lerdo y Aldama principalmente. Estas rutas recorren el corazón de la ciudad de Toluca en algún punto y se dirigen a las diferentes localidades y municipios colindantes, entre ellas los subcentros metropolitanos; con esto, prácticamente solo las líneas de transporte urbano foráneo son las únicas que no recorren parte del centro de la ciudad de Toluca.

Figura 42: Transporte urbano en la ZMT

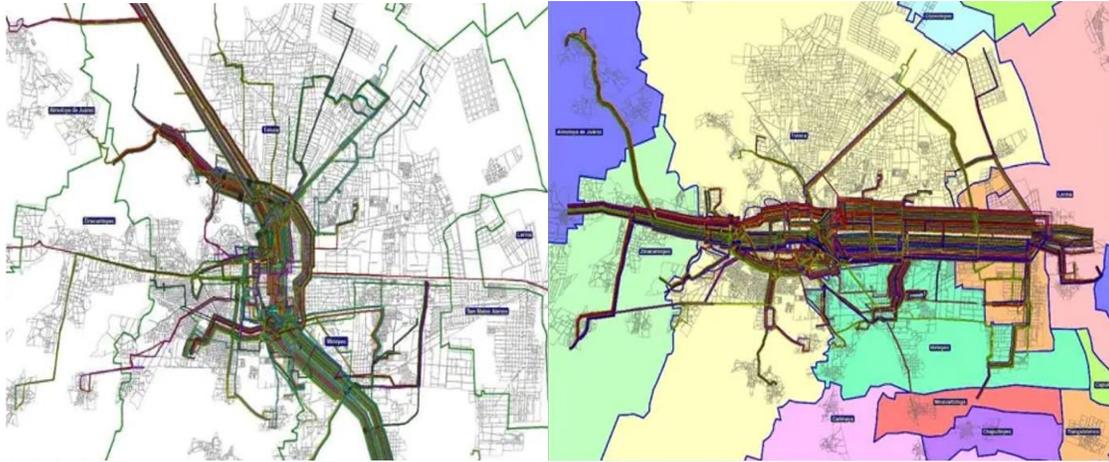


Fuente: Elaboración propia.

Esta estructura del transporte público genera problemas de congestión debido a: rutas y demanda, en relación con el crecimiento acelerado demográfico y de urbanización (INEGI, 2010). Es decir, existe “excesiva oferta del transporte público urbano, duplicidad de rutas, vialidades saturadas, desplazamientos vehiculares lentos y recorridos cada vez más largos” (Ramírez, 2007).

Se tienen registradas el paso de 80 rutas de transporte público por el centro de Toluca, representando el 25% del total de las 317 rutas de la ZMT. Con esto, la capacidad del sistema vial es rebasada continuamente, debido a la sobreoferta del transporte público, sobre todo en horas pico, la falta de control en la infraestructura vial, falta de paradas establecidas, sumando la creciente demanda vehicular, generan problemas viales.

Figura 43: Principales rutas Norte-Sur y Este-Oeste de transporte Urbano e Interurbano de la ZMT



Fuente: Elaboración propia en base a la red nacional de caminos y la SEDU y M (2019).

De acuerdo al número de viajes diarios registrados, se estima que: el 15% se dirige al centro del municipio, 10% a la zona industrial de Toluca, 7% a la zona de la terminal y mercado, 7% a la zona industrial de Lerma y el resto a diferentes puntos de la ciudad. Dentro de la zona de la terminal de autobuses de la ciudad de Toluca se sobreponen 147 rutas de transporte, entre camiones urbanos, suburbanos y foráneos, ocasionando embotellamientos severos y tiempos de recorridos prolongados, principalmente en los tramos comprendidos de Tollocan esquina Pino Suárez, de Tollocan a esquina Urawa, e Isidro Fabela de su cruce con Tollocan a su intersección con la Av. Solidaridad Las Torres, siendo esta zona una de las de mayor problemática vial del Municipio (PMDUT, 2013-2015).

a) Transporte urbano en la Zona A y B

En el centro metropolitano A y el subcentro B se encuentran las principales rutas de transporte urbano municipal, ya que ambos se encuentran en el centro municipal de Toluca, por donde transita la mayoría de las rutas del transporte público. En donde las más importantes son:

Calle primero de Mayo lleva al centro de Toluca y al centro metropolitano; la avenida José María Morelos, la cual va del centro de Toluca hacia la avenida Paseo Tollocan y cruza todo el centro de Toluca: la avenida Isidro Fabela es una importante concentradora de transporte, debido a su conexión con Paseo Tollocan y con el Paseo

de los Matlazincas; la avenida Paseo Tollocan, la cual cruza el centro y subcentro, por su parte exterior, y sirve de vial principal para transitar por la parte externa del centro de Toluca.

Tabla 64: Transporte urbano en el municipio de Toluca.

RAZÓN SOCIAL	COBERTURA
RED DE TRANSPORTE PÚBLICO, S.A. DE C. V.	Terminal – Centro – Col. Sánchez
SERVICIO INTERMETROPOLITANO DE TRANSPORTE, S.A. DE C. V.	Infonavit San Francisco – Pilares – Centro – CU; Metepec – Infonavit San Francisco
SERVICIOS URBANOS Y SUBURBANOS XINANTÉCATL, S.A. DE C. V.	Centro – Terminal – Cacalomacán – Pilares; Zinacantepec –
SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO Y SUBURBANO DE LA CIUDAD DE TOLUCA, S.A. DE C. V.	Centro-Pilares – Casa Blanca – Izcalli Cuauhtémoc – Infonavit San Francisco
AUTOTRANSPORTES URBANOS Y ZONA CONURBADA DEL VALLE DE TOLUCA, ADOLFO LÓPEZ MATEOS, S.A. DE C. V.	Terminal Mercado Juárez –Centro CU – Paseo Matlazincas
TRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS TOLLOCAN, S.A. DE C. V.	Centro – CU (Urbana).
AUTOBUSES MEXICO, TOLUCA ZINACANTEPEC Y RAMALES, S.A. DE C.V.	Centro – CU – Terminal; Almoloya de Juárez – San Mateo
AUTOTRANSPORTES TOLUCA, CAPULTITLÁN TRIÁNGULO ROJO, S.A. DE C.V.	Centro – Terminal – Capultitlán
AUTOTRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS DE LA CIUDAD DE TOLUCA Y ZONA INDUSTRIAL, S.A. DE C. V. (ATZUSI)	Zona sur de Toluca – Centro;
AUTOTRANSPORTES COLÓN NACIONAL, S.A. DE C. V	Centro – CU – col. Seminario – Tlaxomulco; col. Independencia –
AUTOTRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS TOLLITZIN	Centro-Terminal – Maquinita – Chedraui – Paseo Tollocan



Fuente: Elaboración propia con información del H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018.

Hay una gran concentración de la oferta en las vías de la zona metropolitana, éstas se caracterizan por tener altos niveles de tránsito vehicular, la gran mayoría de las rutas de transporte ingresan a la zona centro y la zona de la Terminal de Autobuses, ocasionando conflicto vial en calles y avenidas aledañas (Isidro Favela, López Portillo, Alfredo del Mazo, Paseo Tollocan, Miguel Hidalgo y José Ma. Pino Suárez) (SENERMEX, 2013). Entre otros ejes, el Paseo Tollocan, moviliza importantes flujos vehiculares en sentido oriente poniente metropolitano y regional, lo mismo la Av. Solidaridad las Torres, la cual comunica en toda su extensión a los municipios metropolitanos (Zinacantepec, Toluca, Metepec, San Mateo Atenco y Lerma), tiene 25 km de longitud y cuenta con 4 cuerpos de dos carriles, una capacidad para 45 mil vehículos diarios (SENERMEX, 2013).

b) Transporte urbano Zona C.

En el subcentro C, la vialidad López Portillo como principal concentradora de rutas, puesto que se direccionan hacia el aeropuerto y hacia el centro de Toluca, cruzando con la avenida Isidro Fabela; calle Emiliano Zapata le sigue, la cual cruza la vialidad López Portillo con la Calle Ricardo flores Magón, la cual conecta con calle Juan José Martínez de los Reyes, la cual conecta con diversas localidades del municipio como San Mateo Oztzacatipan, Cotitlan y San Pablo Autopan. La siguiente tabla muestra el transporte público que cubre la zona de estudio, en el subcentro.

Tabla 65: Transporte urbano Zona C

RAZÓN SOCIAL	COBERTURA	
SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO Y SUBURBANO DE LA CIUDAD DE TOLUCA, S.A. DE C. V.	Centro-Pilares – Casa Blanca – Izcalli Cauahémoc – Infonavit San Francisco – Metepec. (Urbana).	
TRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS TOLLOCAN, S.A. DE C. V.	Centro – CU (Urbana).	
AUTOBUSES MEXICO, TOLUCA ZINACANTEPEC Y RAMALES, S.A. DE C.V.	Centro – CU – Terminal; Almoloya de Juárez – San Mateo – San Pedro – Terminal – Santa María del Monte	
AUTOTRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS TOLLITZIN	Centro-Terminal – Maquinita – Chedraui – Paseo Tollocan (Urbana).	

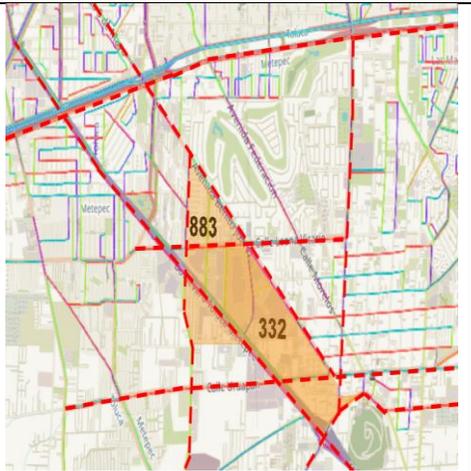
Fuente: Elaboración propia con información del H. Ayuntamiento de Toluca 2016-2018.

c) Transporte urbano Zona D

En el municipio de Metepec, operan 14 empresas de transporte, incluyendo 2 de servicio foráneo. La cobertura del transporte urbano de pasajeros incluye los destinos de Toluca principalmente, Zinacantepec, Lerma, Tenango, San Mateo Atenco y el Distrito Federal principalmente.

De las 84 rutas que inciden en las vialidades el municipio de Metepec, está la Av. Gobernadores como la que más rutas concentra, 21 rutas por 9 empresas; Manuel J. Clouthier con 14 rutas por 8 empresas; Av. Estado de México con 12 rutas por 10 empresas; Daniel Espinoza con 8 rutas; Paseo San Isidro con 6 rutas por 10 empresas; Benito Juárez con 5 rutas por 6 empresas, Av. Tecnológico con 5 rutas por 4 empresas. De manera tangencial al municipio inciden 33 rutas por las siguientes vialidades: Paseo Tollocan, las Torres, Blvd. Toluca – Tenango y Heriberto Enríquez. La siguiente tabla muestra la cobertura del transporte público en el subcentro:

Tabla 66: Transporte urbano Zona D

RAZÓN SOCIAL	COBERTURA	
Autotransportes tres estrellas del centro, s.a. De C.V.	Toluca – metepec-tenango del valle – Tenancingo (foránea).	
Línea de turismo Toluca - Tenango estrella de oro, s.a. De C.V.	Toluca – Metepec – san Antonio la isla – Tenango del valle (foránea).	
Red de transporte público, s.a. De C.V.	Toluca-terminal – centro – col. Sánchez (urbana).	
Autotransportes urbanos y suburbanos de la ciudad de Toluca y zona industrial, s.a. De C.V.	Delegaciones de la zona sur de Toluca – centro; colonias del suroeste de Toluca – cu. (Urbana y suburbana).	
Transportes urbanos y suburbanos Tollocan, s.a. De c.v.	Centro – cu (urbana).	
Servicios urbanos y suburbanos xinantécatl, s.a. De c.v.	Centro – terminal – cacalomacán – pilares; zinacantepec – terminal – centro (urbana y suburbana).	

Fuente: Elaboración propia con información del H. Ayuntamiento de Metepec 2016-2018.

d) Transporte urbano Zona E

En San Mateo Atenco existen dos centrales de autobuses, la primera se ubica en la zona centro de la cabecera municipal, propiedad de la línea de transportes “Flecha Roja”, que proporciona servicio de San Mateo Atenco al Distrito Federal, tomando como paradero la central ubicada en la Avenida Independencia. La segunda se encuentra a un costado de la vialidad regional Toluca-México.

Dentro del territorio municipal el servicio de transporte público está atendido por 3 empresas con servicio foráneo y 3 al interior del municipio. De las rutas que inciden en las vialidades el municipio de San Mateo Atenco, está la Avenida Benito Juárez y la Avenida Independencia como las que más rutas concentran; Avenida Buenavista le

sigue; estas tres vialidades se dirigen al centro de San Mateo Atenco y por consiguiente al subcentro metropolitano de este municipio; le sigue la Calle 2 de Abril; Calle Emiliano Zapata que conecta la zona industrial de este municipio. La siguiente tabla muestra la capacidad de cobertura del transporte público, el subcentro.

Tabla 67: Transporte urbano Zona E

RAZON SOCIAL	COBERTURA	
Autotransportes flecha roja	San mateo Atenco (todo el municipio)	
Autobuses flecha blanca de Toluca, s.a. De c. V.	San mateo Atenco (todo el municipio)	
Autotransportes flecha azul	San mateo Atenco (todo el municipio)	
Servicio intermetropolitano de transporte, s.a. De c. V.	Bo. Guadalupe, san Lucas, Santiago, san miguel, san Nicolás, san juan, la concepción, san isidro, san pedro, santa Elena, col. Buenavista, col. Álvaro obregón.	
Autotransportes urbanos red Toluca	Bo. San francisco, san miguel, la magdalena, la concepción, san isidro, col. Álvaro obregón.	
Autotransportes urbanos y suburbanos de la ciudad de Toluca y zona industrial, s.a. De c. V. (atzusi)	Bo. Guadalupe, san Lucas, Santiago, san miguel, san Nicolás, san juan, la concepción, san isidro, san pedro, santa Elena, col. Buenavista, col. Álvaro obregón.	

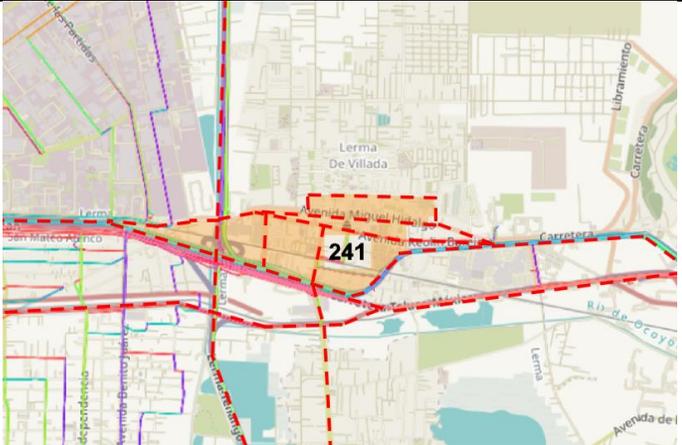
Fuente: Elaboración propia municipio de San Mateo Atenco 2019 – 2021.

e) Transporte urbano Zona F

Dentro del municipio de Lerma, el servicio de transporte público se dirige a la población que proviene de la Zona Metropolitana de Toluca, que cruza por la Cabecera Municipal, Amomolulco, Atarasquillo, Zona Industrial, Xochicuautla, Tlalmimilolpan, Tultepec y San Nicolás Peralta, Huitzilapan.

El transporte es efectuado por 8 líneas de autobuses, donde la calle 5 de Mayo es la ruta que conecta el centro con la carretera México-Toluca, siendo la que concentra más rutas; le sigue la Avenida Reolin Barejon, que cruza de parte este-oeste el subcentro de Lerma; igualmente la calle Hermenegildo Galeana cruza de este-oeste el subcentro en menor medida; finalmente la carretera México-Toluca que conecta al municipio de Lerma con Toluca, Ocoyoacac y demás municipios. La siguiente tabla muestra la capacidad de cobertura del transporte público, el cual representa una conexión en el subcentro:

Tabla 68: Servicio de transporte urbano Zona F

RAZÓN SOCIAL	COBERTURA	
Autobuses mexico-toluca, zinacanepec y ramales s.a. De c.v.	A san francisco tlalcalilcapan, a cañada de guadarrama almoloya de juarez, a santa maria del monte, zinacantepec, a almoloya de juarez, a san pedro tultepec	
Autobuses valle de toluca s.a. De c.v.	De san pedro Tultepec a san miguel Almoloya	
Autobuses cuatro caminos s.a. De c.v.	La concepción Xochicuautla - Toluca, Toluca – Naucalpan	
Autobuses flecha roja s.a. De c.v.	Lerma – observatorio. Lerma – yaqui – distrito federal.	
Autobuses estrella del norte	Atarasquillo-toluca, san mateo atarasquillo-toluca, santa maria talmimilolpan-toluca, xochicuautla-toluca, san miguel ameyalco-toluca, huitzilapan-toluca, san nicolas peralta-toluca	

Fuente: Registros administrativos 2017

Como se puede observar, los subcentros metropolitanos condicionan el desarrollo de la infraestructura vial y las rutas de transporte público, ya que, al ser los principales puntos de destino por la población laboral de los municipios, el transporte público tiene que satisfacer esta necesidad por medio de la implementación de diversas rutas que beneficiaran a ambos, a la población y al transporte.

En cuanto a las vialidades, estas sirven de conectoras entre un punto a otro y por ende estarán más congestionadas en los subcentros, en especial en las horas de entrada y salida del trabajo. Además, la distancia entre los subcentros tiene repercusiones en el desarrollo de estas, ya que como se pudo constatar, los subcentros con mayor cercanía al centro metropolitano (ZONA A y B) tienen un desarrollo económico superior a los subcentros más alejados. Tal es el caso de Metepec, que al ser el subcentro más cercano a cercano al centro de Toluca se ve beneficiado respecto a esta cercanía y gracias a la infraestructura vial con una gran magnitud y densidad de empleo. Por su parte, San Mateo Atenco y Lerma al encontrarse más distanciados no reciben de este beneficio y sus subcentros son menores.

Tomando en consideración las vialidades, el transporte y la población ocupada y la población de cada AGEB de los subcentros metropolitanos, la hipótesis es incorrecta. Los subcentros más desarrollados (Toluca y Metepec) requieren población ocupada fuera de sus delimitaciones, ya que no son capaces de satisfacer las necesidades de empleo con su propia población.

En este sentido, el sistema de ciudades de la ZMT para el año 2020, se integra por:

- Toluca.

Ejerce influencia sobre toda la zona metropolitana; el casco urbano de la capital concentra los servicios más diversificados y especializados, solo Metepec le rivaliza en comercio y equipamiento, en especial de salud y educación, comercio y recreación, vivienda y servicios de diversos niveles de calidad. Así mismo, la zona industrial de Toluca es la más grande de la región, la más diversificada y la que genera más empleo. Cuenta con la mayor accesibilidad, la mayor oferta de empleo, equipamiento y servicios públicos a toda la población de la región e incluso a la del poniente del Estado. Incluye equipamiento de alcance regional como el Aeropuerto Internacional, una central de autobuses, una central de abastos entre otras.

Además, Toluca como ciudad central, concentra a casi la mitad de la población de la zona metropolitana debido a los diversos fraccionamientos habitacionales de interés social con alta densidad habitacional en la zona oriente, además de los servicios e instituciones públicas; por ello, el desplazamiento es una necesidad. Su categoría la identifica como el centro regional metropolitano, complementando sus funciones con Metepec.

La mayor conectividad del municipio de Toluca se da con los municipios de Metepec y Lerma, ya que de éstos proviene el 60% de los viajes, motivados por aspectos laborales, educativos y comerciales. Igualmente, esto ocurre con la relación con la Ciudad de México (PMDUT, 2013-2015).

- Metepec.

Se ha constituido en un subcentro metropolitano consolidado para su área de influencia directa y para la parte sur de la región, formando junto con Toluca, el centro regional metropolitano. Tiene influencia sobre Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio la Isla y Tenango y la conurbación Santiago Tianguistenco-Capulhuac-Xalatlaco, cubriendo una población cercana al 50 % del total de la región. En la cobertura de algunos servicios supera a Toluca. En inversiones públicas y privadas recientes, experimenta un proceso de modernización del espacio metropolitano en la prestación de servicios comerciales y de salud. Los equipamientos se localizan sobre el corredor Toluca-Metepec y en la cabecera municipal. Su accesibilidad está determinada por el corredor Toluca-Metepec y las carreteras Toluca-Tenango y Mexicaltzingo-Tianguistenco. Su accesibilidad se sustenta por su posición estratégica respecto de la Ciudad de México por medio de la carretera México – Toluca, también con la zona oriente de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y el sureste del Estado, convertido al municipio en centro de atracción poblacional del Centro del País con un fuerte nivel de migración pendular proveniente fundamentalmente del Distrito Federal.

- Lerma.

Su posición estratégica le ha determinado una importancia como subcentro metropolitano creciente para atender a la población que se ha asentado a lo largo del Paseo Tollocan y del corredor Lerma - Ocoyoacac - La Marquesa. Tiene influencia sobre Ocoyoacac y San Mateo Atenco. Experimenta un proceso de modernización del espacio metropolitano, aun cuando éste es más reciente y con menor dinámica que el de Metepec. Su accesibilidad la sustenta en el Paseo Tollocan y la carretera México-Toluca, en la carretera Lerma-Ocoyoacac-Tianguistenco, Lerma-Xonacatlán y Boulevard Miguel Alemán (Aeropuerto).

- San Mateo Atenco

Este Centro de Población Metropolitano tiene influencia específica de servicios y comercios básicos sobre su territorio municipal y parcialmente de los territorios municipales vecinos, los cuales acuden a consumo o recreación no a trabajar. San Mateo Atenco se ha constituido como una ciudad urbana, con influencia sobre su territorio e interactúa principalmente con los territorios de Lerma y Metepec.

Tabla 69: Sistema actual de ciudades en la ZMT

CENTRO REGIONAL METROPOLITANO	SUBCENTRO METROPOLITANO	SUBCENTRO URBANO REGIONAL
TOLUCA	METEPEC	SAN MATEO ATENCO
	LERMA	

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones del capítulo

El commuting en los subcentros urbanos provoca diferentes intensidades en las relaciones municipales, ubicando los intercambios de trabajadores en municipios específicos, caracterizados por sus vocaciones específicas, que no se encuentran en otros lugares. Este fenómeno se intensifica por la conectividad vial, el transporte, la distancia entre la oferta laboral y el lugar de residencia, además del equipamiento urbano. Estos factores afectan las distancias además del tiempo de traslado.

El cálculo de los flujos por commuting intermetropolitano en la ZMT permitió identificar patrones de localización de destino laboral sobresaliente, con diferencias significativas entre municipios, en donde Toluca funge como principal concentrador, seguido de Metepec, Lerma y San Mateo Atenco como los municipios más importantes de la ZMT. La movilidad intrametropolitana identifica el rol municipal; tendiendo a conectar los municipios cada vez más alejados, los cuales sirven como lugares dormitorio para quienes laboran en los municipios centrales. Identificando dos aspectos fundamentales:

1. las unidades funcionales con ciertas vocaciones productivas, residenciales y comerciales, se convierten en los principales expulsores y atractores de commuters, en donde los municipios de Toluca, Metepec, Lerma actúan como principales a tractores, San Mateo Atenco logra contener a su población, pero no recibe población foránea con la misma cantidad que los tres municipios anteriores; el resto de los municipios deben de expulsar población en busca de trabajo;
2. el incremento de commuting intrametropolitano, para la zona metropolitana de Toluca, se debe a la reubicación residencia, producto de la oferta de vivienda en las periferias metropolitanas, a donde se mudan commuters del centro (Toluca y en parte Metepec), debido al bajo coste de la vivienda en las periferias, el alto costo de las viviendas en los subcentros y las externalidades negativas de continuar viviendo en zonas con alto grado de congestionamiento a pesar de contar con todos los servicios.

Caracterizar el commuting resulta una herramienta útil para entender la dinámica de las ciudades a partir de la movilidad laboral. Uno de los hallazgos de esta investigación, que derivó en la principal aportación de la misma, es la identificación de los flujos receptores de trabajadores, que permiten medir hasta cierto grado el grado de complementariedad por commuting de las territoriales, identificando los patrones que integran la relación intermetropolitana por flujo de commuting.

CONCLUSIONES

La problemática se abordó correctamente, ya que la metropolización urbana y la expansión territorial generan una nueva estructura urbana determinada por la fragmentación, desarrollándose subcentros urbanos, con concentraciones de empleo y servicio. Estas concentraciones producen dispersión, alejando la vivienda de las actividades; complicando la accesibilidad y movilidad.

En este sentido, aunque la descentralización laboral supone proximidad al empleo, reduciendo las distancias, esta descentralización beneficia a los municipios próximos a la ciudad principal, soliendo ser municipios con mayor madurez económica y estructural; mientras tanto, la población se dispersa, por el bajo costo del suelo urbano, en donde no hay descentralización de actividades, ya que aún no es rentable; por lo que hay aumento de las distancias y tiempos, obligando a recorrer grandes distancias para acceder al trabajo y demás actividades cotidianas.

La ZMT ha presentado una centralización de la ciudad de Toluca, la cual ha ido perdiendo influencia, desarrollando subcentros influyentes en los municipios más próximos a Toluca, siendo un crecimiento desequilibrado; porque, por un lado, se encuentran municipios beneficiados: Metepec principalmente, seguido de Lerma y San Mateo Atenco. Por otro lado, se encuentran los municipios que, a pesar de contener subcentros municipales, no tienen influencia metropolitana; concordando con la premisa: a mayor cercanía del municipio central (Toluca), mayor madurez.

Con esto en consideración, los problemas de movilidad laboral que presenta la ZMT se derivan de: la infraestructura vial, el equipamiento urbano, el transporte y la ubicación de los subcentros, que favorecen a los municipios más importantes a saber: Toluca, Metepec, Lerma y San Mateo Atenco.

Es decir, los subcentros más importantes de la ZMT se ubican en regiones con la mejor conectividad vial, ubicándose las empresas, encareciendo el costo del suelo, generando que la población ya sea capaz de vivir ahí, trasladándose a zonas alejadas, dispersas y densidad baja, con poca oferta de transporte público; cubriendo parcialmente las necesidades de movilidad, ya que las rutas de transporte siguen las concentraciones más importantes (comercio, servicios y principales desarrollos habitacionales).

Los resultados del estudio en base a la policentricidad y la movilidad en la Zona Metropolitana de Toluca para el año 2000-2020, refutan la hipótesis: “A mayor grado de policentrismo en la zona metropolitana de Toluca, menor movilidad cotidiana laboral, al disminuir la distancia recorrida de la residencia al trabajo”. Ya que los subcentros metropolitanos identificados ubicados en Toluca, Metepec, Lerma y San Mateo Atenco; cuanto mayor grado de policentricidad (subcentros más equilibrados), mayor es la distancia recorrida desde la residencia al trabajo; ya que estos subcentros

tienen poca población ocupada residente en proporción con su magnitud de empleo; es decir, se necesitan de trabajadores en mayor proporción cuanto más importantes son los subcentros como en Toluca y Metepec, donde los commuters alcanzan en algunos AGEBS hasta el 90% de población foránea, es decir, la población residente no es capaz de generar el trabajo.

Se logró cumplir con el objetivo general en su parte esencial, el cual es analizar el policentrismo en la zona metropolitana de Toluca en el periodo 2000-2020, a partir del análisis de sus actividades económicas, su equipamiento urbano y vivienda, a fin de identificar como incide en la movilidad cotidiana laboral.

Ya que a partir de la medición de las actividades económicas terciarias se identificaron los subcentros urbanos jerárquicamente; identificando vialidades regionales, primarias y secundarias, además del transporte público que circula por estos; los cuales, infraestructura y transporte identificarían la accesibilidad de los subcentros. Con estos datos es posible jerarquizar los subcentros metropolitanos de la ZMT, además de conocer su dependencia con el centro histórico. Sin embargo, la realización de la encuesta origen-destino a la población ocupada foránea muestral con 95% de significancia en cada AGEB de los subcentros metropolitanos aclararía los orígenes de los trabajadores en cada subcentro metropolitano, con lo cual la investigación sería completa.

Los objetivos particulares están en concordancia con los capítulos de la investigación. En donde el primer objetivo particular: Desarrollar el marco teórico-conceptual, para comprender y analizar la policentricidad y la movilidad urbana. Fue exitoso; ya que, a través de conceptos como accesibilidad, metropolización, centralidad y subcentralidad urbana, policentrismo, movilidad, estructura urbana y transporte. Se logró comprender y tener las bases para ser capaz de analizar la policentricidad y la movilidad urbana laboral en la ZMT.

El segundo objetivo particular: Desarrollar el marco referencial, para analizar los diferentes estudios referentes al policentricidad y la movilidad urbana; identificando las variables y métodos utilizados. Se realizó con éxito, ya que en este apartado se identificaron las principales metodologías llevadas a cabo por diferentes investigadores en cuanto al tema del policentrismo y la movilidad laboral.

El tercer objetivo particular: Desarrollar el marco metodológico, identificando las dimensiones, variables e indicadores para el policentrismo y la movilidad en la ZMT, además los instrumentos correspondientes.

El cuarto objetivo particular: Contextualizar el proceso de urbanización, suburbanización y metropolización de la ZMT.

El quinto objetivo particular: Identificar el policentrismo de la zona metropolitana de Toluca en el periodo 2020 a partir de los subcentros de empleo terciario, Se cumplió satisfactoriamente, ya que gracias a la metodología de umbrales de empleo terciario utilizada para el año 2020 fue posible la identificación de los subcentros municipales, para proceder a la identificación de los subcentros metropolitanos. Para la realización de la metodología se probó con diferentes porcentajes de umbral de magnitud de empleo terciario hasta llegar a la conclusión que un 40% por encima del promedio sería el adecuado para ser considerado subcentro terciario.

El sexto objetivo particular: Analizar el proceso de movilidad cotidiana laboral, a partir de la policentricidad en la ZMT. El cumplimiento de este objetivo no fue posible cumplirlo a su totalidad, ya que si es cierto que se identificó la infraestructura vial jerárquicamente en cada subcentro metropolitano, además del transporte urbano que recorre estos subcentros, con lo cual se identificó la dependencia, cohesión y jerarquía de cada subcentro metropolitano; no fue posible identificar el origen de los commuters en cada subcentro metropolitano, en donde se tenía planeado la realización de encuestas origen-destino a una población muestral.

La metodología para corroborar la hipótesis parte del método hipotético-deductivo. Siendo una metodología mixta, que combina indicadores de concentración y densidad de población y empleo (policentrismo morfológico), con flujos laborales (policentrismo funcional); en primer lugar, la identificación y caracterización de los lugares de empleo terciario más importantes con la metodología de Umbrales Estadísticos de concentración laboral; después, se analizó los centros de empleo con datos de INEGI y del DENUÉ en base a la población ocupada y la población residente por AGEB urbano de cada subcentro, para explicar su efecto sobre la distribución de la población, permitiendo corroborar o negar la hipótesis planteada.

Las hipótesis explicativas de nuevas centralidades se fundamentan en estudios como los de Allen (1997), Fujita y Mori (1997) y Fujita *et al* (2001), que plantean que: las ventajas de aglomeración al pasar el tiempo llegan a generar deseconomías de aglomeración (congestión, elevados precios del suelo, etc.), actúan como fuerzas centrífugas provocando dispersión y formación de nuevas centralidades. Por lo que, entre los métodos para detectar subcentros, se identifican dos grupos según la variable principal que consideren, estos son la densidad del empleo y la movilidad laboral. La densidad, tanto como indicador económico de concentración de la actividad, como demográfico (número de residentes), refleja la intensidad de uso del territorio. Tomando en consideración a McMillen (2001) “una definición sobre subcentro morfológicamente es un sitio con:

- Una densidad de empleo razonablemente mayor que el entorno.
- Una influencia sobre la densidad general del sistema metropolitano”.

Con base a las metodologías revisadas por estudios previos y respondiendo al objetivo del trabajo; para el caso de esta investigación se optó por una metodología mixta, combinando indicadores tradicionales de densidad de población y empleo (policentrismo morfológico), con flujos de movilidad laboral (policentrismo funcional); a fin de aproximar el grado de dependencia funcional de la ciudad central e identificar subcentralidades; esta metodología complementa los indicadores de flujos (volumen y dirección) con la actividad económica (morfológico).

Para tal efecto, se midieron las relaciones económicas e influencia del territorio a partir de la identificación de subcentros. Además, se midieron los flujos de movilidad laboral, ya que aproximan las relaciones e influencias de y entre los subcentros (Marmolejo, 2013; Roca ET AL., 2009, 2011; Trullén & Boix, 2000).

Se analiza el efecto que ejercen sobre la localización y la densidad de empleos (García-López y Muñoz, 2007); utilizando la *metodología de Umbrales Estadísticos* de concentración laboral propuesta por Giuliano y Small (1991) para definir subcentros. Dicho criterio identifica los subcentros estableciendo cotas mínimas de densidad de empleo y de volumen total de empleo (40%), donde las áreas que satisfagan ambas cotas son consideradas centros de empleo.

En este método, los subcentros se distinguen por la mayor densidad de habitantes y empleo terciario, función, accesibilidad e influencia en la movilidad a su alrededor; Con esto, se calculan porcentajes y densidad de empleo para cada Ageb de los 12 municipios para el año 2020. Definiendo como subcentros las áreas con:

- Una magnitud de empleo terciario superior a la media de la ciudad, más una desviación estándar (40%).
- Una densidad de empleo terciario superior a la media de la ciudad de estudio.

Como segunda metodología, se analizó la incidencia de los subcentros en su entorno, usando la movilidad laboral para conocer la capacidad de atracción de flujos de los subcentros; midiendo flujos, distancias y accesibilidad desde cada subcentro al centro principal.

Se uso información estadística para conocer los flujos movilidad de población de las AGEBS pertenecientes a los subcentros metropolitanos. Usando la metodología de *Ratio* viajes/empleo propuesto por Gordon y Richardson (1996) donde cuanto mayor es la densidad de movilidad, al igual que de número de empleos, mayor es la capacidad de los subcentros para estructurar el territorio.

Para analizar la movilidad laboral, se calcularon dos índices analizando los viajes laborales en cada subcentro:

- Índice de dependencia funcional. Porcentaje de viajes con destino a la ciudad central (Toluca), mostrando su importancia (mono centrismo).

- Índice de dispersión. Porcentaje de viajes con destino a municipios diferentes. Dando cuenta de una mayor dinámica policéntrica.

Fases de investigación

Las fases de investigación se realizaron con forme a los capítulos, es decir; seis fases de investigación, en donde la primera, el marco teórico-conceptual referente al policentrismo y la movilidad se llevó a cabo por medio de literatura especializada de diversos autores que han aportado conocimiento respecto al fenómeno del policentrismo (morfológico y funcional) y a la movilidad urbana (movilidad laboral).

Para el policentrismo se comenzó desde el principio de accesibilidad, teorías de localización, de renta ofertada, de lugares centrales, de poli nucleación, dando paso a la metropolización, al policentrismo y los subcentros urbanos. En el caso de la movilidad, se identificaron conceptos como accesibilidad, movilidad urbana y movilidad cotidiana laboral. Además, el transporte y sus configuraciones. Estos conceptos y teorías fueron adecuadas para la comprensión las dos variables estudiadas: el policentrismo y la movilidad.

La segunda fase: el marco referencial de ambas variables: policentrismo y movilidad se llevó a cabo por medio del estudio bibliográfico apoyado en tesis, libros, artículos y documentos especializados de los diversos casos de estudio referentes, por parte de diversos autores y especialistas; identificando distintos métodos para la medición de ambas variables. Entre estas metodologías destaco el método de umbrales estadísticos, el cual fue el seleccionado para identificar los subcentros urbanos municipales y metropolitanos. Por su parte, para la movilidad se utilizó la misma metodología para la identificación de la importancia en la movilidad de los subcentros metropolitanos, identificando los subcentros con la mejor accesibilidad e importancia en infraestructura de transporte.

Para la tercera fase: el marco Metodológico, fueron desarrolladas las dimensiones, subdimensiones, variables e ítems de las dos variables: el policentrismo morfológico (estructura urbana y actividades económicas) y el policentrismo funcional (la movilidad laboral, la infraestructura en transporte y transporte urbano).

En ambos tipos de policentrismo se llevaron a cabo sus respectivas variables para llevar con éxito la investigación. En donde para el caso del policentrismo morfológico fueron: vivienda, equipamiento urbano y la actividad económica terciaria por municipio. Para el caso del policentrismo funcional fueron la infraestructura urbana dividida en tipos de vías y el transporte urbano de pasajeros.

Para la cuarta fase: El proceso de Metropolización de la ZMT, se describió la urbanización hasta llegar al policentrismo en la ZMT, por medio de un análisis de la evolución territorial, tomando los inicios de urbanización de la ciudad de Toluca, la industrialización y la formación metropolitana. Logrando entender por qué y cuándo se

incorporaron los municipios de estudio y el rol que juegan en la zona metropolitana; teniendo como principal detonante la industrialización en la década de los 60's, en donde los municipios en donde se ubicaron las fábricas y los más próximos (Toluca, Metepec, Lerma y San Mateo Atenco) recibieron gran cantidad de población y por ende se desarrollaron comercios y servicios para satisfacer las necesidades. Para las décadas posteriores se inició la metropolización de la región, logrando el desarrollo de los primeros subcentros urbanos en el propio Toluca, seguido de Metepec, Lerma y San Mateo Atenco.

Para la quinta fase: La identificación de los subcentros metropolitanos en la ZMT, se aplicó la metodología de umbrales estadísticos de empleo terciario, utilizando indicadores de concentración y densidad de población y empleo como: población, vivienda, equipamientos urbanos y actividades económicas terciarias; en función de un criterio de densidad laboral para la Zona Metropolitana de Toluca. Para el criterio, se realizaron diferentes ejercicios con distintos porcentajes para la consideración de subcentros municipales y metropolitanos, concluyendo que el porcentaje que mejor reflejaba una subcentralidad (atracción de flujos laborales y de consumo) es con un umbral del 40% superior a la media tanto municipal como metropolitana.

Conforme a lo esperado, Toluca funge como el principal concentrador de empleo terciario en su zona centro, le sigue Metepec, Lerma y San Mateo Atenco. Indicando que los municipios restantes están en proceso de formación de subcentralidades, ya que si es verdad que cada municipio de los 12 estudiados cuentan con al menos un subcentro o en su caso centro urbano, estos no tienen suficiente capacidad de atracción de empleo terciario para entrar dentro de un subcentro metropolitano; es decir, un subcentro que sea capaz no solo de atraer a su población residente, sino también de los municipios colindantes debido a su alto grado de empleo y oferta de comercios y servicios especializados que sean capaces de ser atractivos para la población foránea a los municipios.

Para la sexta fase: La movilidad en los subcentros metropolitanos de la ZMT, la medición de la movilidad laboral se realizó en cuanto a la identificación de las vialidades, diferenciándolas en cuanto regionales, principales y secundarias, además se identificó el transporte urbano de pasajeros, identificando las empresas y principales rutas de transporte; en donde Toluca cuenta con la mayor cantidad de vialidades y transporte urbano de pasajero, lo cual demuestra su importancia, le sigue Metepec, Lerma y San Mateo Atenco.

Las funciones de movilidad se basan en la medición de distancias de subcentros hacia el centro principal y los subcentros. Usando la metodología de *Ratio* viajes/empleo propuesto por Gordon y Richardson (1996) donde cuanto mayor es la densidad de movilidad, al igual que empleos, mayor es la capacidad de los subcentros para estructurar el territorio. Para analizarlo, se utilizan datos de la población ocupada por

subcentro y población residente del mismo, con esto se obtiene la movilidad laboral de la población. Aproximando el grado de dependencia funcional de la ciudad central e identificando la existencia de policentrismo.

Técnicas de investigación

En cuanto a la variable independiente, es decir el policentrismo morfológico, se utilizó para su identificación y medición la densidad urbana (población y empleo). Siendo la variable más usada para identificar subcentros y por ende del policentrismo, por diferentes metodologías. Ya que, la densidad urbana permite comprender la estructura urbana de las metrópolis, debido a que identifica el grado de concentración poblacional y de empleo en los AGEBS de los 12 municipios, lo cual fue un instrumento correcto, ya que permitió identificar cada subcentro de los 12 municipios de la ZMT, además de sus respectivos subcentros metropolitanos. Esto, gracias a los ejercicios realizados con diferente porcentaje de umbral para la identificación de subcentralidades, lo cual permitió seleccionar el porcentaje óptimo para identificar subcentros urbanos (mayor al 40%).

Por su parte, para el estudio de la variable dependiente: “la movilidad laboral” en los subcentros metropolitanos en la ZMT, se utilizaron datos del INEGI, DENUY y planes de desarrollo urbano para el año 2020, para medir sus indicadores, en donde se utilizó la distancia de los subcentros con el centro metropolitano, a fin de conocer su grado de dependencia respecto a este.

En cuanto a los viajes realizados (densidad de viajes), al no haber información actualizada, se usaron datos de población residente y población trabajadora por AGEBS de cada subcentro metropolitano, identificando la cantidad de commuters, es decir la capacidad de atracción de los subcentros. Este indicador da cuenta de la ubicación empleo-residencia de una forma limitada; ya que es cierto que al conocer la cantidad de commuters que labora en un subcentro, por ende, se conoce la cantidad de trabajadores foráneos, pero no es posible saber de dónde provienen.

Por su parte, para el transporte urbano que se dirige hacia los subcentros metropolitanos, la red de transporte fue proporcional a la importancia del subcentro metropolitano. En donde Toluca funge como principal destino, contando con mayor número de empresas y rutas de transporte, la cuales además transitan en su mayoría por el centro metropolitano y el primer subcentro metropolitano que se encuentra muy cerca de este, sobre las principales vías de comunicación del municipio; le siguen Metepec, donde igualmente el transporte urbano transita principalmente por su subcentro metropolitano; Lerma, que igualmente el transporte urbano principalmente recorre su centro metropolitano, ya que este se encuentra sobre las principales vías de comunicación del municipio; finalmente San Mateo Atenco es recorrido por el transporte urbano sobre las principales vías de comunicación donde se encuentra su subcentro metropolitano. Favoreciendo la movilidad hacia los subcentros, aunque se

identifica una falta de rutas y transporte hacia San Mateo Atenco y su subcentro. Además, se observa que las rutas aparecen cuando el subcentro ya se generó, es decir no se agregara una ruta a menos que el destino sea lo suficientemente importante para su creación.

Burger y Meijers (2010) destacan la necesidad de unir los enfoques (morfológico y funcional) policéntricos para una visión completa del fenómeno. Por esto, los instrumentos para medición del policentrismo morfológico (identificación de subcentros económicos terciarios), tanto municipales como metropolitanos, además de la medición del policentrismo funcional (arterias viales y transporte urbano), además de la cantidad de commuters en los subcentros metropolitanos, se realizó por trabajo de gabinete y trabajo de campo consistente en un análisis histórico a través de literatura para estudiar la formación, crecimiento y transformación de las centralidades. Además, se identificó la población, dinámicas comerciales, de transporte y movilidad, a través de censos económicos, conteos y registros administrativos del año 2000-2020, utilizando planes municipales de desarrollo urbano, del GEM-Coespo, SDU, Junta de Caminos del Estado de México, ONU-HABITAT-SEDESOL, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y otras fuentes biblio-hemerográficas; de los 12 municipios seleccionados.

Por su parte, para la movilidad laboral se realizó un recorrido y observación no participante de los diversos municipios pertenecientes al estudio de la ZMT, realizando recorridos para determinar la accesibilidad y los flujos de personas. En conclusión, los instrumentos fueron adecuados para la medición de la movilidad laboral metropolitana de los subcentros en la ZMT, aunque resulto incompleta, ya que faltó la encuesta origen-destino para conocer de donde provienen los commuters que van a los subcentros metropolitanos a laborar.

Los resultados obtenidos fueron como se esperaban en cuanto a los subcentros urbanos identificados; ya que, observando investigaciones anteriores en la ZMT referentes a los subcentros, como los estudios de Garrocho y Campos (2007) quienes identificaron 5 subcentros: Toluca centro, Tablajeros-Tollotzin, Terminal - Mercado Juárez, La maquinita, Municipio de Metepec. Posteriormente en 1999 identificaron 7 subcentros: los cuatro subcentros de 1994 en Toluca, dos más en Metepec (SEDAGRO y Galerías Metepec), en el Centro de Lerma y en San Mateo Atenco Centro (Garrocho y Campos, 2007, citado en Liévanos et al, 2015). Así que los subcentros identificados concuerdan con los encontrados por estos autores, aunque no en la misma cantidad; sin embargo, los importantes coinciden. Como se puede observar, la concepción de subcentro depende de la metodología aplicada.

Por su parte, los resultados obtenidos en cuanto a la movilidad concuerdan, ya que los subcentros metropolitanos identificados cuentan con más rutas y frecuencia de transporte. Por su parte en cuanto a las vías de comunicación, e igualmente los

resultados fueron los esperados, ya que la cantidad de estas por jerarquías corresponde a la ubicación de los subcentros; ubicándose sobre las vías de comunicación principales por necesidad de accesibilidad, de transporte y afluencia. Mas, no fue así en cuanto a la pregunta de investigación.

La investigación ha evaluado el modelo territorial ZMT desde la mirada funcional. Con métodos que pueden contrastar los resultados con otras áreas metropolitanas. Ya que son aplicables en otros territorios. Los resultados mostraron que la hipótesis: “la estructura urbana policéntrica ofrece la oportunidad de trabajo a lo largo del territorio, lo cual incidiría en la movilidad laboral (desplazamientos entre el hogar y el trabajo, conocidos, commuting), de tal manera que cuanto más policéntricas (subcentros más equilibrados) fueran las estructuras urbanas menor lo sería la distancia recorrida desde la residencia al trabajo” permitió negar la hipótesis, ya que en la ZMT cuanto más policéntricas (subcentros más equilibrados) fueran las estructuras urbanas menor lo sería la distancia recorrida de residencia al trabajo.

El principal tema pendiente, fue la realización de la encuesta Origen-Destino para los diferentes subcentros metropolitanos; ya que esta permitiría conocer el origen de los trabajadores foráneos a los subcentros, a fin de relacionar sus orígenes con el subcentro por medio de indicadores de dependencia.

La principal limitación que se encontró fue la pandemia acontecida en el segundo trimestre del año 2020 a causa del virus coronavirus 2019; con lo cual se limitó el contacto físico persona a persona y no fue posible la realización de la encuesta origen-destino en los diferentes subcentros metropolitanos, lo que mermo la investigación y los resultados, debido a que no fue posible identificar la ubicación empleo-residencia de los commuters en los diferentes subcentros metropolitanos.

Futuras líneas de investigación

Como futuras líneas de investigación, se encuentra en primer lugar la identificación de movilidad residencia trabajo de los commuters en los subcentros metropolitanos identificados, por medio de una encuesta origen-destino, a fin de identificar no solo los municipios, sino también las localidades de donde provienen los trabajadores y con esto la influencia que los subcentros tienen sobre estas regiones, además de conocer los tiempos de traslado y principales rutas de comunican utilizadas.

En segundo lugar, se encuentra la tipología y ubicación de la vivienda, esto con fin de identificar el nivel económico de los trabajadores.

En tercer lugar, deben de aumentarse las investigaciones sobre sistemas policéntricos en nuestro país, ya que esto permitirá orientar políticas públicas territoriales dependiendo de los hallazgos obtenidos en diferentes escalas, pues el policentrismo municipal puede ser diferente al metropolitano.

BIBLIOGRAFIA

- Aalbu, Hallgeir. Europa policéntrica: ¿Utopía o posibilidad? In ROMERO, J. y Farinos, J. (eds.). *Ordenación del territorio y desarrollo territorial*. Gijón: Trea, 2004, p. 145-170
- Abba, Artemio Pedro (2008), Fundamentos Regionales De La Inversión En Crecimiento Económico. En El Estado La contribución de Puerto Madero a la centralidad metropolitana de Buenos Aires: proyecto urbano y sistema de lugares centrales: Ecuador
- Abramo, P. (2011). La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. EURE, 38(114), 35-69. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612012000200002>
- Abramo, P. (2012). *A teoria econômica da favela*. Río de Janeiro: Observatório Imobiliário e de Políticas do Solo (Oipsolo)/Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) (en prensa)
- A.e I., E. (2009). Periferia urbana deterioro ambiental y reestructuración metropolitana. México, Miguel Ángel Porrúa –UNAM
- Aguilar, G. A. (2014). La periurbanización y los retos de su organización territorial. Instituto de geografía UNAM
- Arias, P. (2005). Nueva Ruralidad. Antropólogos y geógrafos frente al campo hoy.
- Agarwal, A., Giuliano, G., y Redfearn, C. (2012). Strangers in our midst: the usefulness of exploring polycentricity. *The Annals of Regional Science*, 48(2), 433–450.
- Aguilar, Adrián G., (2004), Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países, H. Cámara de Diputados, LIX Legislatura/Universidad Nacional Autónoma de México/Conacyt/ Miguel Ángel Porrúa, México.
- Aguilera, A. Wenglenski, S. y Prohulac, L. (2009). Periferia urbana deterioro ambiental y reestructuración metropolitana. México, Miguel Ángel Porrúa –UNAM
- Aguilar, G. A. (2014). La periurbanización y los retos de su organización territorial. Instituto de geografía UNAM
- Aguilar Martínez, A.G. y Hernández-Lozano, J. (2018). La reorientación de los flujos migratorios en la ciudad-región. El caso de la Ciudad de México en la Región Centro. EURE, 44(133), 135-159.
- Aguilera, A., y Mignot, D. (2004). Urban sprawl, polycentrism and commuting. A comparison of seven French urban areas. *Urban Public Economics Review*, (1).
- Aguilera, A. Wenglenski, S. y Prohulac, L. (2009) Employment suburbanisation, reverse

commuting and travel behaviour by residents of the central city in the Paris metropolitan area. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 43(7): 685–691

Aguilera, A. 2005. Growth in commuting distances in French polycentric Metropolitan areas: Paris, Lyon and Marseille. *Urban Studies* 42(9): 1537-1547.

Aguilera et al, 2008 es Aguilera, A. Wenglenski, S.y Prohulac, L. (2009) Employment suburbanisation, reverse commuting and travel behaviour by residents of the central city in the Paris metropolitan area. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 43(7): 685–691.

Alegria, T. (1994). “Segregación socio espacial urbana. El ejemplo de Tijuana. *Estudios Demográficos y Urbanos*”. *Colegio de la Frontera Norte*, 9 (2): 411–437

Alonso, W. (1964) *Location and land use. Towards a general theory of land rent.* Cambridge, Massachusetts: Harvad University Press, 1970.

Altshuler (1979), Alan with James P. Womack and John R. Pucher *The Urban Transportation System: Politics and Policy Innovation*, MIT Press, Cambridge Mass. 1979.

Álvarez Lobato, J.A. (2010), “Hacia una agenda de indicadores metropolitanos” en V. Cabrera, M. Ruiz, Ramírez N.L., y Nava R. (comps.), *Memoria: Taller de Observatorios Urbanos Locales, México*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, pp. 175-204.

Álvarez, José; Garrocho, Carlos & Flores, Xochilt (2013) *Policentrismo comercial minorista de la ZMT*. En: Medina, Susana (coord.), *Contribución al estudio de las ciudades en el Estado de México y el uso urbano*. El colegio de México, pp.197-252. México.

Anas, A., Arnott, R., y Small, K. (1998). *Urban spatial structure*. *Journal of economic literature*, 36(3), 1426–1464.

Angel, Schlomo (2005) *The Dynamics of Global Urban Expansion*. The World Bank, Washington. D.C. 2005.

Ángel, S. y otros (2011), *Making Room for a Planet of Cities*, Washington, D.C., Lincoln Institute [en línea] www.lincolninst.edu/pubs/1880_Making-Room-for-a-Planet-of-Cities-urban-expansion

A Pie (2009) *Pequeña guía de A Pie para pensar la movilidad. Número 06. Bicicletas*. Editado en Madrid por A pie (Asociación de Viandantes): <http://www.asociacionapie.org/apie/Guia06.html>

Aranda, J, 1999, *Conformación de la zona metropolitana de Toluca*, CICSyH/UAEM, México.

- Arias, R. (1997). Toluca la Otra Metrópoli Mexiquense. Instituto de Administración. México.
- Arias, P., 2005: "Nueva Ruralidad. Antropólogos y geógrafos frente al campo hoy", en Ávila, H.: Lo urbano rural: ¿nuevas expresiones territoriales?, Cuernavaca, CRIM-UN AM; DG APA.
- Anas, A., Arnott, R., y Small, K. (1998). Urban spatial structure. *Journal of economic literature*, 36(3), 1426–1464.
- Arroyo, M. (2001). La contraurbanización: un debate metodológico y conceptual sobre la dinámica de las áreas metropolitanas. Universidad de Barcelona. Scripta Nova. No. 97
- Arteaga, N. y Alfaro S., 2001: Disparidades regionales en la zona metropolitana de Toluca. Toluca, Estado de México. Ed. UAEM.
- Arteaga Botello, Nelson, 2005: Los estudios sobre la zona metropolitana del valle de Toluca. Aproximaciones estructurales y centradas en los actores" en *Region y Sociedad*, año 7, número 033, mayo-agosto, Sonora, México: Colegio de Sonora, pp. 71-105.
- Arroyo, M. (2001). La contraurbanización: un debate metodológico y conceptual sobre la dinámica de las áreas metropolitanas. Universidad de Barcelona. Scripta Nova. No. 97 Aguilar,
- Ascher, F. (1995). *Metapolis ou l'avenir des villes*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Ascher, F. (2004). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día*. Madrid: Alianza.
- Ávila, S. H. (2009). Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades. Procuraduría Agraria
- Avendaño, A.J. (2013) Three Essays on Urban Spatial Structure in Bogotá. Tesis Doctoral. Department d'Economia Aplicada, UAB, Barcelona.
- Azcárate, L.M.V. (2012). Análisis detallado del desarrollo urbano de las áreas metropolitanas de Madrid y Granada, mediante tecnologías de la información geográfica (TIG), Madrid, España. Universidad de Alcalá.
- Azcarate P., Navarrete A. y García-González, E. (2012). Aproximación al grado de inclusión de la sostenibilidad en los currícula universitarios. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 105-119.
- Badoe, D. A. and Miller, E. J. (2000) Transportation–land-use interaction: empirical findings in North America, and their implications for modeling, *Transportation Research Part D*, 5(4): 235–263

- Ball, R., M., (1980), "The use and definition of travel-to-work areas in Great Britain: some problems", en *Regional Studies*, vol. 14, Routledge, Reino Unido.
- BANCO MUNDIAL. (2009). Informe sobre el desarrollo mundial 2009. Una nueva geografía económica. Panorama general. Washington: Banco Mundial.
- Banister, D. (1996) Energy, quality of life and the environment: the role of transport. *Transport Reviews*, 1, p. 23-35.
- Banister, D. (2008) The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15, p. 73-80.
- Banzo, M. (2005). Del espacio al modo de vida: la cuestión periurbana en Europa Occidental: los casos de Francia y España, en Ávila, Héctor lo urbano rural: ¿nuevas expresiones territoriales?, Cuernavaca: CRIM-UNAM.
- Barsky, A., 2005: El periurbano productivo, un espacio en constante transformación, introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. IX, núm. 194, agosto de 2005.
- Batten, D. 1995. *Network Cities: Creative Urban Agglomerations for the 21st Century*. *Urban Studies* 32(2): 313-327.
- Batty, M. (2001). Polynucleated Urban Landscapes. *Urban Studies*, 38(4), 635– 655.
- Bazant, J. (2001-2009). Periferias urbanas: expansión urbana incontrolable de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente. México, Trillas
- Becerril Pauda, Martín (2000), Policentrismo en las ciudades latinoamericanas. El caso de Santiago de Chile. <<https://goo.gl/W2vmZn>>
- Benko, G. y Lipietz, A. 1992. Le nouveau débat régional : positions. En Benko, G. y Lipietz, A. (Eds.). *Les régions qui gagnent*. France, Presses universitaires de France. pp. 13-32.
- Berry, B., P. Goheen, y H. Goldstein, (1970), "Problem perspectives on defining the metropolis", en B. Berry y F. Horton, (eds.) *Geographic perspectives of urban systems*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, Boston.
- Bertaud, A. (2002) *The Spatial Organization of Cities: Deliberate Outcome or Unforeseen Consequence?* World Development Report, Dynamic Development in a Sustainable World.
- Bielza De Ory, Vicente. Reflexiones sobre la comarcalización en España. En Precedo, A y Vázquez, A. *Desarrollo Local y Comarcalización*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 1993, p. 219-229.
- Blanco, R. y S. Cusato (2004), "Desigualdades educativas en América Latina: Todos somos responsables", Santiago de Chile, Organización de las Naciones

Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), septiembre
[en línea] http://www.red-ler.org/desigualdades_educativas_america_latina.pdf.

- Blumenfeld, H. (1972): "The modern metropolits. It's origin growth, characteristics and planning". MIT Press Ltd, London (UK).
- Boarnet, Marlon G. and Randall Crane (2001). *Travel by Design: The Influence of Urban Form on Travel* Oxford University Press, 2001.
- Bogart, W.T. (1998). *The economics of cities and suburbs*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Bogart, W., y Ferry, W. (1999). Employment Centres in Greater Cleveland: Evidence of Evolution in a Formerly Monocentric City. *Urban Studies*, 36(12), 2099–2110.
- Boix, R. (2000):" Redes de ciudades en la Región Metropolitana de Barcelona". Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona (ESP).
- Borja, J. (1998), "Las ciudades y el planteamiento estratégico. Una reflexión europea y latinoamericana", *Urbana*, N° 22, Caracas, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.
- Borja, J. y M. Castells (1996). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid: Taurus.
- Borsdorf, A. (2003). Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Santiago de Chile, Chile: Revista eure (Vol. XXIX, N° 86)*, pp. 37-49
- Borthagaray, A. (2009). *Ganar la calle. Compartir sin dividir*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- Borsdorf, Axel (2003) Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. *Revista de Estudios Urbanos Regionales EURE*, vol. 29, n° 86, pp. 37-49.
- Botequilha-Leitão, A. (2012). Eco-polycentric urban systems: an ecological region perspective for network cities. *Challenges*, 3(1), 1–42.
- Boyer, C. (2003). *Aviation and the Aerial View: Le Corbusier's Spatial Transformations in the 1930s and 1940s*. Nueva York, Estados Unidos: Diacriticss, 33 (3-4), 93-116.
- Bramley, G; Dempsey, N; Power, S; Brown, C. y Watkins, D. (2009) Social sustainability and urban form: evidence from five British cities. *Environment and Planning A*, 41, p. 2125- 2142.

- Brueckner, J. K. (1987): «The Structure of Urban Equilibria: A Unified Treatment of the Muth-Mills model». En E.S. Mills (ed.) Handbook of Regional and Urban Economics, volumen 2, 821-845. North Holland. Amsterdam.
- Brueckner, J. (2011). Lectures on urban economics. Cambridge, MA: MIT Press.
- Burchell, Robert W. et al. (2002) Costs of Sprawl—2000 TCRP Report 74, Transportation Research Board, National Academy Press 2002.
- Burger, M. & Meijers, E. (2010) Form Follows Function? Linking Morphological and Functional Polycentricity. GaWC Research Bulletin, N 344.
- Burguess, E. W (1929): "Urban areas". Smith and White eds. Chicago: An experiment in social science research University of Chicago, USA,.
- Burns, M., Moix, M., Roca, J. (2001): Contrasting Indications of Polycentrism within Spain's Metropolitan Urban Regions, Eighth European Estate Society Conference, Alicante, Junio 26-29.
- Camagni, Roberto y Carlo Salone (1993): "Network Urban Structures in Northern Italy: Elements for a Theoretical Framework", Urban Studies, Vol. 30, No. 6, p. 1053-1064.
- Camagni, R., Gibell, M.C. y Rigamonti, P. (2002) Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different pattern of urban expansion. Ecological Economics, 40, p.199-216.
- Camagni, R. (2005). Economía urbana. Barcelona: Antoni Bosch.
- Capel, H., 2004: Las periferias urbanas y la geografía. Reflexiones para arquitectos. Barcelona, Anthropos, No. 43.
- Capel, H. (2005) La morfología de las ciudades. Il aides facere: técnica, cultura y clase social en la construcción de edificios. Barcelona. Ediciones del Serbal.
- Caravaca, I. y Mendez, R. (2003). "Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes". Eure, 29 (87). Consultado en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S025071612003008700003&script=sci_arttext
- Cárdenas, Eusebio (2001), Localización de puntos de transferencia para transporte urbano y suburbano. Una alternativa metodológica para el caso de la Zona de Urbana Toluca, México. Ciencia Ergo Sum, año /vol. 8, número uno, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Pp. 73-83., <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10402010>
- Cárdenas, Eusebio (2010), La acción pública en materia de transporte urbano y suburbano en el Estado de México, Toluca, México, Instituto de Administración Pública del Estado de México, A.C. (IAPEM).

<http://iapem.mx/Libros/2010%20138%20La%20accion%20publica%20en%20mat%20ria%20de%20978-607-8087-04-4.pdf>

- Carrière, J.P. Une réflexion sur la construction du polycentrisme en Europe: apports et limites du rapport Potentials for polycentric development in Europe. Territoires 2030 Analyses et débats (DATAR), 2005, p. 47-64.
- Carrión, F. (2001). Las nuevas tendencias de la urbanización en América Latina. En F. Carrión (Ed.), La ciudad construida. Urbanismo en América Latina (pp. 7-24). Quito: flacso Ecuador.
- Carrión, Fernando (2009), "La financiación de la intervención del centro histórico de Quito", ponencia presentada en el seminario internacional Patrimonio y Ciudad en la Transformación de los Centros en América Latina, Medellín, 4, 5 y 6 de noviembre, Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Medellín/ Instituto Francés de Estudios Andinos (ifea) / Cooperación Regional Francesa.
- Carrión, F. (2016). El espacio público es una relación, no un espacio. En P. Ramírez Kuri (Coord.), La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada (13-47). México: UNAM.
- Carter, H. (1974). El estudio de la geografía urbana. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Casado Izquierdo José M., (2007), Estructura regional de los mercados laborales locales en México. Tesis de doctorado no publicada, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM, México.
- Casado Izquierdo, José M., (2008), "Estudios sobre movilidad cotidiana en México", en Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. 15 de septiembre de 2008, vol., XII, núm., 273 <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn273.htm>>, Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Castells, M. (1974). La cuestión urbana. México: Siglo Veintiuno Editores, España. Del original francés: "La question urbaine" (1972). François Máspero. París (FRA). Traducción realizada por Olivan, I. Siglo XXI Editores España, pp. 11-79
- Castells, M. (1995). *La ciudad informacional. Tecnología de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid: Alianza.
- Castells, Manuel (1997): "Reestructuración económica, revolución tecnológica y nueva organización del territorio". ILPES-CEPAL, Documento CPRD-/96 Santiago de Chile.

- Castells, M. (1999): "La Era de la información: economía, sociedad y cultura". Siglo XXI Editores, México. Castillo, 1997: 37 es Castillo, O, (1992), El proceso de metropolización de la ciudad de Toluca, Tesis de Maestría en Planeación Urbana y Regional, Facultad de Planeación Urbana y Regional UAEM.
- Castells, M. (2006) La sociedad en red: una visión global. Madrid. Alianza.
- Castillo, O, (1992), El proceso de metropolización de la ciudad de Toluca, Tesis de Maestría en Planeación Urbana y Regional, Facultad de Planeación Urbana y Regional UAEM.
- Cea D'Ancona, M. A. (1998). Metodología Cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. Madrid: Síntesis.
- Centro Mario Molina (2014), Estudio del sistema integral de movilidad sustentable para el valle de Toluca.
- Cerdá T. J. (2007). La expansión urbana discontinua analizada desde el enfoque de accesibilidad territorial aplicación a Santiago de Chile, Barcelona
- Cerda, J. y C. Marmolejo (2010) De la accesibilidad a la funcionalidad del territorio: una nueva dimensión para entender la estructura urbano-residencial de las áreas metropolitanas de Santiago (Chile) y Barcelona (España). Revista de Geografía Norte Grande, 46, 5-27.
- Cervero, R. (1989) America's Suburban Centers: The Land Use-transportation Link. Transportation Research Board.
- Cervero (1995), Robert BART@20: Land Use and Development Impacts. Monograph 49, University of California at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development, Sept. 1995.
- Cervero, R. (1989) America's Suburban Centers: The Land Use-transportation Link. Transportation Research Board.
- Cervero, Robert y K-L. Wu (1997): "Polycentrism, commuting, and residential location in the San Francisco Bay area", Environment and Planning A, vol.29, p.865-886.
- Cervero, R. y WU, K. (1998) Subcentering and Commuting: Evidence from the San Francisco Bay Area, 1980-1990. Urban Studies, 35, p. 1059-1076.
- Cervero, R., y Duncan, M. (2006). Which Reduces Vehicle Travel More: ¿Jobs-Housing Balance or Retail-Housing Mixing? Journal of the American Planning Association, 72(4), 475–490. <https://doi.org/10.1080/01944360608976767>
- Champion, A. (2001) A changing demographic regime and evolving polycentric urban regions: consequences for the size, composition and distribution of city populations. Urban Studies, 38, p. 657-677.

- Chinitz, B. (1961). Contrasts in Agglomeration. Papers and Proceedings of the American Economic Association, 279:289.
- Christaller, W. (1933) Central Places in Southern Germany, N.J.: Prentice-Hall, Englewood Cliffs (versión original en alemán traducida al inglés en 1966).
- Cicolella, Pablo (2004), "Metrópolis en transición: Buenos Aires al desnudo, entre la expansión económica y la crisis", en Guillermo Aguilar (coord.), Procesos metropolitanos y grandes ciudades, México, Universidad Nacional Autónoma de México / Miguel Ángel Porrúa, pp. 53-77.
- Ciccone, A. y R.E. Hall (1996): "Productivity and the density of economic activity", The American Economic Review, 86, 54-70.
- Ciuffini, F.M. (coord.) (1991). Proposition de Recherche pour une Ville sans Voiture. (Roma).
- Clark, W. y Kuijpers-Linde, M. (1994) Commuting in restructuring urban regions. Urban Studies, 31, p. 465-483.
- Claval, P. 1981. La Logique des villes. Toulouse, Paris: LITEC. 633p.
- COESPO con base en Proyecciones de la Población de México de los municipios de México 2015-2030 y Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015 del CONAPO.
- Coll-Hurtado, A., Cordoba, J. y Ordoñez. (2006). "La globalización y el sector servicios". Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía, 61: 114-131.
- COMETRAVI. (2005). Anteproyecto del Programa Metropolitano de Transporte y Vialidad en el Valle de México. Ciudad de México.
- Contreras, M. A. (2009). Análisis de la estructura socio-territorial de la ciudad de Valdivia. Efectos de la globalización en una ciudad intermedia del sistema urbano chileno. Santiago, Chile: Facultad de arquitectura y urbanismo, Universidad de Chile.
- Corboz, A. (2001). Le Territoire comme palimpseste et autres essais. Paris: Les Editions de l'imprimeur.
- Craig, S.G. & Ng, P.T. (2001). Using quantile smoothing splines to identify employment subcenters in a multicentric urban area. Journal of Urban Economics, 49, 100-120.
- Cuervo, 2002, p. 334 ES Cuervo, L. y J. González (1997), Industria y ciudades en la era de la mundialización. Un enfoque socioespacial, Bogotá, Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales (CIDER)/Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología (COLCIENCIAS)/Tercer

Mundo Editores.

- Davoudi, S. European briefing: Polycentricity in European spatial planning: from an analytical tool to a normative agenda? En: *European Planning Studies*, 11 (8): 979-999, 2003.
- Davoudi, S. (2007). Polycentricity: Panacea or pipedream?. En: Cattan, N. (editor). *Cities and networks in Europe: a critical approach of polycentrism*. Southport: John Libbey Eurotext, p. 65-73.
- De Bartolomé, C. & Ross, S.L. (2007). Community income distributions in a metropolitan area.. *Journal of Urban Economics*, 61, 496-518.
- De Goei et al. (2010): «Functional polycentrism and urban network development in the Greater South East UK: Evidence from Commuting Patterns, 1981-2001» en *Regional Studies*, nº 44, 1149-1170.
- De la Fuente, S. (2010) influencia de la forma urbana en la movilidad: Barcelona y Madrid. Departamento de Economía Aplicada de la UAB. Mimeo
- Delgadillo, V. (2011). Patrimonio histórico y tugurios: las políticas habitacionales y de recuperación de los centros históricos de Buenos Aires, Ciudad de México y Quito. México.
- Dematteis, G, (1991), "Sisteme urbani nucleari e sistemi a rete, un contributo geografico all'interpretazione delle dinamiche urbane", en C. Bertuglia y A. La Bella (eds.) *I sistema urbani*, Franco Angeli, Milán.
- Dematteis, G. (1994). *Il Fenomeno urbano in Italia: interpretazioni, prospettive, politiche*. Milano: Angeli.
- Dematteis, G. (1998). Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En F. Monclús (ed.) *La ciudad dispersa* (pp. 17-33). Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea. Dematteis, 1996 ES
- DEMATTEIS, Giuseppe (1995). *Progetto implicito. Il contributo delle geografía umana alle scienze del territorio*. Milán: Franco Angeli
- Dematteis, Giuseppe (1990): "Modelli urbani a rete. Considerazioni preliminari", en F. Curti y L. Diappi (a cura di) *Gerarchie e reti di città: tendenze e politiche*, Franco Angeli, Milano.
- Dematteis, G, (1991), "Sisteme urbani nucleari e sistemi a rete, un contributo geografico all'interpretazione delle dinamiche urbane", en C. Bertuglia y A. La Bella (eds.) *I sistema urbani*, Franco Angeli, Milán.
- De Mattos, Carlos (2002). Transformación de las ciudades latinoamericanas. ¿Impactos de la globalización? *Revista de Estudios Urbanos Regionales EURE* [en línea]. vol. 28, nº 85, pp. [Consultado 04 junio 2015].

<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008500001>

- De Mattos, Carlos (2004), "Santiago de Chile, de cara a la globalización, ¿otra ciudad?", en Guillermo Aguilar (coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades*, México, Universidad Nacional Autónoma de México / Miguel Ángel Porrúa, pp. 19-52.
- De Mattos, C. (2010), *Globalización y metamorfosis urbana en América Latina*, Quito, Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos (OLACCHI) y Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ).
- Delgadillo, V. (2011). *Patrimonio histórico y tugurios: las políticas habitacionales y de recuperación de los centros históricos de Buenos Aires, Ciudad de México y Quito*. México.
- Díaz, M.; Jiménez E & Lorente I. (2002). Estructura territorial y relaciones funcionales en el corredor del Henares: Una aproximación desde la movilidad diaria de la población. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Vol. 22, p. 301-327.
- Dicken, P., y Lloyd, P. (1990). *Location in space : theoretical perspectives in economic geography*. New York: Harper & Row.
- Dieleman, F.; M. Dijst y G. Burghouwt, 2000, "Urban form and travel behavior: micro-level household attributes and residential context", *Urban Studies*, vol. 39, núm. 3, pp. 507-527.
- Duch, Néstor (2008) *La teoría de la localización*. Universidad de Barcelona. España. http://www.eco.ub.es/~nduch/postgrau_archivos/Duch_localizacion.pdf
- Duhau, Emilio, (2003), "División social del espacio metropolitano y movilidad residencial", en *Papeles de Población*, abril-junio, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Duhau, E. y Giglia, A. (2007) "Nuevas Centralidades y prácticas de consumo en la ciudad de México: del microcomercio al hipermercado." en *EURE*, Año 33, número 98, mayo 2007, pp. 77-95.
- Dupuy, G. (1995). *Terroires de l'automobile*, Anthropos-Economica, Paris.
- Dupuy, G. (1998). *El Urbanismo de las redes: teorías y métodos*. Barcelona: Oikos-tau [Barcelona]: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Elizaga, J.C. (1979): *Dinámica y economía de la población CELADE*. Santiago de Chile
- Entrena, D. F. (2005). *Procesos de periurbanización y cambios en los modelos de ciudad, Un estudio europeo de casos sobre sus causas y consecuencias*. Universidad de Granada. Departamento de Sociología

- Escolano, Severino (2005) La forma de un modelo policéntrico de la actividad comercial en el gran Santiago. Revista de Geografía Norte Grande. Pontificia Universidad Católica de Chile. n 34, pp. 53-64. Chile. 20 de septiembre del 2014, <http://www.redalyc.org/pdf/300/30003404.pdf>
- ESDP. European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and sustainable Development of the Territory of the EU. CEC, Luxemburg, 1999. P. 82
- Espinosa, E. (2016) Sistema de transporte público en Zinacantepec, tesis de licenciatura, Facultad de Planeación Urbana y Regional, Edit. UAEM, MÉXICO
- ESPON 111 EUROPEAN SPATIAL PLANNING OBSERVATION NETWORK (2004) Potentials for polycentric development in Europe.
- ESPON. Potentials for polycentric development in Europe. Luxembourg: European Observation Network, Territorial Development and Cohesion ESPON 1.1.1, 2005.
- Estevan, Antonio (1994) «Contra transporte, cercanía.», *Archipiélago*, n. 18-19, pp. 33-42.
- Evans, A. (1976): "Economic influences on social mix", *Urban Studies*, 13, 247-260.
- Esquivel, M., 2006: "Política habitacional y calidad de vida: impacto de los nuevos desarrollos habitacionales" en CESOP, 2006: La vivienda en México: construyendo análisis y propuestas, México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.
- Ferrari, Alicia, Sandra Mansilla y Pablo Paolasso (1998) Problemas de crecimiento en las ciudades intermedias de América Latina Producción del espacio urbano en San Miguel de Tucumán (Argentina). En: V Congreso Internacional Ciencias de la tierra. 10 al 14 de agosto. Instituto Geográfico Militar. Santiago.
- Fernández, Ramón (2000) «Transporte versus Sostenibilidad», *Boletín CF+S*, número 13, febrero de 2000: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n13/arfer.html>
- Fernández, V.R. y J.I. Vigil-Greco (2007), "Clusters y desarrollo territorial. Revisión teórica y desafíos metodológicos para América Latina", *Economía, sociedad y territorio*, vol. 6, N° 21
- Ferras Sexto, C, 1998: La Contra urbanización, Fundamentos Teóricos y estudio de casos en Irlanda, España y México", Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Flamm, M. y V. Kaufmann (2006) Operationalising the concept of motility: a qualitative

- study. *Mobilities*, 1, p. 167-189.
- Friedmann, J, y Miller, R, (1956), "The Urban Field", *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. XXIV, American Institute of Planners, Boston.
- Fujita, M. y Ogawa, H. (1982): «Multiple Equilibria and Structural Transition of Non-Monocentric Urban Configurations». *Regional Science and Urban Economics*, 12:161-196.
- Fujita, M. (1999) *Urban Economic Theory. Land use and city size*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fujita, M., y Mori, T. (1997). Structural stability and evolution of urban systems. *Regional Science and Urban Economics*, 27(4), 399–442.
- Fujita, M., Krugman, P., y Venables, A. (2001). The spatial economy cities, regions and international trade. Recuperado a partir de <http://site.ebrary.com/id/10225300>
- Fujita, M. y Krugman, P. (2004) *The new economic geography: Past, present and the future*. *Papers of Regional Science*, 83, p. 139– 164.
- Fujita, Masahisa, Paul Krugman y Anthony Venable (2000), *Economía espacial: las ciudades, las regiones y el comercio internacional*, Ariel, Barcelona.
- Fundación RACC (S/A), *Criterios de movilidad en zonas urbanas*. Obtenido el 13 de Febrero de 2014, http://imagenes.w3.racc.es/uploads/file/1374_Public.pdf
- Gaga y Díaz, 2004 "Evidencias e hipótesis: sobre la forma de la ciudad informacional" en *Ciudad y territorio*. *Estudios Territoriales*. Madrid, XXXVI, número 141.142, PP. 507-516
- Galindo, L. (2009) *La economía del cambio climático en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Garay, Alfredo Máximo (2009), "Los instrumentos de gestión en el proyecto de recualificación del centro de Buenos Aires", ponencia presentada en el seminario internacional Patrimonio y Ciudad en la Transformación de los Centros en América Latina, Medellín, 4, 5 y 6 de noviembre, Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Medellín / Instituto Francés de Estudios Andinos (ifea) / Cooperación Regional Francesa
- García-González, M. d., Adame-Martínez, S., & Sánchez-Nájera, R. M. (2015). *Expansion metropolitana de Toluca: caso de estudio municipio de Calimaya, México*. Quivera. Recuperado el 2 de Febrero de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/401/40140031003.pdf>
- García, J.C. y Gutiérrez, J. (2007) *La ciudad dispersa: cambios recientes en los*

espacios residenciales de la comunidad de Madrid. Departamento de Geografía Humana, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. 30 p.

García López, Miguel Ángel e Iván Muñiz Olivera (2007). “¿Policentrismo o dispersión? Una aproximación desde la Nueva Economía Urbana”, Investigaciones Regionales, 11, pp. 25-43.

García-López, M.A. (2007). Estructura Espacial del Empleo y Economías de Aglomeración: El Caso de la Industria de la Región Metropolitana de Barcelona. ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno. 4: 519-553

García-López, Miguel Ángel (2006) Estructura Espacial del Empleo y Economías de Aglomeración. Tesis Doctoral. Departamento de Economía Aplicada UAB. Mimeo

García-López, M.A. (2007). Estructura Espacial del Empleo y Economías de Aglomeración: El Caso de la Industria de la Región Metropolitana de Barcelona. ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno. 4: 519-553

García Palomares y Rodríguez, (2010): «Urban sprawl and travel to work: the case of the metropolitan area of Madrid» en Journal of Transport Geography, nº 18, 197-213

Garduño, J. (2012). Diagnóstico de fondos federales para transporte y accesibilidad urbana. México, ITDP.

Garreau, J. (1992). Edge City: Life on the New Frontier. Anchor.

Garrocho, C. (2003). La teoría de interacción espacial como síntesis de las teorías de localización de actividades comerciales y de servicios. Economía, Sociedad y Territorio, 4(14), 203-251. doi: <https://doi.org/10.22136/est002003426>

Garrocho, Carlos y Campos Juan, (2007). Dinámica de la estructura policéntrica del empleo terciario en el área metropolitana de Toluca 1994-2004” en Papeles de Población, número 052, abril-junio, Toluca, Estado de México: UAEM, pp. 110-135.

Garrocho Carlos, (2011) “Estructura Funcional Del México Urbano: Redes De Ciudades De Escala Subnacional”. Disponible en: http://www.gobernacion.gob.mx/work/models/SEGOB/swbpress_Content/3_3_09/09_REDES_DE_CIUDADES.PDF.

Garza, G. (2003). La urbanización de México en el siglo XX. México. El colegio de México Gobierno Federal (2007).

Gaspar, Noé (2013) Organización espacial de las aglomeraciones comerciales en la

zona metropolitana de Toluca 1990-2012. Tesis doctoral, Universidad Autónoma del Estado de México.

Geddes, P. (1915). *Cities in Evolution*. Londres: Williams & Norgate.

GEM, 1983: "Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México", en *Gaceta del Gobierno del Estado de México*, 16 de diciembre de 1983, México: Gobierno del Estado de México.

GEM, 2001: "Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México" en *Gaceta del Gobierno del Estado de México*, 21 de diciembre de 2001, México: Gobierno del Estado de México.

GEM, 2002: "Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México" en

Gaceta del Gobierno del Estado de México, 13 de marzo de 2002, México: Gobierno del Estado de México.

GEM, 2011: "Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México", *Gaceta del Gobierno del Estado de México*, 9 de septiembre de 2011, México: Gobierno del Estado de México.

Miralles, Carmen, 2002: *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*, Barcelona: Ariel.

GEM, 2012: *Conteo Estatal de Población. Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Aspectos sociodemográficos*, México: Gobierno del Estado de México.

GEM & SDU (2010). *Zonas metropolitanas 200 años de realidades mexiquenses*. Gobierno del Estado de México y Secretaria de Desarrollo Urbano. Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Patrimonio de un pueblo. México.

Geurs, K y van Wee, 2004. Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research direction. *Journal of Transport Geography* [en línea] 12, 127-140.

Gilbert, R., Irwin, N., Hollingworth, B. y Blais, P. (2003). Sustainable Transportation Performance Indicators (STPI), Transportation Research Board (TRB).

Giuliano, G. y Small, K. A. (1991). Subcenters in the Los Angeles region. *Regional Science and Urban Economics*. Núm. 21:163-182.

Giuliano, G., y Small, K. (1993). Is the journey to work explained by urban structure? *Urban Studies*, 30(9), 1485–1500.

Giuliano, G. & c. I. reDFearn (2007): «Employment concentrations in Los Angeles, 1980-2000», en *Environment and Planning A*, 39 (12): 2935-2957.

Glaeser, E. (2011). *El triunfo de las ciudades: cómo nuestra mejor creación nos hace más ricos, más inteligentes, más ecológicos, más sanos y más felices*.

Madrid: Taurus.

- Gløersen, E. Faut-il des visions spatiales pour construire une Europe polycentrique? Territoires 2030 Analyses et débats (DATAR), 2005, p. 65-88.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, 2001, Estimaciones del empleo por sectores 1990-2000, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México.
- Gobierno del Estado de México (2008) Plan estatal de desarrollo urbano. 15 de noviembre del 2014, <http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/pdf/PEDU.pdf>.
- Gobierno del Estado de México, 2010: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca, Estado de México.
- Gobierno del Estado de México y Secretaria de Desarrollo Urbano SDU (2010) Zonas metropolitanas 200 años de realidades mexiquenses. Biblioteca mexiquense del bicentenario, Patrimonio de un pueblo. México.
- González-Arellano, S. (2010). Policentralidad a partir de los patrones viaje – actividad en la ZMVM. En Ó. Terrazas (Ed.), La ciudad que hoy es centro. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Gonzales, Martínez y Nájera. (2015). Expansión metropolitana de Toluca: caso de estudio municipio de Calimaya, México. Quivera, vol. 17, núm. 1, pp. 35-53, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Gordon, P., Kumar, A., y Richardson, H. (1989). The influence of metropolitan spatial structure on commuting time. Journal of urban economics, 26(2), 138–151.
- Gordon, P., y Wong, H. 1985). The costs of urban sprawl: some new evidence. Environment and planning A, 17(5), 661–666.
- Gordon, P. y Richardson, H.W. (1996) Beyond Polycentricity: The Dispersed Metropolis, Los Angeles, 1970-1990. Journal of the American Planning Association, 62, p. 289-295.
- Gordon, Peter and Harry W. Richardson (2001). “The Sprawl Debate: Let Markets Plan,” Publius: the Journal of Federalism 31:3 Summer 2001, pp. 131-149.
- Graizbord, B., y Acuña, B. (2005). La estructura polinuclear del Área Metropolitana. En A. Aguilar (Ed.), Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países (pp. 309–328). México: Cámara de Diputados; Universidad Nacional Autónoma de México; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Miguel Ángel Porrúa.
- Graizbord, Boris y Marlon Santillán, (2005), “Dinámica demográfica y generación de viajes al trabajo en el AMCM: 1994-2000”, en Estudios Demográficos y Urbanos, enero-abril, Colegio de México, México.

- Graizbord, B. (2008). Geografía del transporte en el área metropolitana de la Ciudad de México. México: Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales
- Grajales Guerra, T. (27 de 03 de 1996). Conceptos Básicos para la Investigación Social de la Serie Textos Universitarios. Nuevo León, México: Publicaciones Universidad de Morelos.
- Granados, J., Franco, L., (2017) "Migración y movilidad laboral entre las zonas metropolitanas de la región centro de México" en Papeles de población, año 23, número 91, marzo 2017, pp. 117-141.
- Green, N. Functional Polycentricity: A Formal Definition in Terms of Social Network Analysis. *Urban Studies*, 2007, Vol. 44, N 11, p. 2077-2103.
- Guiliano, G y Keneth Small: "Subcenters in the Los Angeles Region". en: *Regional Science and urban economics*, número 21, volumen 1, 1991.
- Gutiérrez, J. (1992). Movilidad en Madrid: La configuración espacial de los flujos. *Estudios de Economía y Sociedad, Revista de Estudios Regionales de la Comunidad de Madrid*, N 6, p. 99-122.
- Gutiérrez Puebla, J. y García Palomares, J.C. (2005) Cambios en la movilidad en el área metropolitana de Madrid: el creciente uso del transporte privado. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid*, 25, p. 331-351
- Gutiérrez, Javier, y Juan García (2005), *Movilidad por motivo de trabajo en la comunidad de Madrid*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Gwilliam, K., 2002. *Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review* Washington DC: World Bank
- Hall, Peter (1997): "Modelling the post-industrial city", *Futures*, vol.29, nº 4/5, p.311-332
- Hall, P y Hay, D. (1980): *Growth Centers in the European Urban System*. Heinemann Educational, London.
- Hall, P., y Pain, K. (2006). *The polycentric metropolis: learning from mega-city regions in Europe*. London; Sterling, VA: Earthscan. Recuperado a partir de <http://www.loc.gov/catdir/toc/ecip064/2005034646.html>
- Hamilton, B. (1982). Wasteful Commuting. *Journal of Political Economy* (90), 1035-1053.
- Handy, S. (1996). Methodologies for exploring the link between urban form and travel behavior. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 1(2), 151–165.

- Handy, S. y Niemeier, D. (1997). Measuring Accessibility: An Exploration of issues and alternatives, *Environment and Planning*, 29, 1175-1194.
- Harris, C. y Ullman, E. (1945) The nature of cities. *Annals of the American Academy of Sciences*, CCXLII, p. 7-17.
- Harvey, 1992 es Harvey, D. (1990). *The Condition of postmodernity : an enquiry into the origins of cultural change*. Oxford: Basil Blackwell
- Harvey, David (2006) *París, capital de la modernidad*. AKAL cuestiones de antagonismo. España.
- H. Ayuntamiento de Toluca (2013-2015), *Plan de Desarrollo Municipal de Toluca 2013-2015*, 1ª. Edición, Toluca, México: HAT.
- H. Ayuntamiento de Toluca (2013-2015), *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca 2013-2015*, 1ª. Edición, Toluca, México: HAT.
- H. Ayuntamiento de Toluca (2016-2018), *Plan de Desarrollo Municipal de Toluca 2016-2018*, 1ª. Edición, Toluca, México: HAT.
- Henderson, V. (2000), "How urban concentration affects economic growth", *Policy Research Working Paper*, N° 2326, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Henry, Etienne (1998), "Regards sur la mobilité urbaine a Amerique latine", *Espaces et Societés*, 2, Toulouse, pp. 52-58.
- Herbert, David T., y Colin J. Thomas. 1990. *Cities in Space: City as Place*. London: David Fulton Publishers.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Hoyos, G., 2005: "Marco empírico histórico de la dimensión física del proceso de urbanización de las ciudades de México y Toluca", en *Revista Quivera*, año/vol. 7, número 002, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, pp. 42-74.
- Hoyos, G. (2011) *Región Toluca. Suburbanización polarizada*. En E. Orozco, Ed. *Entorno regional de la ciudad de Toluca, Estado de México*. Toluca: Cuerpo Académico de Estudios Territoriales y Ambientales, FAPUR-UAEMEX.,pp. 65-86.
- Hoyos, (2014) *Planeación metropolitana policéntrica en ciudades de América Latina. Los casos de Quito y Bogotá*. En Santana, Virginia, Hoyos, Guadalupe & Santana, Giovanna (coords.). *Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas*. FG y FAPUR de la UAEM, FG y ER de la Universidad de Varsovia, FG y BUP de la Comisión de Educación Nacional de Cracovia. México.

- Hoyos, G., et al., (2017) "Estructura espacial de la movilidad residencia-trabajo en la ZMT 2000-2015" en AMECIDER 2017, Villahermosa, México.
- Hoyos C. G., Rozga. L., R. y Sánchez N., R. M., (2018). Estructuración espacial de las relaciones funcionales metropolitanas: el caso de Toluca, 2000 – 2015. En Hoyos C. G; Serrano O. S y Mora C, M. P. (Coordinadores). Ciudad, género, cultura y educación en las regiones (Volumen V). Ciudad de México: UNAM – IIEc – AMECIDER.
- Hoyos C., G., Adame M., S., & Sánchez N., R. (2020). Reajustes Asimétricos en la relación rural-urbana. Poniente del Estado de México. En Ciudad y Ambiente: Procesos y Transformaciones en contextos urbanos. Toluca: UAEM.
- Hoyt, H. (1933) One Hundred Years of Land Values in Chicago. The University of Chicago Press, Chicago, 452 p.
- Hurd, R. (1924) Principles of city land values, Nueva York, USA.
- Huriot, Jean-Marie; Derycke, Pierre-Henri; Pumain, Denise, "Conclusion: Quelle pensée pour la ville?", en Deryche, Pierre-Henri; Huriot, Jean-Marie; Pumain, Denise, comps., Penser la Ville: Théories et modèles. Paris, Anthropos, Collection Villes, 1996, pags.321-335.
- Illich, Ivan (1974) *Energy and Equity* Londres. Calder & Boyars. Versión castellana de Matea P. de Gossmans: *Energía y Equidad*, Barcelona: Barral Editores, 1974. También en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n28/aiill.html>
- Indovina, F. (1990). La Città difusa. Venecia: Istituto Universitario di Architettura di Venezia.
- Indovina, F. (2009). Ciudad Difusa y Archipiélago Metropolitano. Venecia, Italia: Istituto Universitario di Architettura Di Venezia
- INEGI, 1955, VII Censo general de población 1950, Estado de México, SIC.
- INEGI, 1975, IX Censo general de población y vivienda 1970, Estado de México, SIC.
- INEGI, 1981, VIII Censos comerciales 1975, Estado de México.
- INEGI, 1984, X Censo general de población y vivienda 1980, Estado de México.
- INEGI, 1993, X Censos comerciales 1988, Estado de México.
- INEGI, 1993, XI Censo de servicios, 1990, Estado de México.
- INEGI, 2001, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Información Estadística, México.
- INEGI, 2001, XII Censo general de población y vivienda 2000.
- INEGI, s/f, VII Censo de servicios, 1976, Estado de México, SIC.

INEGI, s/f, VIII Censo general de población y vivienda, 1965, Estado de México, SIC.

INEGI, s/f, XI Censo general de población y vivienda 1990, Estado de México.

INEGI, s/f, XII Censo de servicios, 1999, Estado de México.

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Ciudades capitales: Una visión histórico-urbana. Volumen 1. 2000

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2000), “Censo de Población y Vivienda 2010”

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2005), “Censo de Población y Vivienda 2010”

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2010), “Censo de Población y Vivienda 2010”

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2015), “Censo de Población y Vivienda 2010”

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2010), “Censo de Población y Vivienda 2020”

INEGI (2010) Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, www.inegi.gob.mx.

INEGI, (2010). Censo de Población y Vivienda. “Principales resultados por localidad 2010 (ITER)”, México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI. (2001). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Aguascalientes, México.

INEGI. (2011). Diseño de la muestra censal 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, México.

INEGI. (2016). Encuesta Intercensal 2015. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México., 2015: Resultados Definitivos (Datos por Localidad) XII Conteo de Población y Vivienda 2015. México.

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación 2020. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/default.html#Tabulados> (7 de abril de 2020).

INSEE, (1997), “Pôles urbains et périurbanisation. Le zonage en aires urbaines”, Institut National de la Statistique et des Études Économiques, Première, núm., 516, Paris.

- Instituto Mexicano para la Competitividad (2012) El municipio: una institución diseñada para el fracaso propuestas para la gestión profesional de las ciudades. Índice de Competitividad Urbana, 2012. México, Instituto Mexicano para la Competitividad.
- Indovina, F. (1990). *La Città difusa*. Venecia: Istituto Universitario di Architettura di Venezia.
- Indovina, F. (2009). *Ciudad Difusa y Archipiélago Metropolitano*. Venecia, Italia: Istituto Universitario di Architettura Di Venezia
- Iracheta, A. (2006). *La necesidad de una política pública para el desarrollo de sistemas integrados de transporte en grandes ciudades mexicanas*: México: El Colegio Mexiquense.
- ITDP, México A-C. y I-CE, (2011), *Manual Integral de Movilidad ciclista para Ciudades Mexicanas, Manual Ciclociudades Tomo I, II, III, IV, V y VI*. México, DF, 2011.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Nueva York: Random House
- Jenks, M., Kozak, D., y Takkanon, P. (2013). *World cities and urban form: fragmented, polycentric, sustainable?* Routledge.
- Jiménez, José de Jesús et al. (2014), *Transporte urbano y movilidad, hacia una dinámica urbana sustentable y competitivas*, Quivera, año/vol. 16, número 1, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca México. Pp. 39-53. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40132130003>
- Jiménez et Al., (2016). “Expansión Urbana Mediante la Fragmentación y Segregación Habitacional en la Zona Metropolitana de Toluca” en: *Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas II*, México, UAEMEX.
- Julien, P, (2000), “Mesurer un univers urbain en expansion”, *Économie et Statistique*, núm., 336, 2000 – 6, Institut National de la Statistique et des Études Économiques, Paris.
- Kaldor, N, 1984, «Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido», en *Investigación Económica*, núm. 167, Facultad de Economía, UNAM, México.
- Kaldor, N. (1985). *Economics without equilibrium*: ME Sharpe, Inc. Cardiff: University College of Cardiff Press.
- Flamm, M. y V. Kaufmann (2006) *Operationalising the concept of motility: a qualitative study*. *Mobilities*, 1, p. 167-189.

- Klink, Jeroen 2005. "Perspectivas recientes sobre la organización metropolitana: funciones y gobernabilidad." En *Gobernar las metrópolis*, editado por Eduardo Rojas, Juan R Cuadrado-Roura y Miguel Fernández Güell, 127–191. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Kloosterman, R., y Musterd, S. (2001). The polycentric urban region: towards a research agenda. *Urban studies*, 38(4), 623–633.
- Krugman, P. R. (1991). *Geography and trade*. Leuven, Belgium Cambridge, Mass: Leuven University Press; MIT Press.
- Kulkarni, Anup Arvind [tesis de maestría], 1996, "The influence of land use and network structure on travel behavior", Irvine, University of California, Department of Civil and Environmental Engineering, s.p.i.
- Labasse, Jean, (1955). *Les Capitaux et la Région. Étude Géographique. Essai sur le Commerce et la Circulation des Capitaux dans la Région Lyonnaise*. Paris: Librairie Armand Colin,
- Lambregts, B. (2006) Polycentrism: Boon or barrier to metropolitan competitiveness? The case of the Randstad Holland, *Built Environment*, Vol. 32: 114-123
- Latorre, A., del Rincón, D., & Arnal, J. (2005). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: experiencia.
- Lattes, A. y Miguel Villa (1994). "La redistribución territorial de la población en América Latina: tendencias recientes" En *Seminario Distribución y movilidad territorial de la población y desarrollo humano*. San Carlos de Bariloche.
- Le Breton, É. (2006) *Homo mobilis*. BONNET, M.; AUBERTEL, P. (ed.) *La ville aux limites de la mobilité*, Puf, Paris, p. 23-31.
- Lefebvre, Henri (1970) *La Révolution urbaine*. Paris. Gallimard, Collection Idées Traducción al Castellano: Mario Nolla (1972) *La Revolución Urbana*. Madrid. Alianza Editorial.
- Lefebvre, H. (1970): "Du rural à l'urbain". *Anthropos*, Paris (FRA), pp. 215-227.
- Levinson, D. & Kumar, A. (1994). The Rational Locator: Why Travel Times Have Remained Stable. *Journal of the American Planning Association*, 60 319-332.
- Levy, J. (2001) Os novos espaços da mobilidade. *Geographia*, 6, p. 7-22.
- Lievanos, J., y Villar, A. (2015). Transformación histórica de la centralidad de Toluca: de la ciudad monocéntrica al espacio metropolitano policéntrico. 20 Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional (AMECIDER)-Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la Universidad

Autónoma de México (UNAM), pp. 1-24. Recuperado de <http://ru.iiec.unam.mx/3050/1/Eje9-097-Lievanos-Villar.pdf>

Llorca, Merino, Márquez, Gómez y Ramírez (2010), Ciudades saludables: una estrategia de referencia en las políticas locales de salud pública Gaceta Sanitaria, Volume 24, Issue 6, Pages 435-436.

Lojkine, Jean. El Marxismo, el Estado y la Cuestión Urbana. Siglo Veintiuno S.A.: Ciudad de México, 1979.

López de Lucio, R. (2006). Espacio público e implantación comercial en la ciudad de Madrid: calles vs grandes superficies. Cuadernos de Investigación Urbanística 23. Madrid: Instituto Juan de Herrera. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/237>

Losch, A.: Teoría económica espacial (1940), El Ateneo, 1957

Marcos, A. (2010). Crecimiento expansivo del área metropolitana de Monterrey 2000-2008. Nuevo León. Tesis de Maestría en Ciencias para la Planificación de los asentamientos Humanos. México: Facultad de Arquitectura.

Marmolejo, C. R. (2013). Revisiting employment density as a means to detect metropolitan sub-centres: an analysis for Barcelona and Madrid. ACE: Architecture, City and Environment, 8(23), 33-64. doi: 10.5821/ace.8.23.25.96

Marmolejo, c. & M. Tornés (2015): «¿Reduce el policentrismo la movilidad laboral? Un análisis para las siete grandes áreas metropolitanas en España», en Scripta Nova, vol. XVIII, núm. 500.

Martínez Mediano, C. (. (2004). Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos. Madrid: UNED.

Marulanda, J. (2012) El fenómeno de metropolización en la ciudad Latinoamericana Moderna. Colombia, Universidad Nacional de Colombia.

Mataix, C. (2010) Movilidad urbana sostenible: Un reto energético y ambiental.

Mayorga, Miguel (2012) Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura / [www.revistas.unal.edu / Bitácora 21, 19 de noviembre del 2014, http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/viewFile/29084/pdf_169](http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/viewFile/29084/pdf_169).

McDonald, J. (1987). The identification of urban employment subcenters. Journal of Urban Economics, 21(2), 242–258.

McDonald, J. F; McMillen, D.P. (1998) "Land values, land use, and the first Chicago Zoning Ordinance, Journal of Real Estate Finance and Economics Vol. 16, n 2, pp. 135-1 50.

- McMillen, D. (2001). Nonparametric employment subcenter identification. *Journal of Urban economics*, 50(3), 448–473.
- McMillen, D. P. (2003) Identifying Subcentres Using Contiguity Matrices, *Urban Studies* Vol. 40, n 3, pp. 57-69.
- McMillen, D., y Smith, S. (2003). The number of subcenters in large urban areas. *Journal of urban economics*, 53(3), 321–338.
- Meijers, E. (2006) “The notion of complementarity in urban networks: definition, value, measurement and development” 10th UNECE Conference on Urban and Regional Research. May 22,23 2006, Bratislava
- Meijers, E. (2008) Measuring Polycentricity and its Promises. *European Planning Studies*, 16, p. 13131323.
- Meil, G. y Ayuso, L., (2006), “Movilidad geográfica y vida familiar” en Federal Institute for population research. [en línea]. Alemania, disponible en <http://www.jobmob-and-famlives.eu/>
- Mella, J.M. y López, A. (2006) Forma urbana y movilidad sostenible: el caso de Madrid. *Revista del Instituto Estudios Económicos*, 1-2, p.158-189.
- Méndez, J. S. (1998). *Problemas Económicos de México*. Ciudad de México: MC Graw-Hill.
- Méndez G. et al., 1986 *Actividad industrial y estructura territorial en la región de Madrid*. Consejería de Trabajo, Industrial y Comercio de la CAM. Madrid, pp. 335
- Merino, P. M., Checa Artasu, M. M., & Villagrán, P.C. (2015), *Movilidad alternativa en la ciudad de México: El caso de los grupos ciclistas del Distrito Federal, OMS y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia*.
- Merlin, Pierre (1996), “Los factores de una política de transporte”, en Ricardo Montezuma (ed.), *El transporte urbano: un desafío para el próximo milenio*, CEJA, Bogotá, pp. 23-73.
- Merlin, Pierre y Françoise Choay (2005), *Dictionnaire de l’urbanisme et de l’aménagement*, Quadrige, Presses Universitaires de France.
- Mignot, D., 2003: “Metropolización; crecimiento fragmentado de las ciudades”, en Villareal. M., y Hiernaux D.: *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial*. México: UAM-Porrúa.
- Milis, E. S. (1971). *Studies in the structure of the urban economy*. Baltimore: The Johns Hopkins Press.
- Miralles, C. (2002) *Ciudad y transporte, El binomio imperfecto*. Barcelona: Ariel, p. 256.
- Miralles, C., y Cebollada, À. (2009) *Movilidad cotidiana y sostenibilidad, una*

interpretación desde la geografía humana. Boletín de La A.G.E.N., p. 193–216.

- Miralles-Guasch, C. (2002). Ciudad y transporte: el binomio imperfecto. Barcelona: Ariel.
- Módenes, J.A (2008): «Movilidad especial, habitantes y lugares: retos conceptuales y (2008): «Movilidad especial, habitantes y lugares: retos conceptuales y metodológicos para la geodemografía». Estudios Geográficos, vol. LXIX,núm. 265,157- 178.
- Molinero, Ángel y Sánchez, (1997). Luis Ignacio. Transporte Público: Planeación, Diseño, Operación y Administración. CONACYT – UAEM
- Molinero Molinero, Ángel e Ignacio Sánchez Arellano.1997. Transporte público planeación, diseño, operación y administración, UAEMex, México
- Monclus, F.J. (1999). “Ciudad dispersa y ciudad compacta. Perspectivas urbanísticas sobre las ciudades mediterráneas”, en Cicle de condefENCIES “Ecologia Urbana”. Centre Cultural la Merce, Girona.
- Montejano, J. (2013). El impacto de las nuevas tecnologías en la “explosión” de la ciudad. URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales, 3(1), 45–67.
- Montejano, J., Caudillo, C., y Silván, J. (2016). Contesting Mexico City’s alleged polycentric condition through a centrality-mixed land-use composite index. Urban Studies, 53(11), 2380–2396. <https://doi.org/10.1177/0042098015588685>
- Monterrubio, J. C., Gullette, G., Mendoza -Ontiveros, M. M., Fernández, M. J. & Luque, A. (2012) -planned tourism destination residents: International Journal of Tourism Anthropology, 2(1): 34-52.
- Montoya Arce, J. (1994). Migración y movilidad social. Papeles de Población, [en línea] (1), disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11200105>
- Moreno, S., 2006: La Gestión, coordinación y gobernabilidad de las metrópolis en “Documento de trabajo”, No. 9, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados LX Legislatura, México.
- Mori, Fujita y Krugman, P. (2004) La nueva geografía económica, pasado, presente y futuro. Investigaciones regionales, España.
- Muguruza Cañas y Santos Preciado, (1990). “La desaceleración metropolitana y su reflejo en la realidad urbana del occidente europeo” en Espacio, Tiempo y Forma, Revista de la Facultad de geografía e historia de la UNED, PP. 167-193.

- Mumford, L. (1961). *The city in history : its origins, its transformations, and its prospects* (Vol. 1st). Nueva York: Harcourt, Brace & World
- Muñiz y García-López (2012) ES Muñiz, I. y Garcia-López, M.A. (2013) Anatomía de la dispersión urbana en Barcelona. *EURE*, 116, p. 189-219.
- Muñiz, Galindo y García López, 2005, p. 3 ES Muñiz, I; Garcia-López, M.A. y Galindo, A. (2008). The Effect of Employment Sub-centres on Population Density in Barcelona. *Urban Studies*. (45)3: 627-649.
- Muñoz, F. La ciudad de baja densidad: Lógicas, gestión y contención. En: Colección Estudios Serie Territorio, núm 1, pp: 51-84, 2007.
- Muñoz, J.P. (2012) Los sistemas de peaje urbano: estudio y predicción de los efectos derivados de la implantación de un sistema de peaje urbano para la Ciudad de Madrid. Tesis doctoral dirigida por el Dr. Daniel Carrasco Díaz y Dra. Francisca Anguita Rodríguez. Universidad Rey Juan Carlos
- Muñiz, I; Galindo, A. y Garcia- López, M.A. (2003). ¿Barcelona una ciudad policéntrica? UAB, Departament Economia Aplicada.
- Muñiz, I.; Galindo, A. & García-López, M. (2005). Descentralización, integración y policentrismo en Barcelona. Recuperado de <http://ideas.repec.Org/p/uab/wprdea/wpdea0505.html>.
- Muñiz, I; Garcia-López, M.A. y Galindo, A. (2008). The Effect of Employment Sub-centres on Population Density in Barcelona. *Urban Studies*. (45)3: 627-649.
- Muñiz, I. y Garcia-López, M.A. (2013) Anatomía de la dispersión urbana en Barcelona. *EURE*, 116, p. 189-219.
- Muñiz, I., Sánchez, V., y García-López, M. (2015). Estructura espacial y densidad de población en la ZMVM 1995-2010: evolución de un sistema urbano policéntrico. *EURE (Santiago)*, 41(122), 75-102.
- Muñoz, F. (2007). La ciudad de baja densidad: Lógicas, gestión y contención. En: Colección Estudios Serie Territorio, núm 1, pp: 51-84.
- Muth, R. (1969). *Cities and Housing Chicago*: University of Chicago Press.
- Naess, 2004 y Naess (2006) es Naess, P. (2012) Urban form and travel behavior: Experience from a Nordic context
- Næss, P. (2007) The impacts of job and household decentralization on commuting distances and travel modes. *Informationen zur Raumentwicklung Heft 2/3*, pp. 149-168.
- Naisbitt, J. (1985). *Macrotendencias*. México: Edivisión.
- Navarro Benítez, Bernardo. Ambiente, Calidad de Vida y Transporte. En “Ciudades”

UNAM, México 1989. No.

- Negrete, M. E. y H. Salazar (1986), "Zonas metropolitanas en México, 1980", Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 1, núm. 1, pp. 97-124
- Nel-lo, O. (2002). Cataluña, ciudad de ciudades (Vol. 8). Lleida: Milenio.
- Newman, P., y Kenworthy, J. (1989). Gasoline consumption and cities. Journal of the American Planning Association, 55(1), 24–37
- Núñez Flores, M. i. (2007). Las variables: Estructura y función en la hipótesis. Investigación educativa, 11(20), 163-179.
- Núñez, F. y Schovelin, R. (2002). Modelo de precio de suelo urbano en el Gran Concepción. Revista Ingeniería Industrial, 1(1), 47-58. En <http://www.ici.ubiobio.cl/revista/pdf/rev01/47-58>. PDF
- OFFICE OF THE MANAGEMENT AND BUDGET, 2000, "Standards for defining metropolitan and micropolitan areas", en Federal Register, vol., 65, núm., 249, Office of the Federal Register, National Archives and Records Administration (NARA), Maryland.
- Ogawa, H.; Fujita, M. (1980): "Equilibrium land use patterns in a nonmonocentric city". Journal of Regional Science. No. 20, pp.455–476.
- Okabe, A., Okunuki, K., & Shiode, S. (2006). The SANET Toolbox: New Methods for Network Spatial Analysis. Transactions in GIS, 10(4), 535–550.
- Olivera Lozano, G. y Galindo Pérez, C. (2013). Dinámica económica y migración en la región centro de México: impronta territorial de dos procesos convergentes. Economía, Sociedad y Territorio, 42(XIII), 381-430.
- ONS, (2008), Local area labour markets: Statistical indicators, Office for National Statistics, en <http://www.statistics.gov.uk/STATBASE/Product.asp?vlnk=14160> Reino Unido.
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat (2012). Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012. Rumbo a una nueva transición urbana. ONU
- Ortúzar, J. de D. & L. G. Willumsen (2008). Modelling transport. Chichester: John Wiley and Sons
- O'Sullivan, A (2007). Economics: Principles applications, and tools. Ed. Pearson Education Limited, Oregon State University. 792 p.
- Pacione, Michael (2001), Urban Geography. A Global Perspective, Londres, Routledge.

- Papageorgiou, Y. y D. Pines (1999), *An Essay on Urban Economic Theory*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Parr, J. 2004. *The Polycentric Urban Region: A Closer Inspection*. *Regional Studies* 38(3): 231-240.
- PDUS. (2016). *Guía de diseño para la densificación*. Ciudad Juárez, México.
- Pérez Mendoza, S. y Pujol Mesalles, R. (Eds.). (2003). *Desafíos de los centros de las ciudades mesoamericanas. Los casos de tres metrópolis*. San José: FLACSO.
- Pérez López Ruth (2009), *Ciudades para personas o para autos?* (comisión de derechos humanos del Distrito Federal), 2009, 11 pp.17-19 .
- Pérez, M., Salcedo, R. y Cáceres, G. (2012). "Apropiación y control social en un centro comercial de Santiago: practicas socio espaciales y significaciones adolescentes". *Eure*, 38 (113): 53-75.
- Pérez Campuzano, E., Castillo Ramírez, G. y Galindo Pérez, M.C. (2018). *Internal Migration in Mexico: Consolidation of Urban-Urban Mobility, 2000-2015. Growth and Change: A Journal of Urban and Regional Policy*, 49(1). DOI: 10.1111/grow.12222
- Phillips, D. R. y Williams, A. M. (1984), *Rural Britain: a Social Geography*, Blackwell, Oxford.
- Pickrell, Don and Paul Schimik (1999), "Trends in Motor Vehicle Ownership and Use: Evidence from the Nationwide personal Transportation Survey," *Journal of Transportation and Statistics* 2 (1999) pp. 1-17.
- Pickrell (1999), Don. "Transportation and Land Use," in Jose A. Gomez-Ibanez, William B. Tye, and Clifford Winston (eds) *Essays in Transportation Economics and Policy* Brookings Institution Press, Washington, D.C. 1999 pp. 403-436.
- Pinto da Cunha, J. M. (2002). *Urbanización, redistribución espacial de la población y transformaciones socioeconómicas en América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Plan de Desarrollo Urbano Sostenible para el Centro de Población de Juárez, Chihuahua 2016
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. México Gobierno Federal (2007). Programa Nacional de Vivienda 2007-2012. México
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano (2009-2012) de Toluca. Obtenido el 12 de Enero de 2015, http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Toluca/PMDU-tol.pdf

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano (2013-2015) de Toluca. Obtenido el 12 de Enero de 2015, http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Toluca/PMDU-tol.pdf
- Polese, Mario (1998), Economía urbana y regional. Introducción a la relación entre territorio y desarrollo, Cartago, Libro Universitario Regional.
- Porta, S., Latora, V., Wang, F., Rueda, S., Strano, E., Scellato, S., y Cormenzana, B. (2012). Street centrality and the location of economic activities in Barcelona. *Urban Studies*, 49(7), 1471–1488.
- Pozueta, Julio (2005) «Situación y perspectivas de la movilidad en las ciudades. Visión general y el caso de Madrid», *Cuadernos de Investigación Urbanística 45*, pp. 5-84. Madrid. Instituto Juan de Herrera
- Pradilla, E, 1987, Capital, Estado y vivienda en América Latina, Fontamara, México.
- Programa De Investigación Cultural, 1995, El tianguis de Toluca: una reminiscencia de los mercados prehispánicos, Cuadernos de Cultura Universitaria, UAEM, núm. 10, México.
- Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable (2017). PIMUS Metepec. Ayuntamiento de Metepec 2016-2018.
- Puebla, G., 2004: Aproximaciones al concepto de periurbano, mimeo, Caseros: Cátedra de Gestión Local, Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- Rabaza, Jerónimo (2009), “Tamaño vehicular óptimo para el servicio público de superficie”, tesis de grado de ingeniería, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- Ramírez, F. (2003) Valoración de la congruencia espacial entre la actividad residencial y terciaria en el centro urbano de Barcelona. Tesis doctoral dirigida por Josep Roca Cladera. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
- Ramírez, Mercedes y Silverio Hernández (vol-19, núm.20, 2007). Las políticas del transporte público en Toluca y su zona metropolitana durante el periodo 1970 2005 .Revista electrónica de Investigación Redalyc, Pp. 186-200, Universidad Autónoma del Estado de México
- Ramírez, Luz Dary (2009), “Revisión teórica de la estructura espacial y la identificación de subcentros de empleo”, *Ensayos de Economía*, 18 (33), pp. 141-178.
- Ramírez-Sánchez, L. G., (2020). Centro tradicional de negocios de Toluca, 2000-2010: ¿oportunidad o decadencia? *Economía, Sociedad y Territorio* , 20(64), 755-786. doi: <https://doi.org/10.22136/est20201613>
- Redfearn, C. L. (2007). The topography of metropolitan employment: Identifying centers of employment in a polycentric urban area. *Journal of Urban*

Economics, 61, 519-541.

- Reiman, V. (1996). *Neue Zentralitäten. Die europäische Metropole im Strukturwandel. Das Beispiel Barcelona*. Göttingen.
- Reissman, L. (1970). *The urban process. Cities in industrial societies* (2a. ed.). Nueva York: The Free Press.
- Remy, Jean y Liliane Voyé, (1992), *La ville: vers une nouvelle définition?*, en L'Harmattan, Paris.
- Richardson, H.W. (1986) *Economía Regional y Urbana*. Alianza Universidad. Madrid.
- Richardson, Harry (1988) *Monocentric vs. Polycentric models*. *Annals of regional science*. 22, 2. Illinois.
- Rincón, S. (2016). *Dinero, corrupción y chantaje: los zares del transporte en el Edomex, a la orden de los políticos*. Sin embargo, [en línea], consultado el 25 de abril de 2016 en: <http://www.sinembargo.mx/12-03-2016/1612880>
- Roca Cladera, Josep, Carlos Marmolejo Duarte y Montserrat Moix (2009). "Urban Structure and Polycentrism: Towards a Redefinition of the Subcentre Concept", *Urban Studies*, 46 (13), pp. 2841-2868.
- Roca, J.; Marmolejo, C. y Moix, M. (2009) *Urban Structure and Polycentrism: Towards a redefinition of the subcentre concept*. *Urban Studies*, 46, p. 2841-2868.
- Roca, J.; Moix, M; (2005), "Cap a una nova organització territorial de Catalunya" *Research paper*, 5-2004, Centro de Política de suelo y valoraciones, Universidad Politécnica de Cataluña.
- Rodríguez, A. & Sugranyes, A. (2005). *Los con techo. Un desafío para la política de vivienda social*. Santiago de Chile: Ediciones SUR.
- Rojas, C., Muñiz, I. y García-López, M.A. (2009). *Estructura urbana y policentrismo en el Área Metropolitana de Concepción*. *Revista Eure*, Vol. XXXV, Nº 105.
- Romaní, J. y Casado-Díaz, J.M. (2010). «Movilidad por razón de trabajo en áreas metropolitanas: Un análisis basado en datos individuales». En: Albertos, Juan Miguel y Feria, José María (eds.). *La ciudad real en España: Procesos urbanos y metropolitanos en la primera década del siglo xxi*. Madrid: Thomson-Civitas.
- Rueda, S. P. (2007). *Barcelona, ciudad mediterránea, compacta y compleja. Una visión de futuro más sostenible*. Barcelona, España: Ayuntamiento de Barcelona.
- Rueda, S. (2013). *El urbanismo ecológico*. *Urban-e*, 004–2013. <http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecol-gico/completo>
- Ruiz, A. y Gil-Mendieta, J. *Redes variables en el tiempo: visualización con Pajek*.

- Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales, 2004, Vol. 6, N 4, p. 1-16.
- Sabatini, F., G. Cáceres y J. Cerda (2001), "Segregación residencial en las principales ciudades", Revista latinoamericana de estudios urbano regionales (EURE), vol. 27, N° 82, Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Salazar, 2001 es Salazar, G.; Y Pinto, J. 1999. Historia Contemporánea de Chile I: Estado, legitimidad, ciudadanía. Santiago de Chile, LOM Ediciones. 316p.
- Saldarriaga, César (2009) Los valores urbanos de las nuevas centralidades. Análisis de la experiencia barcelonesa / <http://www-cpsv.upc.es> / Universidad Politécnica de Cataluña, 19 de noviembre del 2014, http://www-cpsv.upc.es/tesis/TM10presentacio_saldarriaga.pdf
- Sanabria, H. A. (2017). Ciudad compacta vs. Ciudad difusa. Ecos antiguos y recientes para las políticas de planeación territorial y espacial. Bogotá, Colombia: ed de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal.
- Sánchez De Madariaga Inés, (1999) Introducción Al Urbanismo Concepto Y Métodos De La Planificación Urbana: Alianza
- Sarzynski, A. et al. All Centers Are Not Equal: An Exploration of the Polycentric Metropolis. En: GWIPP Working Paper Series (WP 015), 2005.
- Sasaki, K. (1990): «The Establishment of a Subcenter and Urban Spatial Structure». Environment and Planning A, 22:369-383.
- Sassen, S. (1999). La Ciudad global: Nueva York, Londres, Tokio. Buenos Aires: Eudeba.
- Schwanen, T.; Dieleman, E M. & Dijst, M. (2004). Travel behaviour in Dutch monocentric and policentric urban systems. Journal of Transport Geography 9, 173-186.
- Sclar, E., Lömmroth, M. y Wolmar, C. (2016). Improving urban access. New approaches to funding transport investment. 1 Ed, Exeter, Devon, UK.
- SCT - SENERMEX. (2013). Secretaria de Comunicaciones y Transportes. Recuperado el Julio de 2017, de ACB "Construir el tren interurbano México-Toluca, 1er etapa": http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGTFM/Proyectos_Pasajeros/Mex-Tca/ACB_Mex-Tca.pdf
- SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004), Delimitación de las zonas metropolitanas de México, México, Sedesol-Conapo-inegi, documento pdf disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/zonas_met.pdf>

- SEDESOL, CONAPO e INEGI (2005): Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México. México. Consejo Nacional de Población, Secretaría de Desarrollo Social,
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2005. SEDESOL, CONAPO e INEGI (2012). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010-2012. SEDESOL, CONAPO, INEGI, México.
- SEDESOL, CONAPO, INEGI (2007), Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005, México, Sedesol-Conapo-inegi, documento pdf disponible en: <http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/delimex05/DZMM_2005_0.pdf>.
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) (s.f.), “Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas”, Secretaría de Desarrollo Social, México.
- SEDESOL-CONAPO-INEGI, (2010). Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2010) Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010, SEDESOL-CONAPO-INEGI, México. Vinuesa, J. y M. J.
- SEDESOL (2012), Secretaría de desarrollo social. La Expansión de las ciudades 1980-2010, México.
- SEDATU-CONAPO (2018). Sistema Urbano Nacional 2018. México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano/ Consejo Nacional de Población.
- SEDU y M Secretaria de Desarrollo Urbano y Metropolitano, (23 de diciembre de 2019). Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019. GEM, Gaceta de Gobierno, Número 120.
- SEDU y M Secretaria de Desarrollo Urbano y Metropolitano, (2019). Proyecto de Plan Parcial de Cobertura Subregional del Tren Inter –urbano México Toluca.
- Sena, Margarita (1999) Patrimonio construido de la ciudad de Toluca. Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Arquitectura y Diseño. México.
- SENERMÉX Ingeniería y Sistemas, (2013). Construir el tren interurbano México Toluca 1era etapa. SENERMEX-SCT. Recuperado de: http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGTFM/Proyectos_Pasajeros/Mex-Tca/ACB_Mex-Tca.pdf
- Serrano, Antonio (2005). La problemática supramunicipal del modelo territorial del siglo XXI: áreas metropolitanas y regiones funcionales urbanas. *Revista Territorio y Desarrollo Local. En torno a la ordenación de los espacios*

metropolitanos, p. 11-16.

- Sevtsuk, A., y Mekonnen, M. (2001). Urban Network Analysis: A New Toolbox for ArcGIS. Recuperado a partir de <http://cityform.mit.edu/papers.html>
- Sforzi F, (1991), "La delimitazioni dei sistemi urbani: definizione, concetti e metodi", en C. Bertuglia y A. La Bella, (eds.) *I sistema urbani*, Franco Angeli, Milán.
- SIMO Consulting. (2014). México Compacto. Las condiciones para la densificación urbana inteligente en México. Ciudad de México: ONU-HABITAT.
- Simón, R. y Hernández, A. Relaciones entre cambio de modelo urbano-territorial y consumo de suelo en los municipios españoles. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2009. 19 p.
- Sobrinho, Luis (1994). Proceso de metropolización en el Estado de México. En: Navarrete, E. & Vera, M. (coords.), *Población y Sociedad*. Toluca: El Colegio Mexiquense-COESPO, pp. 113 -135.
- Sobrinho, Jaime, (2003), "Zonas metropolitanas en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol., 18, núm., 3, 54, El Colegio de México, México.
- Sobrinho, Jaime (2007), "Patrones de dispersión intrametropolitana en México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 22, núm. 3 (66), pp. 583-617.
- Song, G, S. (1994): Modelling Worker Residence Distribution in the Los Angeles Region, *Urban Studies* 31, pp. 1533-1544.
- Soja, E. (2000). *Postmetropolis: critical studies of cities and regions*. Oxford: Blackwell.
- Suárez, Manuel y Javier Delgado (2007), "Estructura y eficiencia urbanas. Accesibilidad a empleos, localización residencial e ingreso en la zmcm1990-2000", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. 6, núm. 23, pp. 693-724.
- Sullivan, A. M. (1986): «A General Equilibrium Model with Agglomerative Economies and Decentralized Employment». *Journal of Urban Economics*, 20:55-75. Terceiro y Matías, 2001
- Tafidis, P., Sdoukopoulos, A. y Pitsiava-Latinopoulou, M. (2017). *Transportation Research Procedia* [en línea] 25, 304-312.
- Taubenböck, H., Standfuß, I., Wurm, M., Krehl, A., y Siedentop, S. (2017). Measuring morphological polycentricity-A comparative analysis of urban mass concentrations using remote sensing data. *Computers, Environment and Urban Systems*, 64, 42–56.
- Terrazas, Ó. (2010). *La ciudad que hoy es centro*. México: Universidad Autónoma

Metropolitana, Unidad Azcapotzalco; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- Thurstain-Goodwin, M., y Unwin, D. (2000). Deining and Delineating the Central Areas of Towns for Statistical Monitoring Using Continuous Surface Representations. *Transactions in GIS*, 4(4), 305–317.
- Tobío, C. (1995) «Movilidad y género en el espacio urbano», en TOBÍO, C.; DENCHE, C. (eds.): *El espacio según el género, ¿un uso diferencial?* Universidad Carlos III de Madrid / Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid, Madrid.
- Tornés, M. y Marmolejo, C. (2012) ¿Reduce el policentrismo el consumo de suelo urbanizado? Una primera aproximación para las siete áreas metropolitanas españolas. *Revista: ACE: Architecture, city and environment = arquitectura, ciudad y entorno*, 18, p. 191-212
- Torres M. A. (2007), *Reestructuración de la red de transporte público de la zona metropolitana de la Ciudad de Toluca*. Tesis de licenciatura, UAEM, 2007.
- Trullen, J. y Boix, R. *Policentrismo y redes de ciudades en la Región Metropolitana de Barcelona*. Ponencia presentada al III Encuentro de Economía Aplicada, 2000.
- Unikel, L., 1976: *El desarrollo urbano de México, Diagnóstico e implicaciones futuras*, 2ª. Ed. México, El Colegio de México
- Unikel, Luis, Crescencio Ruiz y Gustavo Garza (1978). *El desarrollo urbano de México*, México, El colegio de México.
- Valero, Ángeles (1984), “Movilidad espacial en Madrid”, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 4, Universidad Complutense, Madrid, pp. 207-225.
- Van den Berg et al., 1(982). *Urban Europe: a study of growth and decline*, Vol 1., Pergamon, Oxford.
- Van der Laan, L., Vogelzang J. y Schalke1 R. (1998) *Commuting in multinodal urban systems; an empirical comparison of three alternative models*. Erasmus Centre for Labour market. Mimeo
- Van Der Laan, L. y R. Schalke, (2001), “Reality versus policy: the delineation and testing of local labour market and spatial policy areas”, en *European Planning Studies*, vol., 9, núm., 2, Routledge, London.
- Velázquez, Miriam; Bautista, Daniela; Espinoza, Rubén & Nieto, Gustavo (2015) *En Barrios de Toluca, impera la Ley de la Jungla*. *Noticias del Centro*, 3 de agosto del 2015. <http://noticiadelcentro.mx/edomex/en-barrios-de-toluca->

[impera-la-ley-de-la-jungla/](#)

- Veltz, P. (1999). *Mundialización, ciudades y territorios. La economía de archipiélago*. Barcelona: Ariel.
- Veneri, P. (2010). Urban polycentricity and the costs of commuting: Evidence from Italian metropolitan areas. *Growth and Change*, 41(3), 403–429.
- Veneri, P., y Bungalassi, D. (2012). Questioning polycentric development and its effects. Issues of definition and measurement for the Italian NUTS-2 regions. *European Planning Studies*, 20(6), 1017–1037
- Viamonte, F. J. (2011). *El espacio público en la ciudad compacta. Estrategias de intervención del Espacio Público en torno a un modelo de Ciudad Compacta y Sostenible*. Sartenejas, Venezuela: Universidad Simón Bolívar.
- Vidal D, (1991). *Los procesos de urbanización. Colección Espacio y sociedad nº 13*. Madrid: Síntesis
- Vinuesa, Julio (1991), *Planteamientos teóricos sobre localización y organización de la ciudad*, Madrid.
- Vinuesa, Julio (1991). De la población de hecho a la población vinculada. *Cuadernos Geográficos*, 2005, nº 36, p. 79-90.
- Vinuesa, J. y M. J. Vidal Domínguez (1991). *Los procesos de urbanización. Colección Espacio y sociedad nº 13*. Madrid: Síntesis.
- Villa, Miguel (1992), “Urbanización y transición demográfica en América Latina: Una reseña del período 1930-1990”, *El poblamiento de las Américas: actas, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP)*, Lieja, 4 vols.
- Villar, A. (1998), *La impotencia municipal en el ordenamiento urbano: herencia del centralismo y la subordinación, Toluca, México-Plaza y Valdés*.
- Villar, Alberto, De Las Heras, Alejandro, Guzmán, Gabriela & Jiménez, Liliana. *Urbanizaciones cerradas y periferias rurales. Revista Ciudades*. 2010, nº 85, pp. 49-58.
- Von Thünen, Johann Heinrich (1826), *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie*, Hamburgo.
- Weber, A.: *Location of Industries* (1909). Traducido al inglés en 1929.
- Wegener, M. (2013). Polycentric Europe: More efficient, more equitable and more sustainable? En *International Seminar on Welfare and Competitiveness in the European Polycentric Urban Structure* (Vol. 7)
- Wheaton, W.C. y H. Shishido (1981), “Urban concentration, agglomeration economics

and the level of economic development”, *Economic Development and Cultural Change*, vol. 30, The University of Chicago.

- White, M. J. (1988) Urban commuting journeys are not wasteful, *Journal of Political Economy*, 96(5): 1097–1110
- White, M. (1999). Urban areas with decentralized employment: Theory and empirical work. *Handbook of Regional and Urban economics*, 3, 1375–1412.
- White, Sammis, Lisa Binkley y Ostorm (1993): "The sources of suburban employment growth". *Journal American Planning Association* 59, 2.
- William, A. & Clark, A. (2000). Monocentric to policentric: new urban form and old paradigms. En G. Bridge & A. Watson (Eds.), *Companion to the city* (pp. 141-154). Oxford: Blackwell Publishers.
- Wilson, R., P. Spink y P. Ward (2011), “Governança metropolitana nas Américas”, *Cadernos Metropole*, vol. 13, Nº 25, São Paulo.
- Wong-González, P. (1999) “Globalización y virtualización de la economía: impactos territoriales”, V Seminario de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio. Universidad Autónoma de México; Toluca.
- W. Hay, William. 1983. *Ingeniería de Transporte*, México
- Yue, W.; LIU, Y. & FAN, P. Polycentric urban development: the case of Hangzhou. *Environment and Planning*, 2010, Vol. 42, Nº 3, p. 563-577
- Zárate, Manuel (2012) *Geografía Urbana. Dinámicas locales, procesos globales*, Editorial Universitaria Ramón Areces-UNED. España.
- Zhang Y, y Sasaki K (1997) Effects of subcenter formation on urban spatial structure. *Regional Science and Urban Economics* 27: 297-324
- Zheng, X.P. (1991) Metropolitan Spatial Structure and its Determinants: a case study of Tokio *Urban Studies*, 28

ANEXOS

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 1960-1970

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA		
NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
CUAUHTEMOC	FRACCIONAMIENTO POPULAR	TOLUCA
LOMAS ALTAS	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
QUINTANA ROO NO.520	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
BENITO JUAREZ	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VALLE DE LA MORA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CENTRO URBANO INDEPENDENCIA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
INDEPENDENCIA SEGUNDA SECCION	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CIUDAD JARDIN	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
ZONA INDUSTRIAL TOLUCA 1A Y 2A SEC.	FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL	
PILARES	FRACCIONAMIENTO POPULAR	METEPEC
CASA BLANCA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CUAUHTEMOC	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
UNIDAD VICTORIA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
XINANTECATL	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LA VIRGEN	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CLUB DE GOLF TOLUCA	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	LERMA
ZONA INDUSTRIAL LERMA	FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL	
FRACCIONAMIENTO SANTA ELENA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	SAN MATEO ATENCO

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 1970-1980

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA		
NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
VALLE VERDE	FRACCIONAMIENTO POPULAR	TOLUCA
CONJUNTO IZCALLI	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
AMPLIACION COLONIA MORELOS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
IZCALLI TOLUCA 2A SECCION	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RANCHO DOLORES 1A Y 2A SEC.	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
COLONIA SALVADOR SANCHEZ COLIN	REGULACION POPULAR	
VALLE DON CAMILO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VICTORIA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
ISSEMYN RANCHO DE LA MORA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
IZCALLI SANTA MARIA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
MISION DE SANTA ESPERANZA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CONJUNTO URBANO EL OLIMPO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CONJUNTO URBANO AZTECA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
BOSQUES DE COLON	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CLUB CAMPESTRE SAN CARLOS	RESIDENCIAL CAMPESTRE	METEPEC
IZCALLI CUAHTEMOC I,II Y III	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RANCHO LA VIRGEN	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
JUAN FERNANDEZ ALBARRAN	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RINCON DE LAS FUENTES	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
RANCJO SAN FRANCISCO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LUISA ISABEL CAMPOS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
DEL VIRREY	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	
UNIDAD HABITACIONAL ANDRES MOLINA ENRIQUEZ	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
UNIDAD HABITACIONAL EL HIPICO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
UNIDAD HABITACIONAL LAS HACIENDAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	LERMA
UNIDAD HABITACIONAL ISIDRO FABELA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PARQUE INDUSTRIAL LERMA	FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL	SAN MATTEO ATENCO
HACIENDA DEL SANTIN	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMINETO SANTA CLARA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	OCOYOACAC
BALLE DE LOS SAUCES	FRACCIONAMIENTO POPULAR	

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 1980-1990

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA		
NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
LA CRESPA	RESIDENCIAL CAMPESTRE	TOLUCA
HACIENDA SANTIN	RESIDENCIAL CAMPESTRE	
EL METEORO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
HACIENDA DE INDEPENDENCIA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
JUANTA LOCAL DE CAMINOS	FRACC. SOCIAL PROGRESIVO	
LA CRUZ COLMALCO	FRACC. SOCIAL PROGRESIVO	
RANCHO SAN JORGE	FRACC. HABITACION POPULAR	
LA PILA	FRACC. HABITACION POPULAR	
SOR JUANA INES DE LA CRUZ	FRACC. HABITACION POPULAR	
EL SEMINARIO	FRACC. HABITACION POPULAR	
ISSEMYM SAN JUAN DE LA CRUZ	FRACC. HABITACION POPULAR	
CONJUNTO URBANO SAN DIEGO LINARES	FRACC. HABITACION POPULAR	
CASAS GEO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO BUGAMBILIAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RANCHO LA ASUNCION	FRACCIONAMIENTO CAMPESTRE	METEPEC
MARINAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LA HORTALIZA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
SAN JOSE LA PILITA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LAS MARGARITAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
SAN JAVIER	REGULACION POPULAR	
UNIDAD HABITACIONAL JOSE JIMENEZ CANTU	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO JESUS JIMENEZ GALLARDO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO SAN JAVIER	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
UNIDAD HBTACIONAL LAZARO CARDENAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
MANUEL VILLADA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	LERMA
CLUB DE GOLF AMOMULCO	FRACCCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
UNIDAD HABITACIONAL AURIS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CIDECO LERMA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
INFONAVIT LERMA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VILLAS LA MAGDALENA 3	FRACCIONAMIENTO POPULAR	SAN MATEO ATENCO
FRACCIONAMIENTO LA MAGDALENA 4	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VILLAS VISTA VERDE	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
HACIENDA EL DORADO I Y II	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VILLARAN	RESIDENCIAL CAMPESTRE	OCOYOACAC
FRACCIONAMIENTO HACIENDA JAJALPA	RESIDENCIAL CAMPESTRE	

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 1990-2000

NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
EXPORTEC	FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL	TOLUCA
RANCHO SAN JOSE	CONJUNTO RESIDENCIAL	
LA FLORESTA	CONJUNTO POPULAR	
GEO VILLAS DE INDEPENDENCIA	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
JARDINES DE TLACOPA	CONJUNTO POPULAR	
LAS SAUCES	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
PASEO DEL VALLE	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
SAUCES II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
REAL DEL BOSQUE	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
ARMANDO NEYRA CHAVEZ	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PARQUE INDUSTRIAL TOLUCA 2000	FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL	
VILLAS SANTIN II	CONJUNTO RESIDENCIAL	
LAS MISIONES I Y II	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO VILLA TOSCANA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO LAS MISIONES	CONJUNTO RESIDENCIAL	
RESIDENCIAL PARQUE DE SAN MATEO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PRIVADA DE LOS ENCINOS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PRIVADA TIERRA Y LIBERTAD	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LA RIVERA I Y II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
PRIVADA RINCON DEL PARQUE	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL SAN JORGE	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VALLE DE SAN JORGE	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RINCON DE SAN LORENZO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL LAS FLORES	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
JARDINES DE TLACOPA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL LAS TORRES	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO MARIA BONITA I Y II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
PROVIDENCIA	CONJUNTO RESIDENCIAL	
GALERIAS METEPEC	CONJUNTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO LOS SAUCES	CONJUNTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO RANCHO SAN LUCAS	CONJUNTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO LA CAMPESINA	CONJUNTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO LAS ARBOLEDAS	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
ARCOS I Y II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
ARIA RESIDENCIAL	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 1990-2000

NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
FRACCIONAMIENTO LAS PALMAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO EL ENCINO	CONJUNTO RESIDENCIAL	
RESIDENCIAL VILLAS DEL SOL METEPEC	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL BICENTENARIO I Y II	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL LA ENCOMENDA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO LOS CEDROS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
SUTEYM	HABITACION POPULAR	ALMOLOYA DE JUAREZ
RANCHO CARBAJAL II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
UNIDAD HABITACIONAL ING. ARMANDO BERNAL	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LOS CARBAJALES I Y II SECCION	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	ZINACANTEPEC
COLINAS DE SAN FRANCISCO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
GEO VILLAS EL NEVADO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
LOS ROBLES	CONJUNTO RESIDENCIAL	LERMA
EL CERRILLO	FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL	
EL PORVENIR II Y EL PORVENIR II 2ª SECCION	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PASEOS DE LERMA Y GALAXIAS LERMA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VALLE DE LERMA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO LOS OLIVOS	CONJUNTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO QUINTAS RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL	SAN MATEO ATENCO
RESIDENCIAL ALBORADA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL ALBORADA II	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL DON SAMUEL	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
HACIENDA REAL I	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO LAS DALIAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	OCOYOACAC
RANCHO EL MESON	CONJUNTO RESIDENCIAL	CALIMAYA

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 2000-2010

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA		
NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
FUENTES INDEPENDENCIA	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	TOLUCA
LA ARNOLEDA II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
LOS HEROES TOLUCA	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
SAUCES III,IV	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
VILLA SANTIN II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
PASEO DEL VALLE 000	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
GEO VILLAS DE SAN MATEO I Y II	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
VILLAS DE SANTA MONICA	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
VILLAS DE SAN ANDRES	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
GEO VILLAS CENTENARIO	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
PASEO DEL PILAR	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
GEO VILLAS OCHO CEDROS	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
CAMPO REAL	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VILLA DE LOS ANGELES TOLUCA III	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
SAN PABLO	CONJUNTO URBANO SOCIAL PROG.	
SAN DIEGO	CONJUNTO URBANO SOCIAL PROG.	
LOS AHUEHUETES	CONJUNTO URBANO MIXTO	
VILLAS SANTA ISABEL	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PASEOS DEL VALLE DE TOLUCA	CONJUNTO DE INTERES SOCIAL	
PRIVADA VILLA OLIMPICA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL ALTAMILLOS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CONJUNTO URBANO GALAXIA	CONJUNTO URBANO MIXTO	
BONANZA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	METEPEC
RESIDENCIAL EL CASTAÑO	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO LAS HACIENDAS	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO LOS CEDROS	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FRACCIONAMIENTO LA ANTIGUA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO SANTA LUISA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO ÁLAMOS	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
COLINAS DEL SOL	CONJUNTO URBANO MIXTO	ALMOLOYA DE JUAREZ
COLINAS DEL NEVADO	CONJUNTO URBANO MIXTO	
FRACCIONAMIENTO RINCON DEL ALAMO	CONJUNTO URBANO MIXTO	
SAN NICOLAS	FRACC. DE INTERES SOCIAL	ZINACANTEPEC
EL PORVENIR	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
LA LOMA I	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL BARBABOSA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 2000-2010

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA			
FRACCIONAMIENTO 23 DE SEPTIEMBRE	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
BOSQUES DEL NEVADO	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
BOSQUES DEL NEVADO II	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
FRACCIONAMIENTO VALLE DE ZAMARRERO	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
RESIDENCIAL LA VID	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
BOSQUES DE TECAXIC RESIDENCIAL	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
PRIVADAS DE LA HACIENDA	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
RESIDENCIAL SANTA FE 2	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	SAN MATEO ATENCO	
FRACCIONAMIENTO GRAFITO I Y II	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
JARDINES DE SAN MATEO	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
RESIDENCIAL LOS PERALES	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
RESIDENCIAL LA JOYA	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
RESIDENCIAL ALBORADA III	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
RESIDENCIAL ALBORADA 4	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
VERONA RESIDENCIAL	FRACCIONAMIENTO POPULAR	LERMA	
VILLAS LA MAGDALENA 5	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
RINCONADA LERMA DE VILLADA	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
VALLE DE LOS ENCINOS	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
LOS ENCINOS	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
BOSQUES LERMA RESIDENCIAL	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
LA TOSCANA	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
HACIENDA LERMA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	OCOYOACAC	
UNIDAD HABITACIONAL CASANTICA	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
CEDROS 400	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
RESIDENCIAL VENEBRNTO	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
FRACCIONAMIENTO LAS DALIAS	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
FRACCIONAMIENTO VALLE DEL NEVADO	FRACCIONAMIENTO POPULAR		CALIMAYA
LOMAS DE VISTA HERMOSA I,II,III	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
RESIDENCIAL LOMAS VIRREYES	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
HACIENDA BOSQUE DE LAS FUENTES	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
RESIDENCIAL SAN ADRES CALIMAYA	FRACCIONAMIENTO POPULAR		
MESON SAN JORGE	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL		
JARDINES DE SANTA TERESA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	CHAPULTEPEC	
FRACCIONAMIENTO EL INGENIO	FRACC. DE INTERES SOCIAL	MEXICALTZINGO	
PRIMER PRIVADA DE FELIPE ESTRADA	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
RESIDENCIAL GUADALUPE VICTORIA 133	FRACC. DE INTERES SOCIAL	OTZOLOTEPEC	
CONJUNTO HABITACIONAL SANTA MARIA TETITLA	FRACC. DE INTERES SOCIAL		
CONJUNTO HABITACIONAL LOS CANARIOS	FRACC. DE INTERES SOCIAL		

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 2010-2020

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA		
NOMBRE	DESARROLLO INMOBILIARIO	LOCALIZACION
LORIET RESIDENCIAL	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	TOLUCA
CONDOMINIO MARAVILLAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VILLAS SANTORINI I,II Y III	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
CONDOMINIO ANZURES	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
PASEO DE LAS FLORES, CAMELIS Y TULIPANES	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL LAS BARCENAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	METEPEC
FRACCIONAMIENTO RUBI	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FRACCIONAMIENTO LA MAGDALENA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FRACCIONAMIENTO VITRALES METEPEC	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
VILLAS CAPRICHIO	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
PORTIFINO	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
CASA AGUA METEPEC	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO EL NEVADO PLUS	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	ZINACANTEPEC
RESIDENCIAL ZINACANTEPEC	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
RESIDENCIAL LA ESPERANZA	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO LA AURORA I Y II	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FRACCIONAMIENTO BOSQUES II	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FRACCIONAMIENTO PARQUES DE LA HACIENDA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL PASEO DE LOS ROBLES	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL PASEO DE LOS SAUCES	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
BOSQUES ICA RESIDENCIAL	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
PRIVADA BOSQUES EUCALIPTO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
FRACCIONAMIENTO SAN VALENTIN	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
IDILICA SERRATON	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
LA ARBOLEDA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FAROS SAN MATEO	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL ESPACIO UNO	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
VIVANTE RESIDENCIAL	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL 400UNO	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
VILLAS DE SAN MATEO	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL VENUS II	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
RESIDENCIAL AQUA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL EL FORTIN	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
RESIDENCIAL TEZONTLE I Y II	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FENIX RESIDENCIAL I Y II	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
VITALIA RESIDENCIAS	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL DE LAS FUENTES Y VILLA DE LAS FUENTES	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	OCOYOACAC
VILLAS SAN FERNANDO	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
LA ESCODIDA RESIDENCIAL	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
FRACCIONAMIENTO VISTA BOSQUES	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO PUERTA DEL CARMEN	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO VILLA AMERICANA	FRACCIONAMIENTO POPULAR	
RESIDENCIAL MARBELLA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
RESIDENCIAL TIRES LERMA	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
FRACCIONAMIENTO BOSQUES DE LERMA	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
HACIENDA DE LAS FUENTES	FRACC. DE INTERES SOCIAL	CALIMAYA
LA VISTA RESIDENCIAL	FRACC. DE INTERES SOCIAL	

Fraccionamientos desarrollados en la ZMT 2010-2020

FRACCIONAMIENTOS DESARROLLADOS EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA		
RESIDENCIAL VILLAS DEL CAMPO	FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL	
RESIDENCIAL IBERICA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
PRIVADA DE CUAUHEMOC	FRACC. DE INTERES SOCIAL	MEXICALTZINGO
PARQUE VILLAS DEL BOSQUE	FRACC. DE INTERES SOCIAL	XONACATLAN
RESIDENCIAL PRIMAVERA I Y II	FRACC. DE INTERES SOCIAL	
UNIDAD HABITACIONAL LA FLORIDA	FRACC. DE INTERES SOCIAL	OTZOLOTEPEC

Fuente: Elaboración propia con base en IPOMEX, 2015 y Plan De Desarrollo Municipal del respectivo municipio.

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
ALMOLOYA DE JUAREZ	ISEM LA GAVIA	CALLE SIN NOMBRE S/N, EJIDO DE LA GAVIA	LOCAL
	ISEM PALOS AMARILLOS	CARRETERA TOLUCA-ZITACUARO YEBUCIVI KM. 35 S/N, PALOS AMARILLOS (PALOS AMARILLOS YEBUCIVI)	LOCAL
	ISEM SALITRE DE MAÑONES 2	CAMINO A UN COSTADO DE LA PRIMARIA NIÑOS HÉROES S/N, EJIDO DE SALITRE DE MAÑONES 2	LOCAL
	CEAPS DR. MANUEL URIBE Y TRONCOSO	CARRETERA FRENTE A LA CARRETERA PRINCIPAL DE ALMOLOYA DE JUÁREZ S/N, COLONIA LA LOMA	LOCAL
	ISEM DILATADA SUR	CARRETERA KM. 27 CARRETERA TOLUCA-AMANALCO DE BECERRA-VALLE DE BRAVO S/N, DILATADA SUR	LOCAL
	ISEM CIENEGUILLAS	CARRETERA KILOMETRO 30 CARRETERA TOLUCA-ZITACUARO S/N, CIENEGUILLAS DE GUADALUPE	LOCAL
	ISEM OCOYOTEPEC CENTRO	CALLE SIN NOMBRE S/N, OCOYOTEPEC (OCOYOTEPEC CENTRO)	LOCAL
	ISEM PAREDON EJIDO	CARRETERA CARRETERA TOLUCA-ZITACUARO KM. 26 S/N, PAREDON EJIDO	LOCAL
	ISEM SAN ANTONIO BUENAVISTA	CALLE ARROYO ZARCO S/N, SAN ANTONIO BUENAVISTA	LOCAL
	ISEM SAN PEDRO DE LA HORTALIZA	CARRETERA KM. 91 CARRETERA MÉXICO-ZITACUARO S/N, SAN PEDRO DE LA HORTALIZA	LOCAL
	ISEM SAN AGUSTIN CITLALI	CARRETERA OCOYOTEPEC S/N, SAN AGUSTÍN CITLALI	LOCAL
	ISEM MEXTEPEC	CARRETERA KILOMETRO 101 EX-HACIENDA MEXTEPEC-PALOS AMARILLOS S/N, MEXTEPEC (EX-HACIENDA MEXTEPEX)	LOCAL
	ISEM EL ESTANCO	CARRETERA KM. 22 CARRETERA TOLUCA-VALLE DE BRAVO S/N, EJIDO DE EL ESTANCO	LOCAL
	ISEM SAN AGUSTIN POTEJE CENTRO	CARRETERA KM. 17 CARRETERA AMANALCO DE BECERRA S/N, SAN AGUSTÍN POTEJE	LOCAL
	ISEM SANTA CATARINA TABERNILLAS	CARRETERA ZITACUARO-TABERNILLAS KILOMETRO 95 S/N, TABERNILLAS (SANTA CATARINA)	LOCAL
	ISEM SANTA JUANA 1A.SECC.	CALLE SIN NOMBRE S/N, SANTA JUANA PRIMERA SECCIÓN	
	ISEM YEBUCIVI	CARRETERA TOLUCA-ZITACUARO KILOMETRO 35 S/N, YEBUCIVÍ CENTRO (YEBUCIVÍ)	LOCAL
	ISEM SANTIAGUITO TLALCILALCALLI	CALLE BARRIO DEL ROSAL, SITIO TLALCILALCALLI S/N, SANTIAGUITO TLALCILALCALLI	LOCAL
	ISEM SAN PEDRO DE LA CONCEPCIÓN	AVENIDA EDUCACION S/N, BARRIO DE SAN PEDRO (LA CONCEPCIÓN SAN PEDRO)	LOCAL
	ISEM SAN MIGUEL TLALCHICHILPAN	CALLE DOCTORES S/N, SAN MATEO TLALCHICHILPAN	LOCAL
	ISEM SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN	CALLE LIBERTAD #18, SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN	LOCAL
	ISEM MAYORAZGO DE LEÓN	CARRETERA CITLALI-MAYORAZGO DE LEÓN S/N, MAYORAZGO CONCEPCIÓN DE LEÓN	LOCAL
	CENTRO DE SALUD SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN II	PRIVADA CARRETERA TOLUCA-AMANALCO DE BECERRA-VALLE DE BRAVO S/N, BARRIO DE SAN MATEO	LOCAL
	ISEM SAN MIGUEL ALMOLOYAN	CARRETERA KM. 16 CARRETERA TOLUCA-ZITACUARO S/N, SAN MIGUEL ALMOLOYAN	LOCAL
	ISEM CONSULTORIO MEDICO DE ALMOLOYA DE JUAREZ "AYTO"	DOMICILIO CONOCIDO N/A, SANTIAGUITO TLALCILALCALI, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)	LOCAL
	CENTRO DE SALUD URBANO ALMOLOYA DE JUÁREZ	CALLE BENITO JUÁREZ S/N, COLONIA ALMOLOYA DE JUAREZ CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	ISSEMYM ALMOLOYA DE JUAREZ	VICENTE GUERRERO 6, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
ISSEMYM CENTRO DE ATENCION PRIARIA A LA SALUD DE ALMOLOYA DE JUAREZ	CARRETERA TOLUCA - ALMOLOYA DE JUÁREZ SN COLONIA, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL	

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
CALIMAYA	LA CONCEPCIÓN COATIPAC	LA CONCEPCIÓN COATIPAC	LOCAL
	SANTA MARÍA NATIVITAS	SANTA MARÍA NATIVITAS	LOCAL
	GUADALUPE ZARAGOZA	CALLE EMILIANO ZAPATA S/N, ZARAGOZA DE GUADALUPE	LOCAL
	SAN LORENZO CUAUHTENCO	AVENIDA DOCTOR EUCARIO LÓPEZ CONTRERAS SUR #30, SAN LORENZO CUAUHTENCO	LOCAL
	CENTRO DE SALUD CALIMAYA NORTE	AVENIDA LICENCIADO BENITO JUÁREZ S/N, BARRIO DE LOS ÁNGELES (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	CENTRO DE SALUD CALIMAYA SUR	CALLE ÁLVARO OBREGÓN #18, CALIMAYA DE DÍAZ GONZÁLEZ (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	DIF CALIMAYA	MATAMOROS 57, LOS ANGELES, 52200 CALIMAYA (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
CHAPULTEPEC	ISEM (CEAPS) SAN MIGUEL CHAPULTEPEC BICENTENARIO	AVENIDA LIBERTAD S/N, CHAPULTEPEC (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	SDIFEM CENTRO ESPECIALIZADO EN ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD BICENTENARIO	COLONIA CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
LERMA	IMSS	AV MIGUEL HIDALGO, LA MOTA	MUNICIPAL
	ISSSTE	AV 20 DE NOVIEMBRE, CENTRO	MUNICIPAL
	CLINICA LERMA ISSEMYM	AV. REOLÍN BAREJON 10, CENTRO	MUNICIPAL
	DIF LERMA	BELISARIO DOMINGUEZ NO. 7, LERMA	LOCAL
	DIF HUITZIZILAPAN	COLONIA GUADALUPE VICTORIA, HUITZIZILAPAN	LOCAL
	HOSPITAL MUNICIPAL LERMA	CARRIL DE LA MANGA 19, STA MARIA ATARASQUILLO	MUNICIPAL
	SANTA MARIA ATARASQUILLO	CALLE JUAN ALDAMA #128, SANTA MARIA ATARASQUILLO	LOCAL
	SAN PEDRO HUITZIZILAPAN	CALLE ITURBIDE S/N, SAN PEDRO HUITZIZILAPAN	LOCAL
	ZACAMULPA HUITZIZILAPAN	CALLE HIDALGO #31, ZACAMULPA HUITZIZILAPAN (SAN ISIDRO)	LOCAL
	CEAPS COLONIA GUADALUPE VICTORIA HUITZIZILAPAN	CALLE GUADALUPE VICTORIA S/N, COLONIA GUADALUPE VICTORIA (LA CAPILLA)	LOCAL
	SAN LORENZO HUITZIZILAPAN	CARRETERA EL CHARCO AMOMOLULCO S/N, SAN LORENZO HUITZIZILAPAN	LOCAL
	SAN MIGUEL AMEYALCO	CALLE JUÁREZ S/N, SAN MIGUEL AMEYALCO	LOCAL
	AMEYALCO	SALAZAR, AMEYALCO	LOCAL
	CEAPS IGNACIO ALLENDE	CARRETERA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL S/N, COLONIA ÁLVARO OBREGÓN	LOCAL
	SAN NICOLÁS PERALTA	CARRETERA DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL S/N, SAN NICOLÁS PERALTA	LOCAL
	LERMA DE VILLADA	AVENIDA REOLÍN BAREJÓN #22, COLONIA LA MOTA	LOCAL
	SAN PEDRO TULTEPEC	CALLE BENITO JUÁREZ S/N, SAN PEDRO TULTEPEC	LOCAL
	SANTIAGO ANALCO	CARRETERA EL CHARCO AMOMOLULCO S/N, SANTIAGO ANALCO	LOCAL
	COL.REFORMA TLALMIMILOLPAN	CALLE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ #1, COLONIA REFORMA TLALMIMILOLPAN	LOCAL
	SN.FRANCISCO XOCHICUAUTLA	CARRETERA EL CHARCO AMOMOLULCO S/N, SAN FRANCISCO XOCHICUAUTLA	LOCAL

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA	
METEPEC	HOSPITAL GENERAL ISSSTE	FRANCISCO PATINO ESQ. DANIEL ESPINOZA	REGIONAL	
	IMSS HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.251	AV. BAJA VELOCIDAD #284. METEPEC	MUNICIPAL	
	ISSEMYM LAZARO CARDENAS	AV. LEONA VICARIO S/N, COL. UNIDAD HABITACIONAL LÁZARO CÁRDENAS	LOCAL	
	ISSEMYM LA PROVIDENCIA	LA PROVIDENCIA, METEPEC	LOCAL	
	CEAPS SAN GASPAR TLALHUELILPAN	CALLE DOS RÍOS ESQUINA PROLONGACIÓN CHIHUAHUA S/N, COLONIA SAN GASPAR TLALHUELILPAN	LOCAL	
	CENTRO DE SALUD DE SANTA CRUZ OCOTITLÁN	CALLE CONSTITUCIÓN S/N, COLONIA SANTA CRUZ	LOCAL	
	LA MAGDALENA OCOTITLAN	CALLE NICOLAS BRAVO S/N, COLONIA CENTRO	LOCAL	
	SAN BARTOLOME TLALTELULCO	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE #15, SAN BARTOLOME TLALTELULCO	LOCAL	
	SAN MIGUEL TOTOCUITLAPILCO	CALLE INSURGENTES S/N, BARRIO DE SAN NICOLÁS	LOCAL	
	UNIDAD MEDICA METEPEC	CALLE MATAMOROS #718, BARRIO DE SAN MATEO ARRIBA	LOCAL	
	SAN JERONIMO CHICAHUALCO	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE #95, SAN JERONIMO CHICAHUALCO	LOCAL	
	CENTRO DE SALUD CON ATENCIÓN AL ADULTO MAYOR METEPEC	AVENIDA PRIMERO DE MAYO S/N, COLONIA SAN JOSÉ LA PILITA	LOCAL	
	SMDIF CABECERA	CABECERA MUNICIPAL	LOCAL	
	SMDIF SAN LORENZO CACALCO	SAN LORENZO CACALCO	LOCAL	
	SMDIF LAS MARGARITAS	LAS MARGARITAS	LOCAL	
	SMDIF SAN FRANCISCO COAXUSCO	SAN FRANCISCO COAXUSCO	LOCAL	
	SMDIF INFONAVIT SAN GABRIEL	INFONAVIT SAN GABRIEL	LOCAL	
	SMDIF IZCALLI CUAUHTEMOC V	IZCALLI CUAUHTEMOC V	LOCAL	
	SMDIF SAN LUCAS TUNCO	SAN LUCAS TUNCO	LOCAL	
	SMDIF SAN SALVADOR TIZATLALLI	SAN SALVADOR TIZATLALLI	LOCAL	
	SMDIF FRANCISCO I. MADERO	FRANCISCO I. MADERO	LOCAL	
	SMDIF CASA BLANCA	CASA BLANCA	LOCAL	
	SMDIF U.H. ANDRES MOLINA ENRIQUEZ	U.H. ANDRES MOLINA ENRIQUEZ	LOCAL	
	SMDIF BARRIO DE COAXUSATENCO	BARRIO DE COAXUSATENCO	LOCAL	
	CENTRO DE SALUD METEPEC	BARRIO DE SAN MATEO	MUNICIPAL	
	MEXICALTZINGO	CENTRO DE SALUD MEXICALTZINGO (ISEM)	AV. NARCISO MENDOZA, EL CALVARIO TECUANAPA, (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
		CONSULTORIO MEDICO DIF MUNICIPAL	PRISCILIANO DÍAZ GONZÁLEZ, AZCAPOTZALCO, 52180 SAN MATEO MEXICALTZINGO, MÉX.	MUNICIPAL
CENTRO DE ASISTENCIA DE DESARROLLO INFANTIL GOTITAS		PRISCILIANO DÍAZ GONZÁLEZ, AZCAPOTZALCO, 52183 SAN MATEO MEXICALTZINGO, MÉX.	MUNICIPAL	

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
OCOYOACAC	ISEM SAN PEDRO ATLAPULCO	ALLE IGNACIO M. ALTAMIRANO S/N, SAN PEDRO ATLAPULCO	LOCAL
	ISEM SANTA MARIA OCOYOACAC	SAN MARTIN, SANTIAGUITO, 52740 OCOYOACAC, MÉX. (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	ISEM SAN PEDRO CHOLULA	CALLE NIÑOS HEROES S/N, SAN PEDRO CHOLULA	LOCAL
	ISEM SAN MIGUEL OCOYOACAC	CALLE SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ S/N, COLONIA OCOYOACAC (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	ISEM SAN JERONIMO ACAZULCO	AVENIDA INDEPENDENCIA S/N, SAN JERÓNIMO ACAZULCO	LOCAL
	ISEM C.S. SANTA MARIA LA ASUNCION TEPEXOYUCA	CALLE MARIANO MATAMOROS S/N, BARRIO DE TEPEXOYUCA SAN PEDRO ATLAPULCO	LOCAL
	DIF OCOYOACAC	SANTIAGUITO, 52740 OCOYOACAC (CABECERA)	MUNICIPAL
	ISSTE	INSURGENTES, TEPEXOYUCA, SAN JERÓNIMO ACAZULCO	MUNICIPAL
	ISEMYM	CARRETERA OCOYOACAC-SAN PEDRO CHOLULA N/A, 52740 OCOYOACAC, MÉX.	LOCAL
OTZOLOTEPEC	IMSS HOSPITAL MUNICIPAL SANTA MARÍA TETITLA	AVENIDA DEL CANAL S/N, COLONIA SANTA MARIA TETITLA	MUNICIPAL
	(ISSEMYM) CONSULTORIO MEDICO OTZOLOTEPEC	5 DE MAYO, VILLA CUAUHEMOC, 52080 VILLA CUAUHTÉMOC (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	ISEM LA HUÁNICA	CERRADA CRISTÓBAL COLÓN S/N, LA HUÁNICA	LOCAL
	ISEM SAN AGUSTIN MIMBRES	CALLE EL TEPOZÁN S/N, SAN AGUSTIN MIMBRES	LOCAL
	ISEM CENTRO DE SALUD SAN MATEO CAPULHÚAC ZONA NO. 4	AVENIDA MORELOS S/N, ZONA NÚMETRO CUATRO SAN MATEO CALPULHUAC	LOCAL
	ISEM LA PILAR MARÍA	CALLE TRUENITOS S/N, FÁBRICA MARÍA (LA PILAR MARÍA)	LOCAL
	ISEM MAYORAZGO (SANTA ANA)	AVENIDA MÉXICO S/N, SANTA ANA MAYORAZGO	LOCAL
	ISEM VILLA SECA (LA PROVIDENCIA)	AVENIDA CAMINO PRINCIPAL S/N, EJIDO DE VILLA SECA (LA PROVIDENCIA)	LOCAL
	ISEM COLONIA GUADALUPE VICTORIA	CALLE ABASOLO S/N, COLONIA GUADALUPE VICTORIA	LOCAL
	ISEM SAN MATEO MOZOQUILPAN	CALLE BENITO JUÁREZ S/N, SAN MATEO MOZOQUILPAN (CABECERA MUNICIPAL)	LOCAL
	ISEM SAN MATEO CAPULHUAC	CALLE JOSÉ MARÍA ARRATIA S/N, SAN MATEO CAPULHUAC	LOCAL
	ISEM SANTA ANA JILOTZINGO	CALLE VENUSTIANO CARRANZA S/N, SANTA ANA JILOTZINGO	LOCAL
	ISEM VILLA CUAUHTÉMOC	CALLE LOS RAMOS S/N, VILLA CUAUHTÉMOC (CABECERA MUNICIPAL)	LOCAL

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
SAN MATEO ATENCO	ISEM CEAPS SAN MATEO ATENCO	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE 108, SAN MIGUEL, 52100 SAN MATEO ATENCO (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	ISEM C.S. EMILIANO ZAPATA	CALLE GUADALUPE VICTORIA S/N, COLONIA EMILIANO ZAPATA	LOCAL
	ISEM CENTRO DE SALUD BARRIO SAN ISIDRO	CHAPULTEPEC 2080, SAN ISIDRO, 52105 SAN MATEO ATENCO	LOCAL
	ISEM BARRIO DE GUADALUPE	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE #104, BARRIO DE GUADALUPE	LOCAL
	ISEM SANTA MARIA LA ASUNCIÓN	AVENIDA DEPORTIVA S/N, BARRIO DE SANTA MARIA LA ASUNCIÓN	LOCAL
	ISEM SANTA JUANITA BUENAVISTA	CALLE LAGO DE CHALCO S/N, COLONIA SAN MATEO ATENCO	LOCAL
	IMSS SAN MATEO ATENCO	LIBERTAD, GUADALUPE, 52107 SAN MATEO ATENCO, MÉX.	MUNICIPAL
	DIF SAN MATEO ATENCO	MARIANO MATAMOROS 310, BARRIO DE LA CONCEPCIÓN, (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	URIS SAN MATEO ATENCO	HIDALGO SN, SAN FRANCISCO II, (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
XONACATLAN	ISEM SANTA MARIA ZOLOTEPEC	CALLE AGUSTIN ORDONEZ S/N, SANTA MARIA ZOLOTEPEC	LOCAL
	ISEM HOSPITAL MUNICIPAL XONACATLÁN VICENTE GUERRERO	BENITO JUÁREZ SN, CENTRO, 52060 XONACATLÁN	MUNICIPAL
	ISEM C.S. SAN FRANCISCO XONACATLÁN	CALLE CENTENARIO S/N, COLONIA SAN FRANCISCO XONACATLÁN DE VICENCIO (CABECERA MUNICIPAL)	LOCAL
	ISEM BARRIO DE SAN MIGUEL MIMIAPAN	AVENIDA GUSTAVO BAZ S/N, SAN MIGUEL MIMIAPAN	LOCAL
	ISEM SANTIAGO TEJOCOTILLOS	AVENIDA MÉXICO S/N, SANTIAGO TEJOCOTILLOS	LOCAL
	DIF XONACATLÁN	XONACATLAN DE VICENCIO, 52060 XONACATLÁN (CABECERA MUNICIPAL)	LOCAL

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
ZINACANTEPEC	DIF SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	AV. 16 DE SEPTIEMBRE, VISTA NEVADO I, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC (CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	DIF MUNICIPAL DE ZINACANTEPEC	ADOLFO LÓPEZ MATEOS 300, BARRIO LA VERACRUZ, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC,	MUNICIPAL
	IMSS ZINACANTEPEC	AV. 16 DE SEPTIEMBRE 338, VISTA NEVADO I, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC, (HACIA CABECERA MUNICIPAL)	MUNICIPAL
	ISSTE ZINACANTEPEC	BLVD. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, VALLE DE BRAVO KM 4.5, SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	MUNICIPAL
	ISEM EL CURTIDOR	CALLE JOSE MARÍA MORELOS #106, BARRIO DE EL CURTIDOR	LOCAL
	ISEM CEAPS SAN JUAN DE LAS HUERTAS	CALLE MORELOS #6, COLONIA CENTRO, SAN JUAN DE LAS HUERTAS	LOCAL
	ISEM C.S. SAN BARTOLO EL LLANO	AVENIDA SAN ISIDRO S/N, BARRIO DE SAN BARTOLO EL LLANO (SAN ISIDRO)	LOCAL
	ISEM SAN BARTOLO EL VIEJO	CALLE NIÑOS HÉROES S/N, BARRIO DE SAN BARTOLO EL VIEJO	LOCAL
	ISEM LOMA ALTA	CARRETERA TOLUCA-SULTEPEC KILOMETRO 8 S/N, LOMA ALTA	LOCAL
	ISEM SAN PEDRO TEJALPA	AVENIDA CUAUHTÉMOC #35, SAN PEDRO TEJALPA	LOCAL
	ISEM SAN CRISTÓBAL TECOLIT	CALLE MOCTEZUMA #114, SAN CRISTOBAL TECOLIT	LOCAL
	ISEM BARRIO MÉXICO	CALLE SAN ISIDRO S/N, BARRIO DE MÉXICO	LOCAL
	ISEM C.S. EL CÓPORO	AVENIDA MONTERREY #124, BARRIO DE EL CÓPORO	LOCAL
	ISEM EMILIANO ZAPATA	CALLE AGUSTIN MILLAN S/N, COLONIA EMILIANO ZAPATA	LOCAL
	ISEM SANTA CRUZ CUAUHTENCO	CALLE GUADALUPE VICTORIA #205, SANTA CRUZ CUAUHTENCO	LOCAL
	ISEM SANTA MARÍA DEL MONTE	PRIVADA LA MAGDALENA S/N, SANTA MARÍA DEL MONTE	LOCAL
	ISEM SAN LUIS MEXTEPEC	CALLE IGNACIO MANUEL ALTAMIRANO #425, SAN LUIS MEXTEPEC (CABECERA MUNICIPAL)	LOCAL
	ISEM ZINACANTEPEC	ALLE CORREGIDORA S/N, BARRIO DE LA VERACRUZ	LOCAL
	ISEM SAN ANTONIO ACAHUALCO	CALLE 5 DE FEBRERO #115, SAN ANTONIO ACAHUALCO	LOCAL

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
TOLUCA	CENTRO MÉDICO LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS (HOSPITAL ESPECIALIZADO9	VENIDA DR. NICOLAS SAN JUAN S/N, COLONIA LA MAGDALENA	REGIONAL
	HOSPITAL MATERNO PERINATAL MÓNICA PRETELINI SÁENZ (HOSPITAL ESPECIALIZADO)	PASEO TOLLOCAN #201, COLONIA UNIVERSIDAD	REGIONAL
	H.G. DR. NICOLÁS SAN JUAN	AVENIDA DR. NICOLÁS SAN JUAN S/N, COLONIA LA MAGDALENA	REGINOAL
	CENTRO ESTATAL DE REHABILITACIÓN Y EDUCACIÓN ESPECIAL DE TOLUCA	MATLAZINCAS #119, BARRIO DE LA TERESONA	MUNICIPAL
	ISEM CENTRO DE SALUD SAN DIEGO LINARES	CALLE CALIXTLAHUACA S/N, SAN DIEGO LINARES	LOCAL
	ISEM BARRIO DE JESÚS FRACCIÓN 2 A	CALLE NICOLAS BRAVO S/N, BARRIO DE JESÚS FRACCION 2 A	LOCAL
	ISEM PUEBLO NUEVO	CALLE INDEPENDENCIA #120, BARRIO DE PUEBLO NUEVO	LOCAL
	ISEM CACALOMACAN ESTE	CALLE PENSADOR MEXICANO #100, COLONIA CACALOMACAN CENTRO	LOCAL
	ISEM CACALOMACAN OESTE	CALLE MANUEL VILLA #3, COLONIA CACALOMACAN CENTRO	LOCAL
	ISEM CALIXTLÁHUACA	CALLE ALDAMA #11, CALIXTLAHUACA	LOCAL
	ISEM SAN ANTONIO BUENAVENTURA	CALLE INDEPENDENCIA #100, SAN ANTONIO BUENAVENTURA	LOCAL
	ISEM SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN	CALLE DE LA CRUZ S/N, SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN	LOCAL
	ISEM TLACHALOYA 1A. SECCIÓN	CALLE MANUEL RINCON S/N, TLACHALOYA	LOCAL
	ISEM SANTIAGO TLAXOMULCO	CALLE LÁZARO CÁRDENAS S/N, COLONIA SANTIAGO TLAXOMULCO (CENTRO)	LOCAL
	ISEM CAPULTITLAN	CALLE DR. RAUL HERNANDEZ PAGAZA #10, COLONIA CAPULTITLAN CENTRO	LOCAL
	ISEM CRESPA 1A SECCIÓN	ALLE NIÑOS HÉROES S/N, BARRIO DE LA CRESPA	LOCAL
	ISEM MODERNA DE LA CRUZ	CALLE IGNACIO ALLENDE SUR #1713, COLONIA MODERNA DE LA CRUZ	LOCAL
	ISEM SAN BUENAVENTURA	CALLE IGNACIO LÓPEZ RAYON #206, COLONIA SAN BUENAVENTURA	LOCAL
	ISEM SAN JUAN TILAPA	PASAJE PLAZA HIDALGO #1, COLONIA SAN JUAN TILAPA CENTRO	LOCAL
	ISEM SAN MATEO OXTOTITLAN	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE S/N, COLONIA SAN MATEO OXTOTITLAN	LOCAL
	ISEM SAN MIGUEL TOTOLTEPEC	CALLE MANUEL ÁVILA CAMACHO S/N, SAN MIGUEL TOTOLTEPEC	LOCAL
	ISEM SAN PEDRO TOTOLTEPEC	CALLE 5 DE FEBRERO S/N, SAN PEDRO TOTOLTEPEC	LOCAL
	ISEM SANTA ANA TLAPALTITLAN	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE #218, COLONIA SAN ANA TLAPALTITLAN	LOCAL
ISEM SANTA CRUZ ATZCAPOZALTONGO	CALLE PLAZA HIDALGO S/N, COLONIA SANTA CRUZ ATZCAPOTZALTONGO	LOCAL	
ISEM SANTA MARIA TOTOLTEPEC	CALLE CUAUHEMOC #18, SANTA MARIA TOTOLTEPEC	LOCAL	

Unidades Médicas en la ZMT

MUNICIPIO	UNIDADES MEDICAS	UBICACIÓN	COBERTURA
TOLUCA	ISEM SANTIAGO TLACOTEPEC	CALLE CUAUHTÉMOC #100, COLONIA SANTIAGO TLACOTEPEC CENTRO	LOCAL
	ISEM TLACHALOYA 2A.SECCIÓN	CALLE LÁZARO CÁRDENAS S/N, COLONIA TLACHALOYA 2A. SECCIÓN	LOCAL
	ISEM SAN CRISTÓBAL HUICHOCHITLAN	CALLE INSURGENTES S/N, SAN CRISTOBAL HUICHOCHITLAN	LOCAL
	ISEM SAN LORENZO TEPALTITLAN	CALLE COLIMA S/N, COLONIA SAN LORENZO TEPALTITLAN	LOCAL
	ISEM SAN ANDRÉS CUEXCONTITLAN	CALLE MIGUEL HIDALGO S/N, SAN ANDRES CUEXCONTITLAN	LOCAL
	ISEM NUEVA OXTOTITLAN	CALLE LAGUNA DE AMANALCO #408, COLONIA NUEVA OXTOTITLAN	LOCAL
	ISEM TOLUCA COLONIA REFORMA	CALLE ISABEL CATOLICA NORTE #308, COLONIA REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	LOCAL
	UNEMES CAPA CENTRO NUEVA VIDA PUEBLO NUEVO SAN PABLO AUTOPAN	CAMINO PREDIO CENTRO DE SALUD PUEBLO NUEVO SAN PABLO AUTOPAN S/N, SAN PABLO AUTOPAN	LOCAL
	UNEMES CAPA CENTRO NUEVA VIDA SAN MATEO OTZACATIPAN	CAMINO PREDIO LÁZARO CÁRDENAS S/N, SAN MATEO OTZACATIPAN	LOCAL
	UNEMES CAPA CENTRO NUEVA VIDA TOLUCA	CALLE ISABEL LA CATOLICA #211 A, COLONIA REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	LOCAL
	UNEMES APASITS TOLUCA	PRIVADA DR. NICOLAS SAN JUAN S/N, COLONIA LA MAGDALENA	LOCAL
	UNEMES UNIDAD DE ESPECIALIDAD MEDICA DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL CANCER DE MAMA TOLUCA	AVENIDA SOLIDARIDAD LAS TORRES S/N, COLONIA DEL PARQUE	LOCAL
	U. MÓVIL ISEM EMBARCADERO	CALLE SANTOS DEGOLLADO S/N, COLONIA NIÑOS HÉROES (PENSIONES)	LOCAL
U. MOVIL CARAVANA TOLUCA NORTE	TOLUCA-ATLACOMULCO S/N, COLONIA LA AVIACIÓN	LOCAL	

Fuente: Elaboración propia, en base a la Estadística básica municipal, Edición 2018 IGCEM. Instituto de información e investigación geográfica, estadística y catastral e información del Instituto de Salud del Estado de México 2016 y del Sistema Municipal DIF 2019-2021.

Cultura en la ZMT

MUNICIPIO	TIPOLOGIA	NOMBRE	UBICACION
ALMOLOYA DE JUAREZ		JUAN CORRALES	SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN
		DR. DARIO LOPEZ ALVAREZ	EL ESTANCO
		EUCARUI LOPEZ CONTRETAS	MEXTEPEC
	BIBLIOTECA	SUTEYM	FRACCIONAMIENTO SUTEYM
	CASA DE CULTURA Y BIBLIOTECA	MANUEL BERNAL	CABECERA MUNICIPAL
	AUDITORIO	LUIS DONALDO COLOSIO	CABECERA MUNICIPAL
CALIMAYA		HOMBRES ILUSTRES NATIVITENSES	DR. EUCARIO LOPEZ CONTRERAS S/N. (CABECERA MUNICIPAL)
		HEBERTO CASTILLO MARTINEZ	HIDALGO S/N.
		LETRAS DE VIDA	ALLENDE S/N. ESQ. HIDALGO, SAN MARCOS DE LA CRUZ
		CONOCIMIENTO Y SABIDURIA	PLAZA PRINCIPAL RAYON (CABECERA MUNICIPAL)
		EDUCACION Y CULTURA	SAN DIEGO LA HUERTA
		MANUEL CAMACHO	INDEPENDENCIA 19 (CABECERA MUNICIPAL)
		CUAHUTENCO CIENCIA Y SUPERACION	JOSE MARIA MORELOS ESQ. BENITO JUAREZ, SAN LORENZO CUAUHTENCO
	BIBLIOTECA	JUANA INES DE LA CRUZ	JARDIN ENRIQUE CARNIADO 1
	AUDITORIO Y CASA DE CULTURA	CASA DE CULTURA DE CALIMAYA	JUAREZ S/N. CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)
CHAPULTEPEC		PROF. GUILLERMO MEZA R.	PROF. LIBORIO LÓPEZ VELÁZQUEZ S/N, COL. DEL CAMPESINO
	BIBLIOTECA	PROF. ELODIA REYES MUCIENTES	INDEPENDENCIA NO. 300, COL. CENTRO, (CABECERA MUNICIPAL)
	CASA DE CULTURA	ING. JULIÁN DÍAZ ARIAS	AV. LIBERTAD S/N, COL. CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)
		PROF. FRANCISCO DÍAZ GONZÁLEZ ESQUIVEL	INDEPENDENCIA NO. 300, COL. CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)
	TEATRO	AUDITORIO MUNICIPAL DE CHAPULTEPEC	INDEPENDENCIA NO. 300, COL. CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)

Cultura en la ZMT

MUNICIPIO	TIPOLOGIA	NOMBRE	UBICACION
LERMA	BIBLIOTECA	"PROFA. IMELDA SOLANO"	CALLE JUAREZ S/N., ESQUINA BELISARIO DOMINGUEZ. SAN MIGUEL MAEYALCO
		"DR. JOSE MA. LUIS MORA"	AV. JUAREZ S/N., SANTA MA. ATARASQUILLO
		"JUAN ESCUTIA"	AV. INDEPENDENCIA S/N., SANTIAGO ANALCO
		"PASTOR VELASQUEZ"	AV. HIDALGO S/N., SAN FRANCISCO XOCHICUAUTLA
		"JOSE GUADALUPE VICTORIA"	CALLE BENITO JUAREZ S/N., COL. JOSE GUADALUPE VICTORIA HUITZIZILAPAN
		"LIC. BENITO JUAREZ"	INSURGENES S/N., SANTA MARIA TLALMIMILOLPAN
		"MANUEL BERNAL"	AV. UNIVERSIDAD S/N., SAN NICOLAS PERALTA
		"SOR JUANA INES DE LA CRUZ"	DOMICILIO CONOCIDO, DENTRO DE LA DELEGACION MUNICIPAL, ZACAMULPA
		"JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ"	CALLE JOSEFINA ORTIZ DE DOMINGUEZ S/N., SAN MATEO ATARASQUILLO
	CASA DE CULTURA	"PROF. EZEQUIEL ORDOÑEZ AGUILAR"	AV. HIDALGO NO.28. COL. LA MOTA
		"VASCO DE QUIROGA"	AV. JUAREZ EQUINA ALDAMA S/N. SAN PEDRO TULTEPEC
	ARCHIVO MUNICIPAL	"LIC. TITO ORTEGA SANCHEZ"	CALLE DE VILLADA S/N., INFONAVIT
		"RUTA DE LA INDEPENDENCIA"	CALLE MONTE DE LAS CRUCES S/N., PLAZA CIVICA SALAZAR (CABECERA MUNICIPAL)

Cultura en la ZMT

MUNICIPIO	TIPOLOGIA	NOMBRE	UBICACION
METEPEC	BIBLIOTECA	JOSE VASCONCELOS	AV. PINO SUAREZ Y GUTAVO BAZ PRADO DENTRO DEL ARBOL DE LA VIDA (CABECERA MUNICIPAL)
		JESUS REYES HEROLES	CAMINO VIEJO A OCOTITLAN S/N, A UN COSTADO DE LA DELEGACION MUNICIPAL, SANTA MARIA MAGDALENA
		LIC. MARIO COLIN SANCHEZ	PLAZA JUAREZ NO. 2, ENTRE 16 DE SEPTIEMBRE Y MATAMOROS, SAN BARTOLOME
		LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS	MIGUEL HIDALGO S/N, ENTRE AGUSTIN DE ITURBIDE Y FCO. I. MADERO, SAN LORENZO COACALCO
		LIC. CESAR CAMACHO QUIROZ	MIGUEL HIDALGO S/N, ENTRE FRANCISCO JAVIER MINA Y VICENTE GUERRERO, SAN MIGUEL TOTOCUITLAPILCO
		PROFA. MARIA DE JESUS TAPIA DE DIAZ	AV. ESTADO DE MEXICO NO. 10, EN LA CASA DE CULTIRA, BARRIO DE SANTIAGUITO
		JUSTO SIERRA	MIGUEL HIDALGO NO. 604 BARRIO DE COAXUSTENCO
		ISIDRO FABELA	VIALIDAD LAS TORRES S/N, ENTRE MINERVA Y FRESNOS, CENTRO SOCIAL
		LEON GUZMAN	INDEPENDENCIA S/N, ENTRE 16 DE SEPTIEMBRE Y 5 DE MAYO. DELEGACION MUNICIPAL DE SAN SEBASTIAN
		LIC EMILIO CHUAYFFET CHEMOR	AV. GOBERNADORES S/N, FRACCIONAMIENTO INFONAVIT SAN FRANCISCO
		LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS	CALLE MIGUEL HIDALGO S/N, ENTRE 16 DE SEPTIEMBRE Y 5 DE MAYO, SAN JERONIMO CHICAHUALCO
		NARCISO BASSALS	KM 54.5 CARRETERA MEXICO TOLUCA, UNIDAD HABITACIONAL TOLLOCAN II
		ANDRES MOLINA ENRIQUEZ	CALLE LA QUEMADA ESQUINA EL HERRADERO S/N, UNIDAD HABITACIONAL ANDRES MOLINA
		JUAN MANUEL CORONA ORNELAS	CALLE REFORMA ESQUINA LAS MARINAS, FRACCIONAMIENTO LAS MARINAS
		CENTENARIO DE LA EVOLUCION	AV. ESTADO DE MEXICO. INTERIOR DEL PARQUE AMBIENTAL BICENTENARIO
		ING. JOSE LUIS TINOCO GUITIERREZ	XACATECAS NO. 4, ENTRE PUBLA Y OAXACA, SAN GASPAR TLAHUESLILPAN
		MUSEO	MUSEO DEL BARRO (CASA DE CULTURA DE METEPEC)
	CASA DE CULTURA	MARGARITA GARCIA LUNA	AV. JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ NORTE S/N, SAN BARTOLOME TLATELUCO
		LEOPOLDO FLORES	CALLE MIGUEL HIDALGO S/N, ESQUINA CON REFORMA, SANTA MARIA MAGDALENA OCOTITLAN
		CARLOS OLVERA AVELAR	AV. HACIENDA ANCHO GRANDE S/N, ESQUINA CON AV. GOBERNADORES FRACCIONAMIENTO RANCHO SAN FRANCISCO, METEPEC
	TEATRO	ENRIQUE BATIZ CAMPBELL	AV. 16 DE SEPTIEMBRE NO 95 OTE. SAN JERONIMO CHICAHUALCO, METEPEC
		QUIMERA	PROLONACION MIGUEL HIDALGO S/N, BARRIO DEL ESPIRITU SANTO
		AUDITORIO SOR JUANA INES DE LA CRUZ DEL MUSEO DEL BARRO Y CASA DE CULTURA DE METEPEC	AV. ESTADO DE MEXICO NO. 10, BARRIO DE SANTIAGUITO (CABECERA MUNICIPAL)

Cultura en la ZMT

MUNICIPIO	TIPOLOGIA	NOMBRE	UBICACION
MEXICALTZINGO	BIBLIOTECA MUNICIPAL	LORENZO CAMACHO ESCAMILLA	CUAUHTEMOC SUR, LA ESTACION
	CASA DE CULTURA	CASA DE CULTURA DE MEXICALTZINGO	CUAUHTEMOC SUR, LA ESTACION
	TEATRO	TEATRO FELIPE ESTRADA	CUAUHTEMOC SUR, LA ESTACION
	AUDITORIO MUNICIPAL	AUDITORIO MUNICIPAL	CALLE INDEPENDENCIA COLONIA CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)
OCOYOACAC	BIBLIOTECA	DR. JOSÉ MARÍA LUIS MORA	CABECERA MUNICIPAL
		JUAN DEL PRADO RÍOS	TEPEXOYUCA
		LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS	SAN PEDRO CHOLULA
		PROCERES DE LA INDEPENDENCIA	SAN JERONIMO ACAZULCO
		AXAYACATL	ATLAPULCO
	MUSEO	BATALLA MONTE DE LAS CRUCES	VALLE DEL SILENCIO
	CENTRO REGIONAL DE CULTURA	DR. JOSE MARIA LUIS MORA	CABECERA MUNICIPAL
	CASA DE CULTURA	NO ESPECIFICADO	SAN PEDRO ATLAPULCO
		NO ESPECIFICADO	SAN PEDRO CHOLULA
	OTZOLOTEPEC	BIBLIOTECA	JILOMEN
MANUEL ALAZ			0 DE NOVIEMBRE S/N SAN MATEO CAPULHUAC
MUSEO		MUSEO PRESBITERO NICOLÁS LÓPEZ JARDÓN	ALDAMA 5, VILLA CUAUHTEMOC
CASA DE CULTURA		VILLA CUAUHTÉMOC	CALLE INDEPENDENCIA, VILLA CUAUHTEMOC (CABECERA MUNICIPAL)
		OTZOLOTEPEC	CALLE INDEPENDENCIA S/N, VILLA CUAUHTEMOC (CABECERA MUNICIPAL)
SAN MATEO ATENCO	BIBLIOTECA	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	CALLE PANTEON VIEJO NO.201, BARRIO SAN NICOLAS
		AMADO NERVO	CALLE 5 DE MAYO S/N, BARRIO LA CONCEPCION
	MUSEO REGIONAL	OJTLLI	CALLE PANTEON VIEJO NO. 201 BARRIO SAN NICOLAS
	CASA DE CULTURA	PROFA. ROSA NAVA DE LOPEZ	CALLE PANTEON VIEJONO. 201, BARRIO SAN NICOLAS
	TEATRO	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	CALLE PANTEON VIEJO NO. 201, BARRIO SAN NICOLAS

Cultura en la ZMT

MUNICIPIO	TIPOLOGIA	NOMBRE	UBICACION
TOLUCA	MUSEO	MUSEO DE NUMISMÁTICA	HIDALGO PTE. 506, COL. CENTRO
		MUSEO JOSÉ MARÍA VELASCO	LERDO PTE. 400, COL. CENTRO
		MUSEO DE LA ACUARELA	MELCHOR OCAMPO A UN COSTADO DE LA ALAMEDA, COL. CENTRO
		MUSEO DE LA ESTAMPA	PLUTARCO GONZÁLEZ 305, COL. CENTRO
		MUSEO DE BELLAS ARTES	5 SANTOS DEGOLLADO PTE. 102, COL. CENTRO
		MUSEO FELIPE SANTIAGO GUTIÉRREZ	NICOLÁS BRAVO NTE. 303, COL. CENTRO
		MUSEO-TALLER NISHIZAWA	NICOLÁS BRAVO NTE. 305, COL. CENTRO
		MUSEO DE ARTE	HERMENEGILDO GALEANA 100, COL. CENTRO
		MUSEO DE CIENCIAS NATURALES	INTERIOR DEL PARQUE MATLATZINCAS, COL. FRANCISCO MURGUÍA
		MUSEO DE HISTORIA NATURAL	DR. MANUEL M. VILLADA INSTITUTO LITERARIO OTE. 100, COL. CENTRO
		MUSEO SALÓN DE LA FAMA	AV. MORELOS ESQ. FELIPE VILLANUEVA, COL. SAN BERNARDINO
		GABINETES DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LA UNIVERSIDAD, BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA	PASEO COLON ESQ. TOLLOCAN, COLON
		MUSEO UNIVERSITARIO LEOPOLDO FLORES	CAMPUS UNIVERSITARIO, CERRO DE COATEPEC
		OBSERVATORIO METEOROLÓGICO MARIANO BÁRCENA	INSTITUTO LITERARIO OTE. 100, COL. CENTRO
		MUSEO DE HISTORIA UNIVERSITARIA	INSTITUTO LITERARIO OTE. 100, COL. CENTRO
		MUSEO DE ARTE MODERNO	EX HACIENDA LA PILA, SAN BUENAVENTURA C.C.M.
		MUSEO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA	EX HACIENDA LA PILA, SAN BUENAVENTURA C.C.M.
		MUSEO DE CULTURAS POPULARES	EX HACIENDA LA PILA, SAN BUENAVENTURA C.C.M.
		MUSEO DEL BICENTENARIO	INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS HIDALGO Y PASEO TOLLOCAN
		MUSEO DE LOS BOMBEROS DE TOLUCA	CALLE 28 DE OCTUBRE ESQ. FIDEL VELÁZQUEZ. COLONIA VÉRTICE
		MUSEO DEL ALFENIQUE	AV. INDEPENDENCIA NO. 502, COL. CENTRO
		MUSEO Y ZONA ARQUEOLÓGICA DE CALIXTLAHUACA	DELEGACIÓN CALIXTLAHUACA
		CASA DE CULTURA	CASA DE CULTURA DE CACALOMACÁN
	CASA DE CULTURA DE SAN CRISTÓBAL HUICHOCHITLÁN		SAN CRISTÓBAL HUICHOCHITLÁN
	TEATRO	TEATRO MORELOS	PLAZA MORELOS S/N CENTRO CP 50000, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO
		TEATRO SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ S/N ESQ. AV. HIDALGO COL. SAN SEBASTIÁN CP 50060, TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO
		TEATRO UNIVERSITARIO LOS JAGUARES	VALENTÍN GÓMEZ FARIAS ESQ. PEDRO ASCENCIO S/N COL. LA MERCED ALAMEDA

Cultura en la ZMT

MUNICIPIO	TIPOLOGIA	NOMBRE	UBICACION
XONACATLAN		BIBLIOTECA PUBLICA DE XONACATLAN	CALLE GUSTAVO A. VICENCIO 9D, XONACATLAN DE VICENCIO (CABECERA MUNICIPAL)
		BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL NEZAHUALCÓYOTL	DOMICILIO CONOCIDO (A UN COSTADO DE LA IGLESIA) CP 52076, XONACATLÁN (CABERA MUNICIPAL)
	BIBLIOTECA	BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ	JOSÉ MARÍA MORELOS S/N, (CASI ESQ. CON VICENTE GUERRERO) DELEG. SAN ANTONIO
	CASA DE CULTURA	CASA DE CULTURA XONACATLAN	16 DE SEPTIEMBRE 52060, XONACATLAN DE VICENCIO (CABECERA MUNICIPAL)
	AUDITORIO	AUDITORIO Y BIBLIOTECA PUBLICA DE XONACATLAN	CALLE GUSTAVO A. VICENCIO 9D, XONACATLAN DE VICENCIO (CABECERA MUNICIPAL)
ZINACANTEPEC	BIBLIOTECA	GABRIEL GARCIA MARQUES	SANTA MARIA DEL MONTE
		PASTOR VELAZQUEZ HERNANDEZ	SAN CRISTOBAL TECOLIT
		PROF. MOISES PEREZ ALVIRDE	SANTA CRUZ CUAUHTENCO
		JUAN RULFO VIZCAINO	SAN ANTONIO ACAHUALCO
		LIC. MARIO SANCHEZ COLIN	SAN LUIS MEXTEPEC
		ARTURO HERNANDEZ GONZALEZ	SAN JUAN DE LAS HUERTAS
		PROF. CARLOS HANK GONZALEZ	CABECERA MUNICIPAL
	MUSEO	MUSEO VIRREINAL	CABECERA MUNICIPAL
CASA DE CULTURA	MATILDE ZUÑIGA	CABECERA MUNICIPAL	

Fuente: Fuente: Elaboración de Dirección de Desarrollo Urbano, 2019 y con datos de la Dirección de Educación y Cultura.

Deporte y recreación en la ZMT

MUNICIPIO	NOMBRE	UBICACION
ALMOLOYA DE JUAREZ	UNIDAD DEPORTIVA JUAREZ	MANUEL BERNAL, SANTIAGUITO TLALCILCALI, VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	UNIDAD DEPORTIVA PLAZA EDO.MEX.	YEBUCIVI
	UNIDAD DEPORTIVA SAN FRANCISCO TLALCILCALPAN	SAN FRANCISCO TLALCILCALPAN
	UNIDAD DEPORTIVA SAN JUAN	RANCHO SAN JUAN
	PLAZA CENTRAL MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL
	PLAZA CENTRAL	SAN FRANCISCO TLALCILCALPAN
	PARQUE SUTEYM	UNIDAD HABITACIONAL SUTEYM
	PARQUE SAN FRANCISCO TLALCILCALPAN	SAN FRANCISCO TLALCILCALPAN
	PARQUE COLINAS DEL SOL	COLINAS DEL SOL
CALIMAYA	UNIDAD DEPORTIVA ISABEL VILCHIS	JOSE MARIA MORELOS Y LAZARO CARDENAS, SAN LORENZO CUAUHTENCO
	UNIDAD DEPORTIVA	DR. GUSTAVO BAZ PRADA ESQ. PINO. SAN ANDRES OCOTLAN
	UNIDAD DEPORTIVA DE LA CABECERA MUNICIPAL	PROLONGACION INDEPENDENCIA S/N. (CABECERA MUNICIPAL)
	UNIDAD DEPORTIVA ZARAGOZA	LA PALMA S/N. ZARAGOZA DE GUADALUPE
	PLAZA CIVICA	CALIMAYA DE DIAZ GONZALEZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE ECOTURISTICA	ZARAGOZA DE GUADALUPE
	PARQUE CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO	CALIMAYA DE DIAZ GONZALEZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE ECOLOGICO, RECREATIVO Y TURISTICO "TOLLOCAN-CALIMAYA"	EXHACIENDA
CHAPULTEPEC	UNIDAD DEPORTIVA BICENTENARIO	CALLE EMILIANO ZAPATA, BICENTENARIO (CABECERA MUNICIPAL)
	CAMPO DE FUTBOL	JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN, CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)
	CERRO DE CHAPULTEPEC	AV. LIBERTAD, S/N, CENTRO, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE Y PLAZA ESTADO DE MÉXICO	AV. LIBERTAD, S/N, CENTRO, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE CABECERA MUNICIPAL	CALLE CUAUHTÉMOC, S/N, CENTRO, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE SANTA TERESA	AV. CONSTITUYENTES, S/N, COL. DEL CAMPESINO
	PARQUE BOULEVARD LIBERTAD	AV. LIBERTAD. S/N, CENTRO, (CABECERA MUNICIPAL)

Deporte y recreación en la ZMT

MUNICIPIO	NOMBRE	UBICACION
LERMA	UNIDAD DEPORTIVA COLONIA ADOLFO LOPEZ MATEOS	COLONIA ADOLFO LOPEZ MATEOS HUITZIZILAPAN
	UNIDAD DEPORTIVA SANTA CATARINA, TLALMIMILOLPAN	SANTA CATARINA, TLALMIMILOLPAN
	UNIDAD DEPORTIVA SAN MATEO ATARASQUILLO	SAN MATEO ATARASQUILLO
	UNIDAD DEPORTIVA CABECERA MUNICIPAL	LERMA, (CABECERA MUNICIPAL)
	UNIDAD DEPORTIVA LOS ENCINOS, AMEYALCO	LOS ENCINOS, AMEYALCO
	UNIDAD DEPORTIVA AMOMOLULCO, AMEYALCO	AMOMOLULCO, AMEYALCO
	CLUB DEPORTIVO LERMA	GUADALUPE, 52000 LERMA DE VILLADA, (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA CIVICA	LERMA, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE EL PANTEON	EL PANTEÓN, LERMA (CABECRA MUNICIPAL)
METEPEC	UNIDAD DEPORTIVA PLAZA ESTADO DE MEXICO	UNIDAD HABITACIONAL ANDRES MOLINA ENRIQUEZ
	UNIDAD DEPORTIVA LAS MARINAS	AV. LAS TORRES, ESQUINA J. CLOUTHIER
	UNIDAD DEPORTIVA FUENTES DE SAN GABRIEL	AV. LAS TORRES ENTRE MINERVA Y FUENTE DE FAUNAS
	UNIDAD DEPORTIVA SAN SALVADOR TIZATLALLI	AV. TECNOLOGICO, ESQ. PASEO DE SANTA ISABEL, TIZATLALLI
	UNIDAD DEPORTIVA SAN MIGUEL TOTOCUITLAPILCO	IGNACIO ZARAGOZA S/N, TOTOCUITLAPILCO
	UNIDAD DEPORTIVA LA MICHOACANA	ACCESO POR CALLE PALMAS
	UNIDAD DEPORTIVA SAN BARTOLOME TLALTELULCO	CALLE MATAMOROS Y 16 DE SEPTIEMBRE, SAN BARTOLOME TLALTELULCO
	UNIDAD DEPORTIVA MARTIN ALARCON	CAMINO A LA HORTALIZA S/N, COAXUSTENCO, METEPEC.
	PLAZA CIVICA MUNICIPAL	CABECRA MUNICIPAL
	PARQUE AMBIENTAL BICENTENARIO	AV. ESTADO DE MÉXICO S/N, SANTIAGUITO, METEPEC
	PARQUE MUNICIPAL METEPEC	JESÚS ARCHUNDIA, ESPIRITU SANTO, METEPEC, (CABECERA MUNICIPAL)
	PARQUE LA PILITA	LA PILA, AVENIDA ADOLFO LOPEZ MATEOS, AV 7, SAN JOSE LA PILA
	PARQUE ARBOL DE LA VIDA	GUSTAVO BAZ, BULEVAR JOSÉ MARIA PINO SUÁREZ Y, EL HIPICO, METEPEC
	PARQUE PROVIDENCIA	AVENIDA IGNACIO COMONFORT, LA PROVIDENCIA, METEPEC
MEXICALTZINGO	UNIDAD DEPORTIVA AZCAPOTZALCO	PRISCILIANO DÍAZ GONZÁLEZ, AZCAPOTZALCO
	PLAZA CIVICA MUNICIPAL	CABECRA MUNICIPAL
	PARQUE MUNICIPAL LUISA ISABEL CAMPOS (PARQUE PLAZA ESTADO DE MEXICO)	ARBOLEDAS, AZCAPOTZALCO

Deporte y recreación en la ZMT

MUNICIPIO	NOMBRE	UBICACION
OCOYOACAC	UNIDAD DEPORTIVA CABECERA MUNICIPAL	PROLONGACIÓN TIANGUISTENCO, CABECERA MUNICIPAL
	UNIDAD DEPORTIVA CABECERA MUNICIPAL	PEDREGAL, CABECERA MUNICIPAL
	PLAZA CIVICA MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL
	PLAZA CIVICA	SAN PEDRO ATLAPULCO
	PARQUE CABECERA MUNICIPAL	BARRIO DE SAN MIGUEL CABECERA MUNICIPAL
	PARQUE CABECERA MUNICIPAL	SANTA MARIA, CABECERA MUNICIPAL
	PARQUE CABECERA MUNICIPAL	PIRAME, CABECERA MUNICIPAL
	PARQUE MARQUESA	LA MARQUESA
OTZOLOTEPEC	UNIDAD DEPORTIVA SANTA MARIA TETITLA	AV. DEL CANAL S/N, SANTA MARIA TETITLA
	UNIDAD DEPORTIVA LAS PEÑAS	DOMICILIO CONOCIDO BARRIO LAS PEÑAS, VILLA CUAUHEMOC
	PLAZA CIVICA	CABECERA MUNICIPAL
	PARQUE URBANO PLAZA HIDALGO	CABECERA MUNICIPAL
SAN MATEO ATENCO	UNIDAD DEPORTIVA "BICENTENARIO"	BARRIO DE SAN JUAN Y BARRIO DE SAN PEDRO
	MODULO DEPORTIVO PLAZA ESTADO DE MEXICO	BARRIO DE GUADALUPE
	PARQUE RECREATIVO "HACIENDA DE LOS PADRES"	FRACCIONAMIENTO SANTA ELENA
	PARQUE TRES MARIAS	FRACCIONAMIENTO SANTA ELENA
	PARQUE CARLOS HANK GONZALEZ	UNIDAD CARLOS HANK GONZALEZ
	PARQUE ESTADO DE MEXICO	GUADALUPE VICTORIA 131, GUADALUPE
	PARQUE VILLAS DE ATENCO	VILLAS DE ATENCO
	PLAZA CIVICA EXPLANADA MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL
XONACATLAN	CENTRO DEPORTIVO PLAZA ESTADO DE MEXICO	2DA PRIVDA 12 DE DICIEMBRE, PARAJE LAS JOYAS
	UNIDAD DEPORTIVA LA MANGA	16 DE SEPTIEMBRE, LA MANGA
	UNIDAD DEPORTIVA NEZAHUALCOYOTL	PROLONGACION GUSTAVO A. VICENCIO, NEZAHUALCOYOTL
	UNIDAD DEPORTIVA TEMAZANI	TULIPANES S/N, SANTA MARIA ZOLOTEPEC
	UNIDAD DEPORTIVA BARRANCA DE RAMOS	CHAPALA ESQ, VERAXRUZ. SANTA MARIA ZOLOTEPEC
	PLAZA CIVICA JUAREZ	CABECERA MUNICIPAL
ZINACANTEPEC	UNIDAD DEPORTIVA JUAN FERNANDEZ ALBARRAN	COL. LA DEPORTIVA
	UNIDAD DEPORTIVA PLAZA ESTADO DE MEXICO "GRANDES VALORES"	CERRO DEL MURCIELAGO
	CAMPO DE FUTBOL CUAUHEMOC	COLONIA CUAUHEMOC
	PLAZA CIVICA ZINACANTEPEC	CABECERA MUNICIPAL
	PLAZA CIVICA SAN FRANCISCO	SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN
	PARQUE COLOSIO	CABECERA MUNICIPAL
	PARQUE COLONIA MORELOS	COLONIA MORELOS

Deporte y recreación en la ZMT

MUNICIPIO	NOMBRE	UBICACION
TOLUCA	UNIDAD DEPORTIVA NORTE	BLVRD AEROPUERTO, SAN NICOLÁS TOLENTINO OTZACATIPAN, 50200 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA DE CALIXTLAHUACA	ALDAMA 12, CALIXTLAHUACA, 50200 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA SANTA MARIA TOTOLTEPEC	EL OLIMPO 100, DELEGACIÓN SANTA MARIA TOTOLTEPEC, 50200 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA FILIBERTO NAVAS VALDES	AV. PASEO TOLLOCAN, UNIVERSIDAD, 50130 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA ADOLFO LOPEZ MATEOS	CALLE MARIANO MATAMOROS, UNIVERSIDAD, 50130 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA AGUSTIN MILLAN	CALLE PLUTARCO GONZÁLEZ 405, BARRIO DE LA MERCED, 50080 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA CAPULTITLAN	CALLE PLUTARCO GONZÁLEZ 405, BARRIO DE LA MERCED, 50080 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	UNIDAD DEPORTIVA SAN ANTONIO BUENAVISTA	CALLE EDUARDO MONROY CÁRDENAS S/N, SAN ANTONIO BUENA VISTA, 50110 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA CIVICA	CABECERA MUNIICIPAL
	PLAZA ESPAÑA	SANTOS DEGOLLADO, BARRIO DE ZOPILOCALCO SUR, 50050 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA ANGEL GARIBAY	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA S/N, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA DE LOS MARTIRES	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. S/N, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA FRAY ANDRES DE CASTRO	PLAZA FRAY ANDRÉS DE CASTRO, AV. INDEPENDENCIA 5 OTE. EDIFICIO C, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA GONZALEZ ARRATIA	AV. MIGUEL HIDALGO OTE., CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PARQUE URAWA	AV. 5 DE MAYO ESQ. AV. URAWA
	PARQUE CUAUHEMOC (ALAMEDA CENTRAL)	AV. QUINTANA ROO NTE. CALLE PLUTARCO GONZALEZ, CALLE MELCHOR OCAMPO Y CALLE E. ORDOÑEZ, LA MERCED
	PARQUE ALAMEDA 2000	VIALIDAD REYES HEROLES, CALLES EDUARDO MONROY CARDENAS Y AV. SOLIDARIDAD LAS TORRES
	PARQUE URBANO MATLAZINCAS (EL CALVARIO)	AV. QUINTANA ROO NTE., AV. GOMEZ FARIAS PTE., AV. HORACIO ZUÑIGA Y CALLE JOSE MARIA OVIEDA, FRANCISCO MUNGUIA
	PARQUE ESTATAL SIERRA MORELOS	AV. PROFESOR FLIBERTO NAVAS
	PARQUE METROPOLITANO BICENTENARIO	CALLES JULIO PARDIÑAS, SOLIDARIDAD, GRAL. MANUEL P. Y AV. SOLIDARIDAD LAS TORRES, DEL PARQUE
PARQUE VICENTE GUERRERO	AV. MORELOS, ESQ. AV. VICENTE GUERRERO	
PARQUE ECOLOGICO SEMINARIO	AV. LAGUNA DEL VOLCAN Y CALLE ALVARO OBREGON, SEMINARIO	
PARQUE ALAMEDA NORTE	CALLE LERMA Y CALLE ECATEPEC, SAN DIEGO DE LOS PADRES CUEXCONTITLAN	
PARQUE METROPOLITANO	PASEO TOLLOCAN, CALLES MARIANO AMTAMOROS, ALVARO OBREGON, ANTONIO ALBARRAN	

Deporte y recreación en la ZMT

MUNICIPIO	NOMBRE	UBICACION
TOLUCA	PARQUE LUIS DONALDO COLOSIO	CALLES ISIDRO FABELA, GUTAVO BAZ Y PRESA DE LA AMISTAD
	PARQUE CENTENARIO	AV. VENUTIANO CARRANZA Y CALLE LAGUNA DE TIXTLA, VICENTE GUERRERO
	PARQUE SOR JUANA INEZ DE LA CRUZ	AV. TOLLOCAN ENTRE AV. URAWA Y CALLE 28 DE OCTUBRE, SAN SEBASTIAN
	PARQUE UNION	CALLE PROL. ZAPOTECAS ESQ. CALLE E. LASCOAGA, UNION
	PARQUE CARLOS HANK GONZALEZ	AV. ALFREDO DEL MAZO, ESQ. AV. ISIDRO FABELA
	PARQUE FIDEL NEGRETE	CALLES JOSE ANTOINO ALBARRAN Y MEXTLO, AZTECAS
	COSMOVITRAL JARDIN BOTANICO	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA S/N, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	JARDIN ZARAGOZA	JARDÍN ZARAGOZA, AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 201, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	JARDIN 5 DE MAYO	AV. MIGUEL HIDALGO OTE., BARRIO DE STA CLARA, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.

Fuente: Elaboración propia datos de los respectivos planes municipales de cada municipio del año 2018.

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
ALMOLOYA DE JUAREZ	MERCADO PUBLICO	CABCERA MUNICIPAL	67	MUNICIPAL
	TIANGUIS CENTRO	AV. MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA, COLONIA CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)		LOCAL
	TIANGUIS SAN PEDRO	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE, BARRIO DE SAN PEDRO		LOCAL
	TIANGUIS CABECERA	BARRIO LA CABECERA PRIMERA SECCION		LOCAL
	TIANGUIS SUTEYM	CALLE PALOMAS, BACONJUNTO HABITACIONAL SUTEYM		LOCAL
	TIANGUIS SAN MATEO TLALCHICHILPAN	CALLE MIGUEL HIDALGO, SAN MATEO TLALCHICHILPAN		LOCAL
	TIANGUIS SANTIAGUITO	CALLE VILLA ALMOLOYA DE JUAREZ, COLONIA SANTIAGUITO		LOCAL
	TIANGUIS SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN	CALLE MORELOS, COLONIA CENTRO, SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN		LOCAL
	TIANGUIS SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN II	CALLE MELCHOR OCAMPO, SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN		LOCAL
	TIANGUIS SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN III	CALLE MIGUEL HIDALGO SUR, SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN		LOCAL
	TIANGUIS SAN MIGUEL DE ALMOLOYAN	SAN MIGUEL ALMOLOYAN		LOCAL
	TIANGUIS CAÑADA DE GUADARRAMA	CAÑADA DE GUADARRAMA		LOCAL
	TIANGUIS CIENEGULLAS DE GUADALUPE	CIENEGULLAS DE GUADALUPE		LOCAL
	TIANGUIS SAN BERNABE	SAN BERNABE		LOCAL
CALIMAYA	MERCADO MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL	116	MUNICIPAL
	TIANGUIS CENTRO	CABECERA MUNICIPAL		MUNICIPAL
	TIANGUIS SAN ANDRES OCOTLAN	SAN ANDRES OCOTLAN		LOCAL
	TIANGUIS SANTA MARIA NATIVITAS	SANTA MARIA NATIVITAS		LOCAL
	TIANGUIS SAN LORENZO CUAUHTENCO	SAN LORENZO CUAUHTENCO		LOCAL
CHAPULTEPEC	TIANGUIS CHAPULTEPEC	CHAPULTEPEC (CABECERA MUNICIPAL)		MUNICIPAL
	TIANGUIS COLONA EL CAMPESINO	COLONA EL CAMPESINO		LOCAL

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
LERMA	MERCADO COMERCIAN- TES VASCO DE QUIROGA	HIAGO, S/N., SAN PEDRO TULTEPEC	138	MUNICIPAL
	MERCADO MUNICIPAL 12 DE SEPTIEMBRE	CALLE 2 DE MARZO, ESQ. INDEPENDENCIA CABECERA MUNICIPAL	56	MUNICIPAL
	MERCADO DE CALZADO	AV. REOLIN BAREJON S/N., COL. EL CALVARIO	136	REGIONAL
	MERCADO DE ARTESANOS MUEBLEROS	AV. REOLIN BAREJOON S/N., COL. EL CALVARIO	87	REGIONAL
	TIANGUIS COL. CENTRO	EXPLANADA DE MERCADO 12 DE DICIEMBRE		MUNICIPAL
	TIANGUIS SAN PEDRO TULTEPEC	CALLE JUAREEZ S/N., Y AUDITORIO MUNICIPAL		LOCAL
	TIANGUIS SAN MIGUEL AMEYALCO	PLAZA PRINCIPAL SOBRE LA CALLE HIDALGO		LOCAL
	TIANGUIS SANTA MARIA ATARASQUILLO	CALLE ALDAMA Y JUAREZ		LOCAL
	TIANGUIS LA CONCEPCION XOCJICUAUTLA	A UN COSTADO DE LA IGLESIA CATOLICA		LOCAL
	TIANGUIS HUITZILAPAN	FRENTE A LA IGLESIA SAN MARTIN LAS RAJAS		LOCAL
	TIANGUIS SANTA CATARINA	FRENTE A LA DELEGACION MUNICIPAL		LOCAL
	TIANGUIS TLALMIMILPAN	AVENIDA LIBERTAD, FRENTE A LA DELEGACION. COL. ALVARO OBREGON		LOCAL

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
METEPEC	MERCADO 12 DE SEPTIEMBRE	HIDALGO ESQ. ALLENDE	21	LOCAL
	MERCADO INFONAVIT SAN GABRIEL	AV, SOLIDARIDAD LAS TORRES S/N, INFONAVIT SAN GABRIEL	36	LOCAL
	MERCADO JOSE RICO AVILA	DURAZNO ESQ. MANGO, IZCALLI CUAHTEMOC V	34	LOCAL
	MERCADO ANEXO DEL MERCADO	FOGON Y PARCELA, IZCALLI CUAHTEMOC V	42	LOCAL
	MERCADO MARIO RAMON BETETA	PROGRESO NO. 100, IZCALLI CUAHTEMOC V	6	LOCAL
	MERCADO ARTESANAL	ALLENDE ESQ. HIDALGO (CABECERA MUNICIPAL)	95	REGIONAL
	MERCADO CENTRAL DE ABASTOS	CARRETERA METEPEC-ZACANGO, BARRIO SAN MIGUEL	158	MUNICIPAL
	MERCADO ALFAREROS DE SAN MIGUEL	AV. ESTADO DE MEXICO, BARRIO SAN MIGUEL	48	LOCAL
	ANDRES MOLINA ENRIQUEZ	PARCELA Y ARCOS, ENTRE EL FOGON Y EL MOLINO	110	LOCAL
	BAZAR LOS REYES "EL PIOJO"	AV. ESTADO DE MEXICO	105	REGIONAL
	CABECERA MUNICIPAL	HIDALGO, MORELOS. PASEO SAN ISIDRO, PEDRO ASECIO, IGNICIO ALLENDE Y VICENTE GUERRERO, (CABECERA MUNICIPAL)	784	REGIONAL
	CASA BLANCA	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ, CASA BLANCA	784	LOCAL
	COLONIA EJIDAL LAZARO CARDENAS	ADOLFO LOPEZ MATEOS	25	LOCAL
	COLONIA JESUS JIMENEZ GALLARDO	5 DE DICIEMBRE ESQUINA DANIEL ESPINOZA	167	LOCAL
	INFONAVIT SAN GABRIEL	AV. SOLIDARIDAD LAS TORRES, INFONAVIT SAN GABRIEL	23	LOCAL
	INFONAVIT SAN FRANCISCO	PARQUE LA LOMA, INFONAVIT SAN FRANCISCO	84	LOCAL
	IZCALLI CUAHTEMOC V	DURAZNO ESQ. MANGO, IZCALLI CUAHTEMOC V	102	LOCAL
	LAS MARINAS	LAS MARINAS	8	LOCAL
	SANTA MARIA MAGDALENA OCOTITLAN	NICOLAS BRZVO ESQ MORELOS, OCOTITLAN	20	LOCAL

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
METEPEC	PILARES	PUERTO ESCONDIDO, PILARES	71	LOCAL
	SAN BARTOLOME TLALTELULCO	PLAZA JUAREZ, SAN BARTOLOME TLALTELULCO	48	LOCAL
	SAN GASPAR TLALHUESLILPAN	AV. TOLUCA Y AV NACIONAL, SAN GASPAR TLALHUESLILPAN	28	LOCAL
	SAN GASPAR TLALHUESLILPAN	PUEBLA ESQ AV NACIONAL, SAN GASPAR TLALHUESLILPAN	53	LOCAL
	SAN JERONIMO CHICAHUALCO	5 DE MAYO ESQ MANUEL J. CLOUTHIER, SAN JERONIMO CHICAHUALCO	127	LOCAL
	SAN LUCAS TUNCO	CONSTITUCION ESQ GALEANA, SAN LUCAS TUNCO	21	LOCAL
	SAN MIGUEL TOTOCUITLAPILCO	INDEPENDENCIA, SAN MIGUEL TOTOCUITLAPILCO	76	LOCAL
	SAN SALVADOR TIZATLALLI	IGNACIO ALLENDE Y AV TECNOLOGICO, SAN SALVADOR TIZATLALLI	36	LOCAL
	SAN SEBASTIAN	5 DE FEBRERO Y 16 DE SEPTIEMBRE, SAN SEBASTIAN	39	LOCAL
	FRANCISCO MADERO I.	PASEO LA ASUNCION (FRENTE A IGLESIA), PASEO LA ASUNCION	24	LOCAL
	TIANGUIS DE AUTOS	CARRETERA METEPEC-ZACANGO	7	REGIONAL
MEXICALTZINGO	MERCADO MUNICIPAL PLAZA HIDALGO	EMILIANO ZAPATA, CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)		MUNICIPAL
	TIANGUIS PLAZA HIDALGO	EMILIANO ZAPATA, CENTRO (CABECERA MUNICIPAL)		MUNICIPAL
OCOYOACAC	MERCADO MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL	139	MUNICIPAL
	TIANGUIS MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL	1,171	MUNICIPAL
OTZOLOTEPEC	TIANGUIS MUNICIPAL OCELOTL	CABECERA MUNICIPAL		MUNICIPAL

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
SAN MATEO ATENCO	MERCADO MUNICIPAL VIVIANO GONZALEZ	AV. INDEPENDENCIA CASI ESQUINA CON CALLE VICENTE GUERRERO (CABECERA MUNICIPAL)	122	MUNICIPAL
	MERCADO DE MUEBLES	FRANCISCO JAVIER MINA PTE. 527, BARRIO LA MAGDALENA		MUNICIPAL
	MERCADO GRUPO ARTESANAL DE CALZADO A.C.	COLONIA BARRIO DE SAN JUAN	544	MUNICIPAL
	MERCADO PROCASMAC A.C.	COLONIA BARRIO DE SAN FRANCISCO (CABECERA MUNICIPAL)	504	MUNICIPAL
	MERCADO PROCASMAC A.C. PLAZA 2000 DE CALZADO	AV. LIC. BENITO JUAREZ 552, BARRIO DE SAN PEDRO	504	MUNICIPAL
	TIANGUIS CABECERA MUNICIPAL	AV. INDEPENDENCIA CASI ESQUINA CON CALLE VICENTE GUERRERO (CABECERA MUNICIPAL)	190	MUNICIPAL
	TIANGUIS FRACCIONAMIENTO SANTA ELENA	FRACCIONAMIENTO SANTA ELENA		LOCAL
	TIANGUIS COLONIA BUENAVISTA	COLONIA BUENAVISTA		LOCAL
	TIANGUIS BARRIO DE GUADALUPE	COLONIA BARRIO DE GUADALUPE		LOCAL
	TIANGUIS BARRIO DE SAN PEDRO	COLONIA BARRIO DE SAN PEDRO		LOCAL
XONACATLAN	TIANGUIS PLAZA JUAREZ	CABECERA MUNICIPAL		MUNICIPAL
	TIANGUIS ZOLOTEPEC	CALLE SANTOS DEGOLLADO, ZOLOTEPEC		LOCAL

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
ZINACANTEPEC	MERCADO MUNICIPAL FRANCISCO I. MADERO	AV. 16 DE SEPTIEMBRE, ESQ. INDEPENDENCIA Y 5 DE FEBRERO, BARRIO DEL CALVARIO (CABECERA MUNICIPAL)	54	MUNICIPAL
	TIANGUIS ASOCIACION DE PRIMITIVO COLIN MARTINEZ	BARRIO DEL CALVARIO (CABECERA MUNICIPAL)		LOCAL
	TIANGUIS ASOCIACION DE EMILIO ROSAS DOMINGUEZ	BARRIO DEL CALVARIO (CABECERA MUNICIPAL)		LOCAL
	TIANGUIS SAN LORENZO CUAUHEMOC	SAN LORENZO CUAUHEMOC		LOCAL
	TIANGUIS SANTA MARIA DEL MONTE	SANTA MARIA DEL MONTE		LOCAL
	TIANGUIS SAN ANTONIO ACAHUALCO	SAN ANTONIO ACAHUALCO		LOCAL
	TIANGUIS SANTA CRUZ CUAUHTENCO	SANTA CRUZ CUAUHTENCO		LOCAL
	TIANGUIS SAN LUIS MEXTEPEC	SAN LUIS MEXTEPEC		LOCAL
	TIANGUIS SAN JUAN DE LAS HUERTAS	SAN JUAN DE LAS HUERTAS		LOCAL
	TIANGUIS SAN PEDRO TEJALPA	SAN PEDRO TEJALPA		LOCAL
	TIANGUIS SAN CRISTOBAL TECOLIT	AN CRISTOBAL TECOLIT		LOCAL

Mercados y Tianguis

MUNICIPIO	MERCADO Y TIANGUIS	UBICACIÓN	LOCALES	COBERTURA
TOLUCA	MERCADO CENTRAL DE ABASTO TOLUCA	KM. 4.5 VIALIDAD JOSÉ LÓPEZ PORTILLO, CARRETERA TOLUCANAUCALPAN, SAN MATEO OTZACATIPAN.	740	REGIONAL
	MERCADO 16 DE SEPTIEMBRE.	GÓMEZ PEDRAZA ESQ. SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ.	1,064	MUNICIPAL
	MERCADO LIC. BENITO JUÁREZ GARCÍA.	ISIDRO FABELA SUR.	1,308	REGIONAL
	MERCADO JOSÉ MARÍA MORELOS Y PAVÓN.	AVENIDA VENUSTIANO CARRANZA S/N, COLONIA MORELOS.	222	MUNICIPAL
	MERCADO MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA.	TEMASCALCINGO Y 18 DE MARZO.	437	MUNICIPAL
	MERCADO EL SEMINARIO.	LAGUNA DEL VOLCÁN S/N, COLONIA EL SEMINARIO.	117	MUNICIPAL
	MERCADO INFONAVIT LA CRESPA.	CALZADA ARBOLADA S/N, COLONIA LA CRESPA	26	LOCAL
	MERCADO SAN LORENZO TEPALTITLÁN.	VILLADA Y MALINCHE.	167	LOCAL
	TIANGUIS 42			LOCAL

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2018, 2019 Y 2020 de cada municipio, y observación.

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
ALMOLOYA DE JUAREZ	PLAZA MUNICIPAL	VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA SOPHIA	AVENIDA BENITO JUÁREZ 23, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	CENTRO COMERCIAL MONTE SION ALMOLOYA	VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, SUTeyM
	BODEGA AURRERA	AVENIDA BENITO JUÁREZ S/N, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, MÉX.(CABECERA MUNICIPAL)
	ELEKTRA	SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ 33, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDAS 3B	SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ 4, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ(CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDAS 3B	MORELOS 25, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	FARMACIAS DEL AHORRO	GABRIEL RAMOS MILLAN 3, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	COOPEL ALMOLOYA	SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ 7, CABECERA MUNICIPAL, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	BANCO AZTECA	VICENTE GUERRERO 52, CENTRO, 50900 VILLA DE ALMOLOYA DE JUÁREZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	BODEGA AURRERA EXPRESS COLINAS DEL SOL	CALLE VOLCÁN NEVADO DE TOLUCA PTE. 13, SANTIAGUITO TLALCILALCALI, FRACCIONAMIENTO COLINAS DEL SOL
	TIENDAS 3B ALOMOLOYAN	MORELIA-TOLUCA 2507, SAN MATEO TLALCHICHILPAN,
CHAPULTEPEC	PLAZA LOTO	AV. LIBERTAD 301-303, CENTRO, CHAPULTEPEC (CABECERA MUNICIPAL)
OCOYOACAC	PLAZA LOS ENCINOS	CARR TOLUCA - MÉXICO KM. 45.4, COL JUÁREZ, 52743 FRACCIONAMIENTO Y CLUB DE GOLF LOS ENCINOS, MÉX.
	PLAZA LA VEREDA	5 DE MAYO SUR 7, JUÁREZ, 52740 OCOYOACAC, MÉX.
	BODEGA AURRERA	AV. MARTÍN CHIMALTECALT 51, SANTIAGUITO, 52740 OCOYOACAC (CABECERA MUNICIPAL)
	ELEKTRA OCOYOACAC	GUADALUPE VICTORIA, COAPANOAYA, 52740 OCOYOACAC (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDAS 3B	AVENIDA INDEPENDENCIA 72, SAN PEDRO CHOLULA, 52740 OCOYOACAC
LERMA	PLAZAS DE MUEBLES	CALLE BENITO JUÁREZ 2, SAN PEDRO TULTEPEC
	PLAZAS OUTLET LERMA	LAS PLAZAS OUTLET LERMA, LA ISLA, 52000 LERMA DE VILLADA
	PLAZA LERMA	AV. REOLÍN BAREJON 27, LA ESTACIÓN, 52000 LERMA DE VILLADA,
	ELEKTRA LERMA	TENANGO - LERMA, ADOLFO LOPEZ MATEOS, 52006 LERMA DE VILLADA (CABECERA MUNICIPAL)
	SUPER GARIS	AV. REOLIN BAREJON 13, CENTRO, 52000 LERMA DE VILLADA, (CABECERA MUNICIPAL)
	COPPEL LERMA	AV. REOLÍN BAREJON 23, LA ESTACION, 52006, LERMA DE VILLADA (CABECERA MUNICIPAL)
	WALMART OUTLET LERMA	LAS PLAZAS OUTLET LERMA, LA ISLA, 52000 LERMA DE VILLADA
	BODEGA AURRERA	DEL DEPTO DEL DISTRITO FEDERAL SCS, 52050 SAN MATEO ATARASQUILLO

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
SAN MATEO ATENCO	PLAZA AZUL	CALLE INDEPENDENCIA S/N, SAN JUAN, 52104 SAN MATEO ATENCO, (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA NARANJA	VENUSTIANO CARRANZA, SAN MIGUEL, 52104 SAN MATEO ATENCO, (CABECERA MUNICIPAL)
	BODEGA AURRERA	AV. LIC. BENITO JUÁREZ, SANTIAGO, 52104 SAN MATEO ATENCO, (CABECERA MUNICIPAL)
	ELEKTRA MEGA	CALLE BENITO JUÁREZ 113 SAN MATEO ATENCO, (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDA 3B	AV. LIC. BENITO JUÁREZ 109-101, SAN MIGUEL, 52100 SAN MATEO ATENCO, (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA SENDERO	BLVD. MIGUEL ALEMÁN 55, PARQUE INDUSTRIAL LERMA TOLUCA
	CITY CLUB	BOULEVARD, AEROPUERTO MIGUEL ALEMÁN 55, PARQUE INDUSTRIAL LERMA TOLUCA, 52000 LERMA DE VILLADA, MÉX.
	SORIANA MERCADO	AV. LIC. BENITO JUÁREZ 1030, SAN LUCAS
	PROCASMA A.C. PLAZA DE CALZADO	AV. LIC. BENITO JUÁREZ 552, SAN PEDRO, 52105 SAN MATEO ATENCO,
	TIENDAS 3B	52107, GUADALUPE, SAN MATEO ATENCO, MÉX.
MEXICALTZINGO	TIENDAS 3B	CALLE JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ, CENTRO, 52180 SAN MATEO MEXICALTZINGO (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA ALEBRIJE	JUÁREZ, SAN JOSÉ, 52180 SAN MATEO MEXICALTZINGO
	ELEKTRA CENTRO	AV. NARCISO MENDOZA S/N, EL CALVARIO TECUANAPA, 52180 SAN MATEO MEXICALTZINGO
XONACATLAN	PLAZA CALIFORNIA XONACATLAN	VICENTE GUERRERO NO 40, XONACATLAN DE VICENCIO (CABECERA MUNICIPAL)
	SUPER KOMPRAS MICRO	FRANCISCO SARABIA 112, CENTRO, 52060 XONACATLÁN, (CABECERA MUNICIPAL)
	ELEKTRA	SANTOS DEGOLLADO 8, SAN FRANCISCO, 52060 XONACATLÁN (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDAS 3B	SANTOS DEGOLLADO, XONACATLAN DE VICENCIO, 52060 XONACATLAN, (CABECERA MUNICIPAL)
CALIMAYA	PLAZA DON AGUS	SAN JUAN, 52200 CALIMAYA DE DÍAZ GONZÁLEZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	BANCO AZTECA	52200, SAN JUAN, 52200 CALIMAYA DE DÍAZ GONZÁLEZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	ELEKTRA	LA JOYA OTE. 1, LOS ANGELES, 52200 CALIMAYA DE DÍAZ GONZÁLEZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDAS 3B	JUÁREZ NTE. 201, CALIMAYA, 52200 CALIMAYA DE DÍAZ GONZÁLEZ, (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA CALIMAYA	AV. CALIMAYA 48, SAN ANDRÉS OCOTLÁN
	TIENDAS 3B	CALLE NICOLÁS BRAVO 27-1, LAS TORRES, SAN ANDRÉS OCOTLÁN,

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
METEPEC	CHEDRAUI METEPEC	CALLE GUADALUPE VICTORIA # 471, LA PURISIMA, 52160 METEPEC, MÉX.
	SAMS CLUB METEPEC	CALLE LEONA VICARIO 502, ZONA SIN ASIGNACIÓN DE NOMBRE DE COL 1, 50140 METEPEC, MÉX.
	WAL MART METEPEC	CALLE LEONA VICARIO 502, ZONA SIN ASIGNACIÓN DE NOMBRE DE COL 1, 50140 METEPEC, MÉX.
	COSTCO METEPEC	AVENIDA S.S, JUAN PABLO SEGUNDO 501, SAN MATEO, 52140 METEPEC, MÉX.
	SORIANA METEPEC	AVENIDA S.S, JUAN PABLO SEGUNDO 501, SAN MATEO, 52140 METEPEC, MÉX.
	CITY MARKET	AV. LEONA VICARIO PONIENTE NO.900 (ANTES 399, COAXUSTENCO, 52140 METEPEC, MÉX.
	GARIS EX HACIENDA DE PURISIMA	BOULEVARD TOLUCA-METEPEC NO. 501 NTE, COL. EX.HACIENDA DE PURISIMA, 52156 METEPEC, MÉX.
	GARIS EL PUENTE	CARR METEPEC-ZACANGO 541, SAN JORGE PUEBLO NUEVO, 52164 METEPEC, MÉX.
	SUPERAMA PROVIDENCIA	AV. IGNACIO COMONFORT 654, RESIDENCIAL LA PROVIDENCIA, 52177 METEPEC, MÉX.
	WALMART PILARES	AV BAJA VELOCIDAD 1201, SAN JERONIMO CHICAHUALCO, 52170 METEPEC, MÉX.
	GARIS PILARES	CALLE MANUEL J. CLOUTHIER 701, PILARES, 52170 METEPEC, MÉX.
	BODEGA AURRERA PILARES	AV. DE LOS GOBERNADORES 308, PROVIDENCIA, LA-COLONIA-, COAXUSTENCO, 52162 METEPEC, MÉX.
	SUPER KOMPRAS LAS MARINAS	MARINAS, CALLE MANUEL J. CLOUTHIER 303, LAS MARINAS, 52140 METEPEC, MÉX.
	COOPEL LA PILITA	AV. HACIENDA LA QUEMADA NO. 500, SAN MATEO, 52140 METEPEC, MÉX.
	ELEKTRA	CALLE H. GALEANA 403, SAN MATEO, 52140 METEPEC, MÉX.
	SUPERAMA TECNOLÓGICO	AV TECNOLÓGICO 1600-L-03, SAN SALVADOR TIZATLALI, 52172 METEPEC, MÉX.
	ALTEZA PLAZA	ALTEZA #198 CASI ESQ. CAMINO A OCOTILÁN COL. ALTEZA C.P.52168 METEPEC, ESTADO DE MÉXICO
	PLAZA LAS AMÉRICAS	GUADALUPE VICTORIA NO. 916, EX RANCHO LA PURISIMA, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO
	PLAZA DEL PARQUE	PASEO SAN ISIDRO NO. 400 PTE., BARRIO DEL ESPÍRITU SANTO, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO.
	TIENDAS DE FABRICA	AV. SOLIDARIDAD LAS TORRES 1100METEPEC, ESTADO DE MÉXICO
	PLAZA MÍA	AV. TECNOLÓGICO 1600 NORTE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO
	PLAZA DEL ÁNGEL	LEONA VICARIO 801, LA PURISIMA, 52156 METEPEC, MÉX.
	CENTRO COMERCIAL SAN CARLOS	AV. LIC. BENITO JUÁREZ GARCÍA 226, SAN FRANCISCO COAXUSCO, 52158 METEPEC
	MAGNO PLAZA METEPEC	AV. TECNOLÓGICO 1101, SAN SALVADOR TIZATLALI, 52172 METEPEC
	PLAZA UNO	AV. TECNOLÓGICO 1316, SAN SALVADOR TIZATLALI, 52172 METEPEC,
	PLAZA VILLAS KENT	CALLE ADOLFO LÓPEZ MATEOS 1100, LA ASUNCIÓN, 52172 METEPEC, MÉX.
	PLAZA LOS ALCATRACES	GRAL. JOSÉ VICENTE VILLADA 415, SANTIAGUITO, 52140 METEPEC, MÉX.
	PLAZA PENÍNSULA	GUADALUPE VICTORIA NO. 701, COLONIA LA PURISIMA, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO.
GALERÍAS METEPEC	BOULEVARD TOLUCA - METEPEC NO. 400, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO.	
PLAZA LUNA	AV. LAS TORRES ESQUINA AV. TECNOLÓGICO METEPEC, ESTADO DE MÉXICO	
PLAZA MAYOR	LEONA VICARIO 386, COAXUSTENCO, 52140 METEPEC, MÉX.	
PLAZA IZAR	LEONA VICARIO 936, REAL DE ARCOS, 52154 METEPEC, MÉX.	

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
METEPEC	TOWN SQUARE METEPEC	MIGUEL HIDALGO 682, RESIDENCIAL LA PROVIDENCIA, 52177 PROVIDENCIA, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO
	PLAZA LAS FUENTES	AV. LIC. BENITO JUÁREZ GARCÍA 913, LA PURISIMA, 52169 METEPEC, MÉX.
	SQUARE PLAZA	AV. TECNOLÓGICO 863, SAN SALVADOR TIZATLALLI, 52172 METEPEC, MÉX.
	PLAZA ANDARES METEPEC	AV. TECNOLÓGICO 1213, BELLA VISTA, 52172 METEPEC, MÉX.
	PLAZA LA PILITA	CALLE H. GALEANA 500, SAN MATEO, 52140 METEPEC, MÉX.
	PLAZA SAN LUIS	PASEO SAN ISIDRO 658, ESPÍRITU SANTO, 52140 METEPEC, MÉX.
	PLAZA VENECIA	CALLE PEDRO ASCENCIO 529, SANTA CRUZ, 52140 METEPEC, MÉX.
	PLAZA SAN JOAQUÍN	LEONA VICARIO, CAMPESTRE DEL VALLE, 52177 METEPEC, MÉX.
	PABELLÓN METEPEC	BLVRD. TOLUCA METEPEC 505, LA PURISIMA, 52169 METEPEC, MÉX.
	PLAZA DEL SOL	TOLUCA - TENANGO DE ARISTA 117, LA MICHOACANA, 52166 METEPEC, MÉX.
	PLAZA GOBERNADORES	AV. DE LOS GOBERNADORES 695, PROVIDENCIA, LA-COLONIA-, LA PROVIDENCIA, 52177 METEPEC, MÉX.
	PLAZA DIAMANTE METEPEC	AV. TECNOLÓGICO #833, BELLA VISTA, 52172 METEPEC, MÉX.
	PLAZA LÁZARO	LÁZARO CÁRDENAS, LLANO GRANDE, 52148 METEPEC, MÉX.
	PLAZA RUBÍ	AV. LEONA VICARIO 501, COAXUSTENCO, 52140 METEPEC, MÉX.
	PLAZA PROVIDENCIA	AV. IGNACIO COMONFORT 654, RESIDENCIAL LA PROVIDENCIA, 52177 METEPEC, MÉX.
	PLAZA "EL ARENAL"	PASEO SAN ISIDRO 172, ESPÍRITU SANTO, 52140 METEPEC, MÉX.
	PLAZA SAN JUAN	AV. PINO SUAREZESQ. GUADALUPE VICTORIA, COL LA PURISIMA, METEPEC.
	PLAZA HACIENDA LA QUEMADA	HACIENDA LA QUEMADA 1268, SAN SALVADOR TIZATLALLI, 52172 METEPEC, MÉX.
	PLAZA BELLAVISTA	NÚMERO 552 NORTE LA ASUNCIÓN 52172 METEPEC MEX. , PASEO DE LA ASUNCIÓN, BELLA VISTA, 52172 METEPEC, MÉX.
	PLAZA DE LA TECNOLOGÍA	AV. IGNACIO COMONFORT 395, RESIDENCIAL LA PROVIDENCIA, METEPEC, MÉX.
	PLAZA LAS PALMAS	CALLE LAS PALMAS, FRENTE A UVM, LA MICHOACANA, METEPEC.
	PLAZA AMY	CALLE 20 DE NOVIEMBRE #18, LÁZARO CÁRDENAS.
	PLAZA ALONDRA	CALLE JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ #124, COAXUSTENCO, METEPEC
	PLAZA ESPAÑA	CALLE LEONA VICARIO 123, LA PURISIMA, METEPEC.
	PLAZA CEBORUCO	AV. CEBORUCO #2317 COL. ELECTRICISTAS, METEPEC.
	PLAZUELA DE SAN FRANCISCO	CALLE PLAZUELA DE SAN FRANCISCO 1434 COAXUSCO, METEPEC
PLAZA COMERCIAL	PASEO SAN ISIDRO 125, SANTA CRUZ, METEPEC.	
PLAZA DE LA TECNOLOGÍA (2)	CALLE PILARES S/N, SAN JERÓNIMO CHICAHUALCO, METEPEC.	
PLAZA LAS MARGARITAS	AV. SOLIDARIDAD LAS TORRES 1517, SAN SALVADOR TIZATLALLI, METEPEC.	
PLAZA MAGUEY	AV. SOLIDARIDAD LAS TORRES 1805, SAN SALVADOR TIZATLALLI, METEPEC.	

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
OTZOLOTEPEC	TIENDAS 3B	CALLE BENITO JUÁREZ 6, VILLA CUAUHEMOC
	BANCO AZTECA	CALLE NICOLÁS BRAVO 54, VILLA CUAUHEMOC, CENTRO
	TIENDAS 3B	CALLE INDEPENDENCIA S/N, VILLA CUAUHEMOC, CENTRO
ZINACANTEPEC	PLAZA SINFONIA	SAN MIGUEL, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDA 3B	INDEPENDENCIA 110, SAN MIGUEL, 51354 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC, (CABECERA MUNICIPAL)
	TIENDA 3B	CALLE BENITO JUÁREZ 101, SAN MIGUEL, 51354 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC, (CABECERA MUNICIPAL)
	ELEKTRA MEGA ZINACANTEPEC	AV. 16 DE SEPTIEMBRE 316, SAN MIGUEL, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC, (CABECERA MUNICIPAL)
	PLAZA LINDAVISTA	CALLE, ADOLFO LÓPEZ MATEOS 160 A, LINDA VISTA, 51356 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	PLAZA MIA ZINACANTEPEC	AV. 16 DE SEPTIEMBRE 207, VISTA NEVADO I, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	COPPEL 16 DE SEPTIEMBRE	16 DE SEPT. #339 C, SAN MIGUEL, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	WALMART 16 DE SEPTIEMBRE	N 349, AV. 16 DE SEPTIEMBRE, VISTA NEVADO I, 51354 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	BODEGA AURRERA	AV. 16 DE SEPTIEMBRE 349, SAN MIGUEL, 51354 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	ELEKTRA 16 DE SEPTIEMBRE	AV. 16 DE SEPTIEMBRE 316, VISTA NEVADO I, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	PLAZA SIENNA	MÉXICO 68, IRMA PATRICIA GALINDO DE REZA, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	WALMART ZINACANTEPEC	BLVD, ADOLFO LÓPEZ MATEOS #117, OJUELOS, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	ELEKTRA ZINACANTEPEC ADOLFO LOPEZ MATEOS	PASEO ADOLFO LOPEZ MATEOS KM 2.1 117, 51350 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
	TIENDA 3B	BENITO JUÁREZ 100, ZINACANTEPEC, 51350 SAN ANTONIO ACAHUALCO
	BANCO AZTECA	VALLE DE BRAVO 2, SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN, 50940 SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN
	CENTRO COMERCIAL VILLAS DEL NEVADO	CALLE HIMALAYA S/N, SAN FRANCISCO TLALCILALCALPAN, 50940 ALMOLOYA
	SERVICIO COMERCIAL GARIS ALMOLOYA	AV. ALMOLOYA DE JUÁREZ 1600, NUEVA SERRATÓN, 51355 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC
PLAZA COLIBRI	AV. ALMOLOYA DE JUÁREZ 1600, COL NUEVA SERRATÓN, 51355 SAN MIGUEL ZINACANTEPEC	

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
TOLUCA	PLAZA EL PUNTO	VIA ALFREDO DEL MAZO 727, LAS TORRES, 50075 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA PUERTO MADERO	VIA ALFREDO DEL MAZO #703, CIENTÍFICOS, 50075 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	WALMART ALFREDO DEL MAZO	VIA ALFREDO DEL MAZO 503, JARDINES DE TLACOPA, 50071 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	WALMART ALFREDO DEL MAZO II	BOULEVARD ALFREDO DEL MAZO 608 COLONIA SAN LOREZO TEPALTITLAN TOLUCA ESTADO DE, 50010 MÉX.
	CHEDRAUI ALFREDO DEL MAZO	VIA ALFREDO DEL MAZO 705, BARRIO DE TLACOPA, 50100 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	HOME DEPOT ALFREDO DEL MAZO	VIA ALFREDO DEL MAZO 903, BARRIO DE TLACOPA, 50016 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SUBURBIA ALFREDO DEL MAZO	VIA ALFREDO DEL MAZO #608, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN I, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN, 50010 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	OFFICE DEPOT	VIA ALFREDO DEL MAZO 805, LAS TORRES, 50075 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA ALFREDO DEL MAZO	VIA ALFREDO DEL MAZO 543, SAN JUAN BUENAVISTA, DELEGACIÓN STA ANA TLAPALTITLÁN, 50050 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS SAN LORENZO TEPALTITLAN	VIA JOSÉ LÓPEZ PORTILLO 504, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN I, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN, 50010 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA 3B	JOSÉ VICENTE VILLADA S/N, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN I, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA EXPRESS	5 DE MAYO 107, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN I, DELEGACIÓN SAN LORENZO TEPALTITLÁN, 50010 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA COMERCIAL GALERIAS TOLUCA	AV. PRIMERO DE MAYO 1700, SANTA ANA TLAPALTITLÁN, DELEGACIÓN STA ANA TLAPALTITLÁN, 50160 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA COMERCIAL PATIO TOLUCA	AVENIDA MIGUEL HIDALGO ORIENTE, CALLE MIGUEL HIDALGO 1 ORIENTE, MI...] 1337, VÉRTICE, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	MEGA PATIO TOLUCA	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 1337, REFORMA Y FFCC NACIONALES, 50010 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA MEGA PATIO TOLUCA	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 1337, REFORMA Y FFCC NACIONALES, 50010 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL PATIO TOLUCA	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. #1350, SAN SEBASTIAN, 50150 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PRICE SHOES TOLUCA	CALLE, AV. PASEO TOLLOCAN 204, VÉRTICE, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA COMERCIAL BAZAR PERICUAPA	PASEO FIDEL VELÁZQUEZ 215, VÉRTICE, 50150 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SUPER KOMPRAS MICRO FIDEL VELAZQUES	PAPA, PASEO FIDEL VELÁZQUEZ 300, VÉRTICE, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	WALMART TOLUCA	AV. PASEO TOLLOCAN 600, SECTOR PROGRESO, 50150 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS 5 DE MAYO	AV. 5 DE MAYO 2 OTE. NO.815, PROGRESO, 50150 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL 5 DE MAYO	5 DE MAYO #801 COL. VALLE VERDE. ENTRE ISIDRO FABELA, URAWA Y, PROGRESO, 50140 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS ALTAMIRANO	CALLE GRAL. VENUSTIANO CARRANZA 20 PTE. 731 ORIENTE, ALTAMIRANO, 50130 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS LA LUNA	CALLE RAFAEL M. HIDALGO 1315, VALLE VERDE Y TERMINAL, 50140 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA LOS ARCOS	FELIPE BERRIOZABAL 116, VALLE VERDE Y TERMINAL, 50140 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
PLAZA PRISMA	CALLE PROL. 5 DE MAYO 742, COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD, 50150 TOLUCA DE LERDO, MÉX.	

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
TOLUCA	SUPER KOMPRAS TOLLOCAN	AV. PASEO TOLLOCAN OTE. 312, VALLE VERDE Y TERMINAL, 50140 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS II	JOSE ANTONIO TORRES 216, UNIVERSIDAD, 50130 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS TOLLOCAN II	JOSE ANTONIO TORRES 216, UNIVERSIDAD, 50130 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS TOLLOCAN III	AV. PASEO TOLLOCAN 1034, VICENTE GUERRERO, 50110 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA COPPEL	50090, ELECTRIFICACIÓN 77, REFORMA Y FFCC NACIONALES, TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS LERDO	AV. INDEPENDENCIA 5 OTE. 913, BARRIO DE STA CLARA, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA ANDREA	IGNACIO LOPEZ RAYON SUR EXT. 404, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	CKLASS CENTER ZAPATERIA	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 704, VÉRTICE, 50150 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS MORELOS	AV. JOSE MA. MORELOS Y PAVON PTE. 813, BARRIO LA MERCED, 50080 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA PASEO MOLINO	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA 305 PTE, BARRIO DE LA MERCED, 50080 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA EXPRES QUINTANA ROO	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA 520, SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ, 50121 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SUPER KOMPRAS MICRO LERDO	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA PTE. 516, SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ, 50040 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA VILLADA	JOSÉ VICENTE VILLADA 415, FRANCISCO MURGUÍA, 50130 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GRAND PLAZA TOLUCA	AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR 211, 5 DE MAYO, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PORTALES DE TOLUCA	50000, BELISARIO DOMÍNGUEZ 100C, CENTRO, TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA PABELLON TOLUCA	50000, AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR 207, 5 DE MAYO, TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA DEL SOL	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 100, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA DEL CELULAR	50090, AV. INDEPENDENCIA 5 OTE. 305C, BARRIO DE STA CLARA, TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA MEGA TOLUCA	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA 639, BARRIO DE STA CLARA, 50060 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL RAYON	IGNACIO LÓPEZ RAYON #300 COL, BARRIO DE STA CLARA, 50090 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PASEO EL SOL CENTRO COMERCIAL	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 103, 5 DE MAYO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	CENTRO JOYERO TOLUCA	AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR 109, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	CENTRO JOYERO JUAREZ	AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR 103, 5 DE MAYO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BANCOPPEL	CALLE BENITO JUÁREZ NTE. #121, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SALINAS Y ROCHA	CONSTITUCION 100E, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS INDEPENDENCIA	AV. INDEPENDENCIA 5 OTE. 304, BARRIO DE STA CLARA, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL JUAREZ	CALLE BENITO JUÁREZ NTE. #116B, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	WOOLWORTH	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. 221, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SUBURBIA	GRAND PLAZA, AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR #211, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SORIANA MERCADO TOLUCA CENTRO	AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR 231, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
TOLUCA	FANTASIAS MIGUEL	IGNACIO ALLENDE NO. 1, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA ACROPOLIS TOLUCA	CALLE MARIANO MATAMOROS SUR 104, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA JUAREZ TOLUCA	AV BENITO JUÁREZ GARCIA SUR 6, BARRIO DE STA CLARA, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA DE LA MUJER	AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA 103, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	WALDOS	AVENIDA MIGUEL HIDALGO ORIENTE, PONIENTE 200, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIANDA 3B COSMOVITRAL	CALLE SEBASTIÁN, AV. SEBASTIÁN LERDO DE TEJADA 201, CENTRO, 50000 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL HIDALGO	AV. MIGUEL HIDALGO OTE. #401, BARRIO DE LA MERCED, 50080 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SANBORNS TOLUCA	PASEO CRISTÓBAL COLÓN 200, RESIDENCIAL COLÓN Y COL CIPRÉS, 50120 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA 3B	CALLE GRAL. VENUSTIANO CARRANZA 20 PTE. 803, RESIDENCIAL COLÓN Y COL CIPRÉS, 50120 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA COLON	GENERAL VENUSTIANO CARRANZA 701 PONIENTE ESQUINA, DR. ANDRÉS BENAVIDES, EL CIPRÉS, 50120 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	PLAZA MANECA	C. ANDRÉS Q.R. SUR 557, MORELOS PRIMERA SECC, 50120 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SUPER KOMPRAS SAN BUENAVENTURA	PASEO GENERAL VICENTE GUERRERO, PASEO UNIVERSIDAD, PLAZAS DE SAN BUENAVENTURA, 50120 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA AZCAPOTZALTONGO	RÍO PAPALOAPAN, DELEGACIÓN SANTA CRUZ ATZCAPOTZALTONGO, 50280 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA	RÍO PAPALOAPAN, DELEGACIÓN SANTA CRUZ ATZCAPOTZALTONGO, 50280 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BANCO AZTECA	RÍO PAPALOAPAN, DELEGACIÓN SANTA CRUZ ATZCAPOTZALTONGO, 50280 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS	CENTRAL DE ABASTO DE TOLUCA, PASEO DEL ABASTO LOCAL 54, SAN JOSE GUADALUPE OTZACATIPAN, 50200 SAN NICOLÁS TOLENTINO, MÉX.
	MULTIPLAZA SANTIN	CARR. TOLUCA-NAUCALPAN 1101, SANTIN, 50220 SAN MATEO OTZACATIPAN, MÉX.
	WALMART	KIOSCO SC 5702, VIALIDAD TOLUCA-NAUCALPAN TOLUCA ESTADO DE MEXICO 1101, COLONIA, 50200 SAN MATEO OTZACATIPAN, MÉX.
	COPPEL SANTIN	VIALIDAD, CARR. TOLUCA-NAUCALPAN #1101, 50220 SAN MATEO OTZACATIPAN, MÉX.
	SAMS CLUB SANTIN	CARRETERA FEDERAL TOLUCA 15, SANTIN, 50210 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA SANTIN	CARR. TOLUCA-NAUCALPAN 1101, SANTIN, SAN MATEO OTZACATIPAN, 50200 MÉX.
	BODEGA AURRERA	CARR TOLUCA TEMOAYA 403 S SN ANDRES CUEXCONTITLAN, 12 DE DICIEMBRE, SAN ANDRES CUEXCONTITLAN SECC 3, 50200 SAN ANDRÉS CUEXCONTITLÁN, MÉX.
	TIENDA 3B	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA 125, SAN ANDRES CUEXCONTITLAN SECC 2, 50200 SAN ANDRÉS CUEXCONTITLÁN, MÉX.
	BODEGA AURRERA	5 DE MAYO 513, SAN PABLO AUTOPAN, 50294 SAN PABLO AUTOPAN, MÉX.
	ELEKTRA	MANUEL BUENDIA TELLEZ GIRÓN S/N, 50290 SAN PABLO AUTOPAN, MÉX.
	TIENDA 3B	BENITO JUÁREZ S/N, CENTRO, 52100 SAN PABLO AUTOPAN, MÉX.

Centros y Plazas Comerciales

MUNICIPIO	CENTRO O PLAZA COMERCIAL	UBICACION
TOLUCA	PLAZA TOTOLTEPEC	CALLE PROL. PASEO TOTOLTEPEC 102, STA MARIA TOTOLTEPEC, 50200 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA	TOTOLTEPEC, PASEO VICENTE LOMBARDO TOLEDANO 343, STA MARIA TOTOLTEPEC, 50200 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL TOTOLTEPEC	PASEO VICENTE LOMBARDO TOLEDANO #401, STA MARIA TOTOLTEPEC, 50245 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA SAN PEDRO TOTOLTEPEC	PLAZA TOTOLTEPEC, CALLE PROL. PASEO TOTOLTEPEC 102, PARTE DEL ARMANDO NEYRA CHÁVEZ, 50226 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA 3B	AV M. HIDALGO SUR 4, SAN PEDRO TOTOLTEPEC, 50226 SAN PEDRO TOTOLTEPEC, MÉX.
	TEINDA 3B	CALLE INDEPENDENCIA S22, SAN PEDRO TOTOLTEPEC, 50200 SAN PEDRO TOTOLTEPEC, MÉX.
	BODEGA AURRERA EXPRESS	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA # SVN SN PEDRO TOTOLTEPEC PROGRESO, FELIPE CHÁVEZ Y, 50245 SAN PEDRO TOTOLTEPEC, MÉX.
	BODEGA AURRERA	PROFR. HERIBERTO HENRIQUEZ, AMP LÁZARO CÁRDENAS, 50180 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA REMATE HERIBERTO ENRIQUEZ	AVENIDA, HERIBERTO ENRIQUEZ 1037, AMP LÁZARO CÁRDENAS, 50180 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	GARIS	PROFR. HERIBERTO HENRIQUEZ, AMP LÁZARO CÁRDENAS, 50180 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL ENRIQUEZ	HERIBERTO ENRIQUEZ #1037, AZTECA, 50180 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	SUPER KOMRAS MICRO	LAS PALOMAS 102, LAS PALOMAS, 50180 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA 3B	MIGUEL HIDALGO 8, SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN, 50250 SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN, MÉX.
	ELEKTRA CAPULTITLAN	AVENIDA CENTRAL COLON 111, DELEGACIÓN CAPULTITLÁN, 50260 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL COLON	CRISTÓBAL COLÓN #219, DELEGACIÓN CAPULTITLÁN, 50260 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA CAPULTITLAN	CRISTOBAL COLON 403 CAPULTITLAN 5 DE FEBRERO, PASEO CRISTÓBAL COLÓN Y, DELEGACIÓN CAPULTITLÁN, 50260 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA 3B	CONSTITUYENTES 73, CACALOMACÁN, 50265 CACALOMACÁN, MÉX.
	PLAZA CORREDOR	MIGUEL HIDALGO 8, SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN, 50250 SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN, MÉX.
	TIENDA 3B	CRISTÓBAL COLÓN 123, DELEGACIÓN SAN BUENAVENTURA, 50110 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA EXPRES 8 CEDROS	CALLE EDUARDO GONZALEZ Y PICHARDO 2210-E, OCHO CEDROS, 50170 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	ELEKTRA SEMINARIO	LAGUNA DEL VOLCAN 510, EL SEMINARIO, 50170 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA ALPINISMO	PROF. ^a MARIA DEL REFUGIO ALEJANDRO TARRELLO 514-521, DELEGACIÓN SAN BUENAVENTURA, 50110 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	BODEGA AURRERA SANTA CRUZ	RÍO PAPALOAPAN, DELEGACIÓN SANTA CRUZ ATZCAPOTZALTONGO, 50280 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	TIENDA 3B	DIEGO RIVERA 428, DELEGACIÓN SANTIAGO MILTEPEC, 50020 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	MEGA SORIANA ZINACANTEPEC	VIA, ADOLFO LÓPEZ MATEOS 1415, DELEGACIÓN SAN MATEO OXTOTITLÁN, 50100 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	COPPEL OJUELOS	ADOLFO LÓPEZ MATEOS #1612, DELEGACIÓN SAN MATEO OXTOTITLÁN, 50100 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
	OFFICE DEPT ZINACANTEPEC	LIC. A. LÓPEZ MATEOS 1584, 14 DE DICIEMBRE, 50100 TOLUCA DE LERDO, MÉX.
TIENDA 3B	CALLE BENITO JUÁREZ G. 214, DELEGACIÓN SAN MATEO OXTOTITLÁN, 50100 TOLUCA DE LERDO, MÉX.	

Fuente: Elaboración propia en base al DENUe y observación.

Subcentros en el municipio de Mexicaltzingo

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD PROM.
39	SAN JOSE	985.8438	77	0.07810568	1002.3	3.41944812
43	CENTRO	74.1297	1428	19.2635341	1002.3	3.41944812
58	ATZCAPOTZALCO	67.5811	1491	22.0623814	1002.3	3.41944812
62	SAN JOSE	44.9153	88	1.95924329	1002.3	3.41944812
TOTAL		1172.4699	3084	2.63034471		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Chapultepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA.)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
34	SAN MIGUEL CHAPULTEPEC	501.2573	3	0.00598495	381.1166	2.13987885
49	CHAPULTEPEC	71.1744	689	9.6804469	381.1166	2.13987885
53	EL CAMPESINO	91.7089	793	8.64692522	381.1166	2.13987885
68	LAS AMERICAS	356.3651	84	0.23571332	381.1166	2.13987885
87	EL CAMPESINO	4.8135	9	1.86974135	381.1166	2.13987885
91	SANTA TERESA	43.2927	181	4.18084342	381.1166	2.13987885
TOTAL		1068.6119	1759	1.64606065		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Xonacatlan

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
43	XONACATLAN	238.5525	2610	10.9409878	1773.2	2.44788801
58	XONACATLAN CENTRO	239.5458	4955	20.6849797	1773.2	2.44788801
62	SANTA MARIA ZOLOTEPEC	4305.1895	334	0.07758079	1773.2	2.44788801
81	SANTA MARIA ZOLOTEPEC	107.2015	743	6.93087317	1773.2	2.44788801
96	SANTA MARIA ZOLOTEPEC	138.0914	808	5.85119711	1773.2	2.44788801
109	SANTA MARIA ZOLOTEPEC	26.265	84	3.19817247	1773.2	2.44788801
113	SANTA MARIA ZOLOTEPEC	15.8111	14	0.88545389	1773.2	2.44788801
TOTAL		5070.6568	9548	1.88299078		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Oztolotepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
133	SANTA MARIA TETITLA	1381.7735	51	0.03690909	860.925	1.49483553
148	SANTA ANA JILOTZINGO	279.6437	937	3.35069233	860.925	1.49483553
152	VILLA CUAHTEMC	224.798	17	0.07562345	860.925	1.49483553
186	SAN MATEO CAPULHUAC	80.527	437	5.42675128	860.925	1.49483553
190	VILLA CUAUHEMOC	178.4495	3068	17.1925391	860.925	1.49483553
203	VILLA CUAUHEMOC	246.6229	836	3.38979065	860.925	1.49483553
218	GUADALUPE VICTORIA	103.6435	791	7.63193061	860.925	1.49483553
222	GUADALUPE VICTORIA	65.8542	30	0.45555181	860.925	1.49483553
260	SAN MATEO MOZOQUILPAN	225.3622	786	3.48771888	860.925	1.49483553
275	SANTA MARIA TETITLA	128.1239	988	7.71128572	860.925	1.49483553
010A	VALLE DE ARAGON	3989.6828	3	0.00075194	860.925	1.49483553
028A	SANTA ANA JILOTZINGO	6.7139	3	0.44683418	860.925	1.49483553
TOTAL		6911.1951	7947	1.14987349		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Calimaya

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
35	SANTA MARÍA NATIVITAS	114.9731	1062	9.23694325	681.85	0.93607
73	LAS JARILLAS	4055.8916	3	0.00073966	681.85	0.93607
88	SAN ANDRES OCOTLAN	5384.0915	123	0.02284508	681.85	0.93607
124	LOS ANGELES	82.5229	2412	29.2282506	681.85	0.93607
139	SAN PEDRO Y SAN PABLO	101.4607	1218	12.0046481	681.85	0.93607
143	ZARAGOZA DE GUADALUPE	94.7478	615	6.49091588	681.85	0.93607
158	ZARAGOZA DE GUADALUPE	46.865	150	3.20068281	681.85	0.93607
162	EL ROSARIO	6.0789	21	3.45457237	681.85	0.93607
177	LOS ANGELES	25.1113	200	7.96454186	681.85	0.93607
196	SAN LORENZO CUAUTENCO	150.7758	468	3.10394639	681.85	0.93607
209	SAN JUAN	7.3216	21	2.86822552	681.85	0.93607
213	ZARAGOZA DE GUADALUPE	30.9574	12	0.38762945	681.85	0.93607
228	ZARAGOZA DE GUADALUPE	12.0297	9	0.74814833	681.85	0.93607
004A	SAN ANDRES OCOTLAN	85.0208	1029	12.1029207	681.85	0.93607
TOTAL		10197.8481	7343	0.72005387		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Ocoyoacac

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
33	SAN PEDRO CHOLULA	157.5068	1589	10.0884533	829.51	1.28838784
48	SAN JERONIMO ACAZULCO	53.4322	834	15.6085656	829.51	1.28838784
67	SAN PEDRO ATLAPULCO	67.6391	575	8.50100016	829.51	1.28838784
103	SAN ANTONIO EL LLANITO	4788.3807	1517	0.31680856	829.51	1.28838784
118	TEPEXOYUCA	54.7019	222	4.05835995	829.51	1.28838784
137	SAN JERONIMO ACAZULCO	16.4165	37	2.25382999	829.51	1.28838784
141	SAN PEDRO ATLAPULCO	21.7199	27	1.24309965	829.51	1.28838784
156	LA MARQUESA	8260.5753	2284	0.27649406	829.51	1.28838784
175	SANTA MARIA	86.9593	972	11.1776429	829.51	1.28838784
194	SANTIAGUITO	128.8027	1553	12.0572007	829.51	1.28838784
207	TEPEXOYUCA	39.7428	959	24.1301569	829.51	1.28838784
226	TEPEXOYUCA	51.3313	485	9.4484262	829.51	1.28838784
230	SANTIAGUITO	40.8213	462	11.3176209	829.51	1.28838784
245	TEPEXOYUCA	29.3035	211	7.20050506	829.51	1.28838784
264	SANTA MARIA	20.3546	21	1.03170782	829.51	1.28838784
279	SAN MIGUEL	21.6107	15	0.69410061	829.51	1.28838784
283	SAN JERONIMO ACAZULCO	42.4952	46	1.0824752	829.51	1.28838784
298	SAN PEDRO ATLAPULCO	34.9915	12	0.34294043	829.51	1.28838784
300	TEPEXOYUCA	11.9805	6	0.50081382	829.51	1.28838784
315	EL PEDREGAL DE GUADALUPE HIDALGO	38.5652	26	0.67418294	829.51	1.28838784
018A	SAN MIGUEL CENTRO	43.7247	1413	32.3158306	829.51	1.28838784
025A	EL PEDREGAL DE GUADALUPE HIDALGO	153.4679	772	5.03036791	829.51	1.28838784
TOTAL		14164.5236	14038	0.99106757		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de San Mateo Atenco

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
58	BARRIO DE GUADALUPE	2492.7891	2061	0.82678474	1613.8909	8.33600865
62	LA CONCEPCION	169.4494	2049	12.0921054	1613.8909	8.33600865
77	SAN PEDRO	77.7633	2360	30.3485063	1613.8909	8.33600865
96	SAN NICOLAS	64.3402	1488	23.1270652	1613.8909	8.33600865
109	SAN FRANCISCO	73.7637	4410	59.7855043	1613.8909	8.33600865
113	SAN FRANCISCO	114.0493	1026	8.99610958	1613.8909	8.33600865
128	SAN LUCAS	54.2926	457	8.41735338	1613.8909	8.33600865
132	LA CONCEPCION	49.0845	733	14.9334311	1613.8909	8.33600865
147	SANTA ELENA	53.8517	886	16.4525911	1613.8909	8.33600865
185	BUENAVISTA	78.3475	832	10.6193561	1613.8909	8.33600865
202	SAN LUCAS	41.7111	96	2.30154563	1613.8909	8.33600865
240	SANTIAGO	55.0857	66	1.19813309	1613.8909	8.33600865
306	ALVARO OBREGON	88.276	1586	17.9663782	1613.8909	8.33600865
310	ALVARO OBREGON	136.9843	420	3.06604479	1613.8909	8.33600865
325	SAN ISIDRO	91.1629	576	6.31835977	1613.8909	8.33600865
359	SAN JUAN	61.95	3974	64.1485069	1613.8909	8.33600865
363	LA MAGDALENA	49.4941	155	3.1316864	1613.8909	8.33600865
378	SAN GASPAR TLAHUELILPAN	28.8121	74	2.56836537	1613.8909	8.33600865
382	SAN PEDRO	10.4535	189	18.0800689	1613.8909	8.33600865
397	SANTA MARIA	192.9301	764	3.95998343	1613.8909	8.33600865
414	REFORMA	227.887	3101	13.6076213	1613.8909	8.33600865
040A	SAN PEDRO	46.8265	9	0.19219886	1613.8909	8.33600865
TOTAL		4259.3046	27312	6.41231435		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Almoloya de Juárez

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
145	San Francisco Tlalcilcalpan	348.7035	1683	4.82644998	618.15	0.5719869
164	Villa de Almoloya de Juárez CENTRO	40.1071	2855	71.1844038	618.15	0.5719869
215	LA CABECERA	352.6345	903	2.56072506	618.15	0.5719869
234	Barrio la Unión de Ocoyotepec	4001.8895	3	0.00074965	618.15	0.5719869
249	Ejido de Santa Juana Primera Sección	4760.1533	128	0.02688989	618.15	0.5719869
253	Cieneguillas de Guadalupe	2282.6074	23	0.0100762	618.15	0.5719869
268	La Hortaliza	3259.9175	120	0.03681075	618.15	0.5719869
272	Paredón Ejido Norte	3912.4706	320	0.08178975	618.15	0.5719869
287	Mina México	241.6437	57	0.23588449	618.15	0.5719869
291	El Plan	5671.1183	46	0.00811127	618.15	0.5719869
323	Colonia Ejido de Santa María Nativitas	2507.36	83	0.03310255	618.15	0.5719869
338	Cerro San Mateo	1067.8983	300	0.28092563	618.15	0.5719869
342	Santiaguito Tlalcilcalli	277.9145	1486	5.34696822	618.15	0.5719869
361	Villa de Almoloya de Juárez	29.3616	310	10.5580077	618.15	0.5719869
376	San Francisco Tlalcilcalpan	36.6108	194	5.29898281	618.15	0.5719869
380	San Mateo Tlalchichilpan	213.1421	969	4.5462628	618.15	0.5719869
395	Barrio San Pedro (La Concepción San Pedro)	107.912	495	4.58707095	618.15	0.5719869
431	Mayorazgo de León (Estación Río México)	555.0489	457	0.82335088	618.15	0.5719869
450	Villa de Almoloya de Juárez CENTRO	26.3221	273	10.3715129	618.15	0.5719869
484	San Francisco Tlalcilcalpan	51.4447	263	5.11228562	618.15	0.5719869
499	San Miguel Almoloyán	375.9902	891	2.36974262	618.15	0.5719869
501	SUTEYM	32.5745	219	6.72305024	618.15	0.5719869
516	COLINAS DEL SOL	20.5932	275	13.3539227	618.15	0.5719869
520	COLINAS DEL SOL	34.1752	275	8.04677076	618.15	0.5719869
535	COLINAS DEL SOL	7.1657	48	6.69857795	618.15	0.5719869
554	COLINAS DEL SOL	4.4144	30	6.79594056	618.15	0.5719869
015A	San Francisco Tlalcilcalpan	38.1108	593	15.5598938	618.15	0.5719869
047A	San Francisco Tlalcilcalpan	2.4995	15	6.00120024	618.15	0.5719869
TOTAL		30259.7839	13314	0.43998992		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Zinacantepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD PROM E.	DENSIDAD PROM. E.
79	San Miguel Zinacantepec	140.2406	1210	8.62802926	714.210714	6.51031406
83	San Miguel Zinacantepec	128.4342	1781	13.867023	714.210714	6.51031406
134	San Miguel Zinacantepec	136.4667	2567	18.8104497	714.210714	6.51031406
149	San Miguel Zinacantepec	92.0275	1464	15.9082883	714.210714	6.51031406
153	San Antonio Acahualco	218.3709	1791	8.20164225	714.210714	6.51031406
168	Santa María del Monte	27.5709	917	33.259705	714.210714	6.51031406
204	Santa María del Monte	13.2698	24	1.80861807	714.210714	6.51031406
219	San Miguel Zinacantepec	85.4936	789	9.22876098	714.210714	6.51031406
242	San Juan de las Huertas	47.8888	171	3.57077229	714.210714	6.51031406
257	San Juan de las Huertas	6.4814	9	1.38858889	714.210714	6.51031406
261	San Juan de las Huertas	71.7877	109	1.51836596	714.210714	6.51031406
276	San Antonio Acahualco	195.9379	688	3.5113166	714.210714	6.51031406
280	San Miguel Zinacantepec	23.6907	195	8.23107802	714.210714	6.51031406
331	San Miguel Zinacantepec	87.2978	144	1.64952611	714.210714	6.51031406
350	Santa Cruz Cuauhtenco	117.673	1331	11.3110059	714.210714	6.51031406
365	Santa Cruz Cuauhtenco	64.129	467	7.28219682	714.210714	6.51031406
399	San Miguel Zinacantepec	26.3911	418	15.8386729	714.210714	6.51031406
416	Ejido San Lorenzo Cuauhtenco	268.7051	751	2.79488555	714.210714	6.51031406
420	Tejalpa	301.0757	446	1.48135502	714.210714	6.51031406
435	Barrio de México	89.7292	249	2.77501638	714.210714	6.51031406
454	San Antonio Acahualco	21.2225	20	0.94239604	714.210714	6.51031406
505	San Miguel Zinacantepec	130.2252	2176	16.7095155	714.210714	6.51031406
524	Colonia la Virgen	1236.0946	419	0.33897082	714.210714	6.51031406
539	San José Barbabosa	528.1107	289	0.54723375	714.210714	6.51031406
543	Santa María del Monte	29.7092	289	9.72762646	714.210714	6.51031406
581	San Antonio Acahualco	15.0524	29	1.92660307	714.210714	6.51031406
596	Santa María del Monte	11.0989	33	2.97326762	714.210714	6.51031406
609	Barrio de México	88.3308	565	6.39640986	714.210714	6.51031406
628	Santa Cruz Cuauhtenco	84.4401	6	0.07105629	714.210714	6.51031406
651	San Miguel Zinacantepec	17.8368	21	1.17734123	714.210714	6.51031406
685	Santa Cruz Cuauhtenco	71.7097	100	1.39451148	714.210714	6.51031406
702	Santa Cruz Cuauhtenco	44.5045	20	0.44939276	714.210714	6.51031406
717	Conjunto Urbano la Loma I	23.6897	6	0.25327463	714.210714	6.51031406
721	Conjunto Urbano la Loma I	33.1897	228	6.86960111	714.210714	6.51031406
736	San Luis Mextepec	27.867	243	8.71999139	714.210714	6.51031406
740	San Luis Mextepec	71.9164	170	2.36385581	714.210714	6.51031406
755	San Luis Mextepec	42.781	553	12.9262991	714.210714	6.51031406

Subcentros en el municipio de Zinacantepec

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD PROM E.	DENSIDAD PROM. E.
774	San Luis Mextepec	41.6479	1329	31.9103724	714.210714	6.51031406
789	San Luis Mextepec	40.553	530	13.0693167	714.210714	6.51031406
793	San Luis Mextepec	30.7591	358	11.6388321	714.210714	6.51031406
806	San Luis Mextepec	87.0306	557	6.4000478	714.210714	6.51031406
810	San Luis Mextepec	123.7541	749	6.05232473	714.210714	6.51031406
825	San Luis Mextepec	62.3538	1162	18.6355924	714.210714	6.51031406
844	San Miguel Zinacantepec	54.9533	90	1.63775424	714.210714	6.51031406
859	San Cristóbal Tecolít	84.3988	363	4.30100902	714.210714	6.51031406
863	San Cristóbal Tecolít	141.4229	1104	7.80637365	714.210714	6.51031406
878	San Cristóbal Tecolít	99.1566	195	1.96658619	714.210714	6.51031406
882	San Cristóbal Tecolít	33.365	65	1.94814926	714.210714	6.51031406
897	San Juan de las Huertas	114.1012	578	5.06567854	714.210714	6.51031406
005A	El Cóporo	108.7849	1723	15.8385953	714.210714	6.51031406
037A	Santa Cruz Cuauhtenco	250.7219	564	2.24950433	714.210714	6.51031406
051A	Ejido San Lorenzo Cuauhtenco	12.3969	21	1.69397188	714.210714	6.51031406
069A	San Luis Mextepec	56.1347	93	1.65672926	714.210714	6.51031406
076A	San Luis Mextepec	24.7314	516	20.8641646	714.210714	6.51031406
083A	San Juan de las Huertas	59.2093	66	1.11468975	714.210714	6.51031406
090A		97.5355	15	0.15379016	714.210714	6.51031406
TOTAL		6143.4517	30766	5.0079339		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Lerma

AGEB	LOCALIDAD	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
78	San Miguel Ameyalco	118.7888	1210	10.1861455	1779.38621	3.56625979
152	El Espino	7448.1896	148	0.0198706	1779.38621	3.56625979
171	Amomolulco	3545.651	432	0.1218394	1779.38621	3.56625979
186	Lerma de Villada	635.8484	7595	11.9446711	1779.38621	3.56625979
241	Lerma de Villada	88.1059	4000	45.3999108	1779.38621	3.56625979
256	Lerma de Villada	90.4062	3720	41.1476204	1779.38621	3.56625979
260	Lerma de Villada	96.6643	1163	12.031329	1779.38621	3.56625979
275	Lerma de Villada	181.3258	1092	6.02230902	1779.38621	3.56625979
294	Colonia Álvaro Obregón	111.6888	329	2.9456848	1779.38621	3.56625979
307	Santa María Atarasquillo	128.7891	1166	9.05356121	1779.38621	3.56625979
311	Santa María Atarasquillo	113.3726	1273	11.2284626	1779.38621	3.56625979
326	Santa María Atarasquillo	91.2712	1003	10.9892277	1779.38621	3.56625979
330	San Mateo Atarasquillo	75.9346	807	10.6275664	1779.38621	3.56625979
345	Santa María Atarasquillo	77.3655	166	2.14565924	1779.38621	3.56625979
364	San Nicolás Peralta	29.4142	401	13.6328712	1779.38621	3.56625979
379	San Pedro Tultepec	149.9983	1619	10.7934557	1779.38621	3.56625979
383	San Pedro Tultepec	128.5079	1691	13.1587241	1779.38621	3.56625979
398	San Pedro Tultepec	65.7731	713	10.8402979	1779.38621	3.56625979
400	San Francisco Xochicuautila	193.4945	570	2.94582017	1779.38621	3.56625979
415	Santiago Analco	185.8862	461	2.48001196	1779.38621	3.56625979
434	Santa María Atarasquillo	1.7783	9	5.06101333	1779.38621	3.56625979
453	Lerma de Villada	53.625	638	11.8974359	1779.38621	3.56625979
468	Lerma de Villada	203.0124	1219	6.00455933	1779.38621	3.56625979
472	Lerma de Villada	257.307	5807	22.5683716	1779.38621	3.56625979
487	Colonia los Cedros	109.3546	398	3.63953597	1779.38621	3.56625979
491	San Pedro Tultepec	95.9917	698	7.27146201	1779.38621	3.56625979
028A	Colonia Álvaro Obregón	66.8205	465	6.95894224	1779.38621	3.56625979
035A	San Nicolás Peralta	74.5692	365	4.8947823	1779.38621	3.56625979
042A	San Mateo Atarasquillo	50.6225	536	10.5881772	1779.38621	3.56625979
TOTAL		14469.5572	39694	2.74327676		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Metepec

AGEB	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD PROM.	DENSIDAD PROM.
31	127.1281	1149	9.03812768	1323.9014	14.4481561
258	49.2624	225	4.56737796	1323.9014	14.4481561
281	11.0227	54	4.89898119	1323.9014	14.4481561
309	774.5172	61	0.07875874	1323.9014	14.4481561
313	987.1132	51	0.05166581	1323.9014	14.4481561
332	84.3535	6293	74.6027136	1323.9014	14.4481561
351	40.1811	157	3.90730966	1323.9014	14.4481561
402	24.3729	88	3.61056747	1323.9014	14.4481561
417	44.3695	60	1.35228028	1323.9014	14.4481561
506	205.3343	806	3.9253062	1323.9014	14.4481561
510	26.0319	533	20.4748789	1323.9014	14.4481561
563	81.1097	3510	43.2747255	1323.9014	14.4481561
578	45.1986	1193	26.3946228	1323.9014	14.4481561
633	38.4563	505	13.1317885	1323.9014	14.4481561
648	71.381	475	6.65443185	1323.9014	14.4481561
652	80.7406	480	5.94496449	1323.9014	14.4481561
667	87.0716	636	7.30433345	1323.9014	14.4481561
703	11.126	603	54.1973755	1323.9014	14.4481561
718	29.4467	122	4.14307885	1323.9014	14.4481561
722	98.9848	3471	35.0659899	1323.9014	14.4481561
737	104.2929	1912	18.3329834	1323.9014	14.4481561
741	109.6957	527	4.80419925	1323.9014	14.4481561
756	113.242	350	3.09072606	1323.9014	14.4481561
760	46.2696	69	1.49125992	1323.9014	14.4481561
794	106.329	47	0.44202428	1323.9014	14.4481561
811	89.1608	281	3.15160923	1323.9014	14.4481561
826	83.6289	2653	31.7234831	1323.9014	14.4481561
830	94.9106	1071	11.2843033	1323.9014	14.4481561
845	7.8048	231	29.597171	1323.9014	14.4481561
864	6.6986	170	25.3784373	1323.9014	14.4481561
879	120.3261	424	3.52375752	1323.9014	14.4481561
883	63.4154	5810	91.6181243	1323.9014	14.4481561
898	90.5438	3028	33.4423782	1323.9014	14.4481561
915	63.6686	689	10.8216609	1323.9014	14.4481561
934	58.7111	1378	23.4708599	1323.9014	14.4481561
949	5.0559	59	11.6695346	1323.9014	14.4481561

Subcentros en el municipio de Metepec

AGEB	AREA	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD PROM.	DENSIDAD PROM.
953	24.0432	1391	57.8541958	1323.9014	14.4481561
968	60.9625	1320	21.6526553	1323.9014	14.4481561
972	75.5814	1429	18.9067681	1323.9014	14.4481561
987	92.4389	2681	29.0029414	1323.9014	14.4481561
991	64.5322	457	7.08173594	1323.9014	14.4481561
1006	30.0953	517	17.1787621	1323.9014	14.4481561
1010	33.8547	1504	44.4251463	1323.9014	14.4481561
1025	30.7005	1142	37.1980912	1323.9014	14.4481561
1044	9.2752	196	21.1316198	1323.9014	14.4481561
1059	42.5951	2312	54.2785438	1323.9014	14.4481561
1063	12.0597	286	23.7153495	1323.9014	14.4481561
1078	9.3124	65	6.97994072	1323.9014	14.4481561
1082	67.678	381	5.62959898	1323.9014	14.4481561
1097	147.0223	2139	14.5488133	1323.9014	14.4481561
1114	16.2663	316	19.4266674	1323.9014	14.4481561
1129	12.6435	293	23.1739629	1323.9014	14.4481561
1133	23.7652	1086	45.6970697	1323.9014	14.4481561
1148	12.9245	378	29.2467794	1323.9014	14.4481561
1152	28.7326	759	26.4159874	1323.9014	14.4481561
1167	13.2347	352	26.5967495	1323.9014	14.4481561
1171	7.3331	260	35.4556736	1323.9014	14.4481561
1186	9.2822	204	21.9775484	1323.9014	14.4481561
1190	12.1994	555	45.4940407	1323.9014	14.4481561
1203	195.147	2699	13.8305995	1323.9014	14.4481561
1218	145.0784	1038	7.15475219	1323.9014	14.4481561
1222	81.4046	162	1.99005953	1323.9014	14.4481561
1237	378.0008	2321	6.14019865	1323.9014	14.4481561
1241	178.7421	1968	11.0102768	1323.9014	14.4481561
1256	189.1452	44	0.23262552	1323.9014	14.4481561
078A	100.8864	258	2.55733181	1323.9014	14.4481561
085A	9.7221	260	26.7431933	1323.9014	14.4481561
092A	33.6071	808	24.0425386	1323.9014	14.4481561
103A	11.7526	208	17.6982115	1323.9014	14.4481561
110A	173.2067	2327	13.4348152	1323.9014	14.4481561
TOTAL	6414.1818	71287	11.1139662		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
241	San Antonio Buenavista	137.015	657	4.79509543	1150.3719	12.5282982
294	San Juan Tilapa	44.6185	702	15.7333841	1150.3719	12.5282982
307	LOS ANGELES	62.4264	1244	19.9274666	1150.3719	12.5282982
330	LOMAS ALTAS	57.5059	891	15.4940623	1150.3719	12.5282982
345	INDEPENDENCIA	40.2445	556	13.8155524	1150.3719	12.5282982
379	BARRIO LA RETAMA	54.9586	704	12.8096422	1150.3719	12.5282982
383	SANTA CLARA/ZOPILOCALCO/CENTRO	32.3744	7410	228.884551	1150.3719	12.5282982
398	SANTA CLARA/5 DE MAYO	46.9371	3360	71.585164	1150.3719	12.5282982
400	DOCTORES	447.7658	2181	4.8708499	1150.3719	12.5282982
415	REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	100.636	4516	44.8745976	1150.3719	12.5282982
434	SAN BERNARDINO	53.3226	2870	53.8233319	1150.3719	12.5282982
449	LA MERCED	62.7698	4741	75.5299523	1150.3719	12.5282982
453	CENTRO	61.0222	15195	249.007738	1150.3719	12.5282982
468	SAN SEBASTIAN	70.502	5761	81.7139939	1150.3719	12.5282982
472	CIUDAD UNIVERSITARIA	58.4888	816	13.951389	1150.3719	12.5282982
487	CENTRO	59.2047	6880	116.20699	1150.3719	12.5282982
491	5 DE MAYO	44.4584	3718	83.6287406	1150.3719	12.5282982
504	SAN SEBASTIAN	34.9149	1560	44.680065	1150.3719	12.5282982
519	BARRIO DE SAN SEBASTIAN	54.1378	3725	68.805899	1150.3719	12.5282982
523	MORELOS	32.5888	1472	45.1688924	1150.3719	12.5282982
538	FRANCISCO MURGUIA EL RANCHITO	36.862	3152	85.5081113	1150.3719	12.5282982
542	ALTAMIRANO	50.9413	2352	46.1707887	1150.3719	12.5282982
557	IZCALLI IPIEM	56.0546	3363	59.9950762	1150.3719	12.5282982
561	VICENTE GUERRERO	48.4704	1316	27.1505909	1150.3719	12.5282982
576	FEDERAL	47.6513	1675	35.1511921	1150.3719	12.5282982
580	MILITAR	45.2222	1510	33.3906798	1150.3719	12.5282982
595	UNICERSIDAD	31.71	1880	59.2872911	1150.3719	12.5282982
608	COLONIA UNIVERSIDAD	31.6943	1356	42.7837182	1150.3719	12.5282982
631	ISIDRO FABELA	62.1747	2607	41.9302385	1150.3719	12.5282982
646	SANTA MARIA DE LAS ROSAS	53.2468	1957	36.7533824	1150.3719	12.5282982
769	RANCHO LA MORA	10.2168	63	6.16631431	1150.3719	12.5282982
773	RANCHO LA MORA	10.1068	240	23.7463886	1150.3719	12.5282982
1023	AZTECA	16.3838	197	12.0240726	1150.3719	12.5282982
1061	COLONIA LAS PALOMAS	22.9445	212	9.23968707	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
1184	El Cerrillo Vista Hermosa	129.987	1129	8.68548393	1150.3719	12.5282982
1269	Cerrillo Piedras Blancas	11.231	6	0.5342356	1150.3719	12.5282982
1273	San Cayetano [Parque Industrial]	1567.3646	276	0.17609177	1150.3719	12.5282982
1305	BARRIO DE JESÚS	841.7953	40	0.04751749	1150.3719	12.5282982
1339	San Martín Toltepec	1180.4899	11	0.00931817	1150.3719	12.5282982
1381	San Francisco Totoltepec	49.1463	927	18.8620507	1150.3719	12.5282982
1396	San Francisco Totoltepec	92.5365	3	0.03241964	1150.3719	12.5282982
1447	Tecaxic	1101.7952	54	0.04901092	1150.3719	12.5282982
1502	San Mateo Otzacatipan	196.9698	1873	9.50907195	1150.3719	12.5282982
1517	BARRIO DE JESUS	202.3621	1156	5.71253214	1150.3719	12.5282982
1521	San Pablo Autopan	65.885	958	14.5404872	1150.3719	12.5282982
1574	San Juan Tilapa	27.9169	142	5.08652465	1150.3719	12.5282982
1589	BARRIO DE JESUS	62.8433	413	6.57190186	1150.3719	12.5282982
1659	San Pablo Autopan	66.7166	334	5.00625032	1150.3719	12.5282982
1678	COLONIA AZTECA	27.7398	785	28.29869	1150.3719	12.5282982
1682	SAN JORGE	13.0632	792	60.62833	1150.3719	12.5282982
1697	UNIDAD VICTORIA	11.694	100	8.55139388	1150.3719	12.5282982
1748	Calixtlahuaca	39.343	441	11.2091096	1150.3719	12.5282982
1752	Calixtlahuaca	90.3801	778	8.60808961	1150.3719	12.5282982
1767	San Andrés Cuexcontitlán	110.3398	864	7.83035677	1150.3719	12.5282982
1771	San Andrés Cuexcontitlán	193.2546	1341	6.93903276	1150.3719	12.5282982
1786	San Felipe Tlalmimilolpan	63.3211	848	13.3920605	1150.3719	12.5282982
1790	San Felipe Tlalmimilolpan	55.0602	184	3.3417968	1150.3719	12.5282982
1803	San Pedro Totoltepec	81.3304	842	10.3528324	1150.3719	12.5282982
1837	Santiago Tlacotepec	88.9804	928	10.4292631	1150.3719	12.5282982
1841	Santiago Tlacotepec	65.7484	694	10.5553899	1150.3719	12.5282982
1926	NUEVA OXTOTITLAN	30.7472	859	27.9375033	1150.3719	12.5282982
1930	PARQUES NACIONALES	27.6047	486	17.6056976	1150.3719	12.5282982
1945	NUEVA OXTOTITLAN	39.673	1654	41.6908225	1150.3719	12.5282982
1979	SEMINARIO 3 SECCION	16.7724	170	10.1356991	1150.3719	12.5282982
1983	SEMINARIO	23.821	510	21.4096805	1150.3719	12.5282982
1998	SEMINARIO	54.3292	1327	24.425171	1150.3719	12.5282982
2017	SEMINARIO	45.654	1166	25.5399308	1150.3719	12.5282982
2021	SEMINARIO	26.371	546	20.7045618	1150.3719	12.5282982
2036	VILLA HOGAR	24.8483	478	19.2367285	1150.3719	12.5282982
2040	MODERNA DE LA CRUZ	30.3552	709	23.356789	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
2055	MODERNA DE LA CRUZ	47.5516	1025	21.5555313	1150.3719	12.5282982
2074	DEL PARQUE	29.9587	489	16.3224706	1150.3719	12.5282982
2089	8 CEDROS	40.6827	759	18.6565788	1150.3719	12.5282982
2106	UNION	58.3688	363	6.21907594	1150.3719	12.5282982
2110	SANTA BARBARA	23.8055	433	18.189074	1150.3719	12.5282982
2125	VALLE VERDE	31.0261	3509	113.098327	1150.3719	12.5282982
2144	SANTA MARIA DE LAS ROSAS	25.9769	864	33.2603197	1150.3719	12.5282982
2159	BENITO JUÁREZ	23.5818	568	24.0863717	1150.3719	12.5282982
2178	San José Guadalupe Oztzacatipan	213.7039	1157	5.41403316	1150.3719	12.5282982
2182	San Nicolás Tolentino	307.0905	1468	4.78034977	1150.3719	12.5282982
2197	Tlachaloya Segunda Sección	433.7415	1062	2.44846297	1150.3719	12.5282982
2214	PARQUES NACIONALES	45.219	669	14.794666	1150.3719	12.5282982
2252	San Felipe Tlalmimilolpan	16.3755	27	1.64880462	1150.3719	12.5282982
2267	Santiago Tlacotepec	64.2843	717	11.1535787	1150.3719	12.5282982
2271	San Mateo Oztzacatipan	175.0272	672	3.83940325	1150.3719	12.5282982
2286	BARRIO SANTA CRUZ	35.6734	305	8.5497878	1150.3719	12.5282982
2394	San Pablo Autopan	7.2513	9	1.24115676	1150.3719	12.5282982
2407	San Andrés Cuexcontitlán	27.5789	78	2.82824913	1150.3719	12.5282982
2411	VALLE VERDE	10.2372	2679	261.69265	1150.3719	12.5282982
2426	VALE VERDE	18.0612	1188	65.7763604	1150.3719	12.5282982
2430	VALLE DON CAMILO	19.1896	471	24.544545	1150.3719	12.5282982
2445	NUEVA OXTOTITLAN	32.1687	218	6.7767737	1150.3719	12.5282982
2479	Santa Cruz Oztzacatipan	142.5558	6234	43.7302446	1150.3719	12.5282982
2483	San Miguel Totoltepec	245.4177	845	3.44310944	1150.3719	12.5282982
2500	San Diego de los Padres Cuexcontitlán	171.5682	424	2.47132044	1150.3719	12.5282982
2515	Tlachaloya	49.2165	567	11.5205267	1150.3719	12.5282982
2680	San Andrés Cuexcontitlán	113.1085	278	2.45781705	1150.3719	12.5282982
2695	San Mateo Oztzacatipan	118.5727	233	1.96503917	1150.3719	12.5282982
2708	El Cerrillo Vista Hermosa	26.3316	18	0.6835893	1150.3719	12.5282982
2712	San Pablo Autopan	191.0788	1192	6.238264	1150.3719	12.5282982
2727	San Pablo Autopan	149.3316	1048	7.0179386	1150.3719	12.5282982
2731	La Constitución Toltepec	242.3484	268	1.10584596	1150.3719	12.5282982
2746	La Constitución Toltepec	325.4764	573	1.76049631	1150.3719	12.5282982
2750	San Juan Tilapa	15.6368	21	1.34298578	1150.3719	12.5282982
2765	Calixtlahuaca	72.204	108	1.49576201	1150.3719	12.5282982
2816	HEROES 5 DE MAYO	25.6179	266	10.3833648	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
2869	San Juan Tilapa	14.3202	55	3.84072848	1150.3719	12.5282982
2892	San Pablo Autopan	12.5659	33	2.62615491	1150.3719	12.5282982
2905	San Pedro Totoltepec	86.8498	605	6.96604943	1150.3719	12.5282982
2943	San Juan Tilapa	23.126	66	2.85393064	1150.3719	12.5282982
2977	San Cayetano Morelos	133.6683	376	2.81293321	1150.3719	12.5282982
2981	San Cayetano Morelos	171.7955	382	2.22357396	1150.3719	12.5282982
3034	SAN FELIPE TLALMIMILOLPAN	4.9568	3	0.60522918	1150.3719	12.5282982
3104	LA MAGDALENA	61.7032	1015	16.4497141	1150.3719	12.5282982
3195	LA TERESONA	28.9316	453	15.65762	1150.3719	12.5282982
3208	SECTOR POPULAR	27.7806	1405	50.5748616	1150.3719	12.5282982
3212	BARRIO DE TLACOPA	25.0417	362	14.4558876	1150.3719	12.5282982
3231	CIENTIFICOS	28.5832	801	28.0234543	1150.3719	12.5282982
3246	SAN JUAN BUENAVISTA	40.9261	939	22.9437938	1150.3719	12.5282982
3320	SEMINARIO	27.6276	209	7.56489887	1150.3719	12.5282982
3335	SEMINARIO	21.2564	453	21.3112286	1150.3719	12.5282982
3354	HEROES 5 DE MAYO	36.7418	725	19.732294	1150.3719	12.5282982
3373	OCHO CEDROS	35.1814	327	9.29468412	1150.3719	12.5282982
3439	OCHO CEDROS	98.8221	412	4.16910792	1150.3719	12.5282982
3443	Toluca 2000 [Parque Industrial]	822.7697	3806	4.6258388	1150.3719	12.5282982
3458	San Cayetano Morelos	69.3397	21	0.3028568	1150.3719	12.5282982
3477	San Felipe Tlalmimilolpan	3.1682	3	0.94690992	1150.3719	12.5282982
3509	San Pedro Totoltepec	117.5258	517	4.39903408	1150.3719	12.5282982
3621	Jicaltepec Autopan	13.6388	21	1.5397249	1150.3719	12.5282982
3636	El Cerrillo Vista Hermosa	71.0401	39	0.54898571	1150.3719	12.5282982
3655	Jicaltepec Cuexcontitlán	150.5976	621	4.12357169	1150.3719	12.5282982
3369	HÉROES DEL 5 DE MAYO	787.8549	413	0.5242082	1150.3719	12.5282982
3744	San Diego de los Padres Cuexcontitlán	268.4603	536	1.99657082	1150.3719	12.5282982
3778	Fraccionamiento Real de San Pablo	37.2107	137	3.6817367	1150.3719	12.5282982
3814	San Mateo Oxtotitlán	40.7031	359	8.81996703	1150.3719	12.5282982
3829	San Mateo Oxtotitlán	56.9713	139	2.43982496	1150.3719	12.5282982
3833	San Mateo Oxtotitlán	28.1031	424	15.0873035	1150.3719	12.5282982
3848	San Mateo Oxtotitlán	38.4009	491	12.7861587	1150.3719	12.5282982
3852	San Mateo Oxtotitlán	28.3083	381	13.4589502	1150.3719	12.5282982
3867	San Mateo Oxtotitlán	18.332	323	17.6194632	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
3871	San Mateo Oxtotitlán	22.0963	203	9.18705847	1150.3719	12.5282982
3886	San Mateo Oxtotitlán	33.3207	446	13.3850729	1150.3719	12.5282982
3890	San Mateo Oxtotitlán	17.2607	256	14.83138	1150.3719	12.5282982
3903	San Mateo Oxtotitlán	23.4396	118	5.0342156	1150.3719	12.5282982
3918	San Pablo Autopan	159.474	114	0.71485007	1150.3719	12.5282982
3922	San Pablo Autopan	106.1338	516	4.86178767	1150.3719	12.5282982
3937	Santiago Tlaxomulco	87.0434	395	4.53796612	1150.3719	12.5282982
3941	Santiago Tlaxomulco	117.5535	279	2.37338744	1150.3719	12.5282982
3956	Santiago Tlaxomulco	85.5508	1291	15.0904492	1150.3719	12.5282982
3960	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	60.8058	1042	17.1365232	1150.3719	12.5282982
3975	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	53.3467	69	1.29342584	1150.3719	12.5282982
3994	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	20.3257	184	9.05257875	1150.3719	12.5282982
4009	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	36.3217	755	20.786472	1150.3719	12.5282982
4013	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	92.8091	275	2.96307151	1150.3719	12.5282982
4028	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	39.9866	475	11.8789795	1150.3719	12.5282982
4032	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	63.2551	727	11.4931444	1150.3719	12.5282982
4047	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	90.4739	3706	40.9620896	1150.3719	12.5282982
4051	Santiago Miltepec	142.5098	345	2.42088614	1150.3719	12.5282982
4066	Santiago Miltepec	23.2616	163	7.00725659	1150.3719	12.5282982
4070	Santiago Miltepec	72.9286	413	5.6630732	1150.3719	12.5282982
4085	Santiago Miltepec	59.5129	470	7.89744744	1150.3719	12.5282982
4102	San Lorenzo Tepaltitlán	52.4196	665	12.6860945	1150.3719	12.5282982
4117	San Lorenzo Tepaltitlán	77.6313	368	4.74035602	1150.3719	12.5282982
4121	San Lorenzo Tepaltitlán	13.5289	152	11.2352076	1150.3719	12.5282982
4136	San Lorenzo Tepaltitlán	32.4708	837	25.7770058	1150.3719	12.5282982
4140	San Lorenzo Tepaltitlán	18.1782	120	6.60131366	1150.3719	12.5282982
4155	San Lorenzo Tepaltitlán	18.3545	303	16.5082132	1150.3719	12.5282982
4174	San Lorenzo Tepaltitlán	105.3455	2754	26.14255	1150.3719	12.5282982
4189	San Lorenzo Tepaltitlán	44.7889	1020	22.7734997	1150.3719	12.5282982
4193	San Lorenzo Tepaltitlán	6.0018	86	14.3290346	1150.3719	12.5282982
4206	San Lorenzo Tepaltitlán	25.9509	259	9.98038604	1150.3719	12.5282982
4210	Santa Ana Tlapaltitlán	212.9798	1964	9.22153181	1150.3719	12.5282982
4225	Santa Ana Tlapaltitlán	311.6243	6973	22.3763038	1150.3719	12.5282982
4244	Santa Ana Tlapaltitlán	62.248	1031	16.5627811	1150.3719	12.5282982
4259	Santa Ana Tlapaltitlán	57.5525	1361	23.6479736	1150.3719	12.5282982
4263	Santa Ana Tlapaltitlán	61.8773	1225	19.7972439	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
4278	Santa Ana Tlapaltitlán	54.505	722	13.2464911	1150.3719	12.5282982
4282	Santa Ana Tlapaltitlán	85.9788	1463	17.0158225	1150.3719	12.5282982
4297	Santa María Totoltepec	44.673	686	15.3560316	1150.3719	12.5282982
4314	Santa María Totoltepec	24.9191	39	1.56506455	1150.3719	12.5282982
4329	Santa María Totoltepec	132.5904	361	2.72267072	1150.3719	12.5282982
4333	Santa María Totoltepec	63.8852	1022	15.9974454	1150.3719	12.5282982
4348	Santa María Totoltepec	120.7275	636	5.26806237	1150.3719	12.5282982
4352	Santa María Totoltepec	57.9839	566	9.7613303	1150.3719	12.5282982
4367	Santa María Totoltepec	212.279	2041	9.61470518	1150.3719	12.5282982
4371	Crespa Floresta	57.981	484	8.34756213	1150.3719	12.5282982
4386	Crespa Floresta	4.4993	21	4.66739271	1150.3719	12.5282982
4390	Crespa Floresta	4.1527	24	5.77937246	1150.3719	12.5282982
4403	Crespa Floresta	17.1228	354	20.6741888	1150.3719	12.5282982
4418	Crespa Floresta	126.5647	393	3.10513121	1150.3719	12.5282982
4422	Crespa Floresta	38.9551	81	2.07931696	1150.3719	12.5282982
4437	Crespa Floresta	7.002	3	0.42844901	1150.3719	12.5282982
4441	Crespa Floresta	93.9148	281	2.99207367	1150.3719	12.5282982
4456	Crespa Floresta	37.8212	213	5.63176208	1150.3719	12.5282982
4460	Crespa Floresta	38.6075	417	10.8010102	1150.3719	12.5282982
4475	Crespa Floresta	9.2977	309	33.2340256	1150.3719	12.5282982
4494	La Magdalena Oztzacatipan	108.3182	572	5.28073768	1150.3719	12.5282982
4507	Sauces	36.2203	620	17.1174728	1150.3719	12.5282982
4511	Sauces	9.2998	56	6.02163487	1150.3719	12.5282982
4526	Sauces	21.0778	464	22.0136826	1150.3719	12.5282982
4545	Sauces	11.3568	217	19.1074951	1150.3719	12.5282982
4564	Sauces	34.7084	36	1.03721289	1150.3719	12.5282982
4579	Sauces	17.0699	18	1.05448772	1150.3719	12.5282982
4598	San Pedro Totoltepec	48.2069	743	15.4127314	1150.3719	12.5282982
4600	San Pedro Totoltepec	73.4987	841	11.4423793	1150.3719	12.5282982
4615	San Pedro Totoltepec	38.8137	528	13.6034441	1150.3719	12.5282982
4653	San Miguel Totoltepec	89.7561	918	10.2277171	1150.3719	12.5282982
4668	San Cristóbal Huichochitlán	48.0079	59	1.2289644	1150.3719	12.5282982
4672	San Cristóbal Huichochitlán	49.7811	104	2.08914628	1150.3719	12.5282982
4687	San Cristóbal Huichochitlán	29.5839	140	4.73230372	1150.3719	12.5282982
4691	San Cristóbal Huichochitlán	41.7123	174	4.17143145	1150.3719	12.5282982
4704	San Cristóbal Huichochitlán	70.3524	1134	16.1188531	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
4719	San Cristóbal Huichochitlán	85.9885	756	8.79187333	1150.3719	12.5282982
4723	San Cristóbal Huichochitlán	76.0693	95	1.24886124	1150.3719	12.5282982
4738	San Cristóbal Huichochitlán	181.5261	185	1.01913719	1150.3719	12.5282982
4742	San Cristóbal Huichochitlán	71.979	459	6.37685992	1150.3719	12.5282982
4757	San Cristóbal Huichochitlán	109.624	620	5.65569583	1150.3719	12.5282982
4761	San Cristóbal Huichochitlán	68.2812	509	7.4544677	1150.3719	12.5282982
4776	San Cristóbal Huichochitlán	92.326	643	6.96445205	1150.3719	12.5282982
4780	San Felipe Tlalmimilolpan	80.4623	166	2.06307799	1150.3719	12.5282982
4795	San Felipe Tlalmimilolpan	38.6306	229	5.92794313	1150.3719	12.5282982
4808	San Felipe Tlalmimilolpan	27.942	108	3.86514924	1150.3719	12.5282982
4812	Capultitlán	79.5289	141	1.7729404	1150.3719	12.5282982
4827	Capultitlán	43.393	130	2.99587491	1150.3719	12.5282982
4831	Capultitlán	37.9288	247	6.51220181	1150.3719	12.5282982
4846	Capultitlán	65.2278	891	13.6598199	1150.3719	12.5282982
4850	Capultitlán	84.472	1517	17.9586135	1150.3719	12.5282982
4865	Capultitlán	77.5016	92	1.18707227	1150.3719	12.5282982
4884	Cacalomacán	54.2788	918	16.9126805	1150.3719	12.5282982
4899	Cacalomacán	57.4747	306	5.32408173	1150.3719	12.5282982
4901	Cacalomacán	79.3087	571	7.19971453	1150.3719	12.5282982
4916	San Buenaventura	178.476	37	0.20731079	1150.3719	12.5282982
4920	San Buenaventura	82.3514	300	3.64292532	1150.3719	12.5282982
4935	San Buenaventura	20.7809	343	16.5055411	1150.3719	12.5282982
4954	San Buenaventura	43.5132	982	22.5678645	1150.3719	12.5282982
4969	San Buenaventura	46.9166	573	12.2131612	1150.3719	12.5282982
4973	San Buenaventura	46.875	394	8.40533333	1150.3719	12.5282982
4988	San Buenaventura	34.3451	179	5.21180605	1150.3719	12.5282982
4992	San Buenaventura	42.4343	84	1.97953071	1150.3719	12.5282982
5007	Santiago Tlacotepec	60.4447	63	1.04227501	1150.3719	12.5282982
5011	San Marcos Yachihuacaltepec	46.5976	364	7.81156111	1150.3719	12.5282982
5026	San Marcos Yachihuacaltepec	55.8388	314	5.62333001	1150.3719	12.5282982
5030	Ejido de la Y Sección Siete A Revolución	112.8492	141	1.24945502	1150.3719	12.5282982
5045	Ejido de la Y Sección Siete A Revolución	62.1833	63	1.01313375	1150.3719	12.5282982
035A	LA TERESONA	80.9029	432	5.33973442	1150.3719	12.5282982
042A	SORJUANA INES DE LA CRUZ	42.9832	1657	38.5499451	1150.3719	12.5282982

Subcentros en el municipio de Toluca

AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD P.	DENSIDAD P.
170a	San Pablo Autopan	76.0567	380	4.99627252	1150.3719	12.5282982
195A	NUEVA OXTOTITLAN	30.8473	945	30.6347719	1150.3719	12.5282982
206A	DEL PARQUE	34.5802	1025	29.6412398	1150.3719	12.5282982
213A	NUEVA SANTA MARIA DE LAS ROSAS	31.8078	1039	32.6649438	1150.3719	12.5282982
220a	Jicaltepec Autopan	301.8237	440	1.45780467	1150.3719	12.5282982
302a	San Felipe Tlalmimilopan	11.4065	99	8.67926182	1150.3719	12.5282982
373a	San Diego de los Padres Cuexcontitlán	256.9204	102	0.39701012	1150.3719	12.5282982
380A	San Mateo Oxtotitlán	94.5182	98	1.03683735	1150.3719	12.5282982
398a	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	32.9826	50	1.51595083	1150.3719	12.5282982
409a	Santiago Miltepec	54.7583	436	7.96226326	1150.3719	12.5282982
416a	San Lorenzo Tepaltitlán	82.5936	378	4.57662579	1150.3719	12.5282982
423A	Santa Ana Tlapaltitlán	52.1943	1170	22.4162409	1150.3719	12.5282982
430a	Santa María Totoltepec	47.956	359	7.48602886	1150.3719	12.5282982
448a	San Mateo Oztacatipan	76.7773	16	0.20839493	1150.3719	12.5282982
455a	Sauces	41.7692	483	11.5635444	1150.3719	12.5282982
487A	Cacalomacán	108.7096	334	3.07240575	1150.3719	12.5282982
494A	San Buenaventura	43.9567	1002	22.7951598	1150.3719	12.5282982
505a	Ejido de la Y Sección Siete A Revolución	177.9325	329	1.84901578	1150.3719	12.5282982
TOTAL		24240.978	233614	9.63715243		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENUE 2021.

Subcentros de la ZMT

MUNICIPIO	AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA.)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
MEXICALTZINGO	43	CENTRO	74.1297	1428	19.2635341	3320.8245	34.994221
	58	ATZCAPOTZALCO	67.5811	1491	22.0623814	3320.8245	34.994221
CHAPULTEPEC	49	CHAPULTEPEC	71.1744	689	9.6804469	3320.8245	34.994221
	53	EL CAMPESINO	91.7089	793	8.64692522	3320.8245	34.994221
XONACATLAN	43	XONACATLAN	238.5525	2610	10.9409878	3320.8245	34.994221
	58	XONACATLAN CENTRO	239.5458	4955	20.6849797	3320.8245	34.994221
OTZOLOTEPEC	148	SANTA ANA JILOTZINGO	279.6437	937	3.35069233	3320.8245	34.994221
	190	VILLA CUAUHEMOC	178.4495	3068	17.1925391	3320.8245	34.994221
	275	SANTA MARIA TETITLA	128.1239	988	7.71128572	3320.8245	34.994221
CALIMAYA	35	SANTA MARÍA NATIVITAS	114.9731	1062	9.23694325	3320.8245	34.994221
	124	LOS ANGELES	82.5229	2412	29.2282506	3320.8245	34.994221
	139	SAN PEDRO Y SAN PABLO	101.4607	1218	12.0046481	3320.8245	34.994221
	004A	SAN ANDRES OCOTLAN	85.0208	1029	12.1029207	3320.8245	34.994221
OCOYOACAC	33	SAN PEDRO CHOLULA	157.5068	1589	10.0884533	3320.8245	34.994221
	48	SAN JERONIMO ACAZULCO	53.4322	834	15.6085656	3320.8245	34.994221
	175	SANTA MARIA	86.9593	972	11.1776429	3320.8245	34.994221
	194	SANTIAGUITO	128.8027	1553	12.0572007	3320.8245	34.994221
	207	TEPEXOYUCA	39.7428	959	24.1301569	3320.8245	34.994221
	018A	SAN MIGUEL CENTRO	43.7247	1413	32.3158306	3320.8245	34.994221
SAN MATEO ATENCO	62	LA CONCEPCION	169.4494	2049	12.0921054	3320.8245	34.994221
	77	SAN PEDRO	77.7633	2360	30.3485063	3320.8245	34.994221
	109	SAN FRANCISCO	73.7637	4410	59.7855043	3320.8245	34.994221
	359	SAN JUAN	61.95	3974	64.1485069	3320.8245	34.994221
	414	REFORMA	227.887	3101	13.6076213	3320.8245	34.994221
ALMOLOYA DE JUAREZ	145	San Francisco Tlalcilcalpan	348.7035	1683	4.82644998	3320.8245	34.994221
	164	Villa de Almoloya de Juárez CENTRO	40.1071	2855	71.1844038	3320.8245	34.994221
	215	LA CABECERA	352.6345	903	2.56072506	3320.8245	34.994221
	342	Santiaguito Tlalcilcalli	277.9145	1486	5.34696822	3320.8245	34.994221
	380	San Mateo Tlalchichilpan	213.1421	969	4.5462628	3320.8245	34.994221
	499	San Miguel Almoloyán	375.9902	891	2.36974262	3320.8245	34.994221

Subcentros de la ZMT

MUNICIPIO	AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA.)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
ZINACANTEPEC	79	San Miguel Zinacantepec	140.2406	1210	8.62802926	3320.8245	34.994221
	83	San Miguel Zinacantepec	128.4342	1781	13.867023	3320.8245	34.994221
	134	San Miguel Zinacantepec	136.4667	2567	18.8104497	3320.8245	34.994221
	149	San Miguel Zinacantepec	92.0275	1464	15.9082883	3320.8245	34.994221
	153	San Antonio Acahualco	218.3709	1791	8.20164225	3320.8245	34.994221
	168	Santa María del Monte	27.5709	917	33.259705	3320.8245	34.994221
	219	San Miguel Zinacantepec	85.4936	789	9.22876098	3320.8245	34.994221
	350	Santa Cruz Cuauhtenco	117.673	1331	11.3110059	3320.8245	34.994221
	505	San Miguel Zinacantepec	130.2252	2176	16.7095155	3320.8245	34.994221
	774	San Luis Mextepec	41.6479	1329	31.9103724	3320.8245	34.994221
	825	San Luis Mextepec	62.3538	1162	18.6355924	3320.8245	34.994221
	863	San Cristóbal Tecolot	141.4229	1104	7.80637365	3320.8245	34.994221
	005A	El Cóporo	108.7849	1723	15.8385953	3320.8245	34.994221
LERMA	186	Lerma de Villada	635.8484	7595	11.9446711	3320.8245	34.994221
	241	Lerma de Villada	88.1059	4000	45.3999108	3320.8245	34.994221
	256	Lerma de Villada	90.4062	3720	41.1476204	3320.8245	34.994221
	472	Lerma de Villada	257.307	5807	22.5683716	3320.8245	34.994221
METEPEC	332		84.3535	6293	74.6027136	3320.8245	34.994221
	563		81.1097	3510	43.2747255	3320.8245	34.994221
	722		98.9848	3471	35.0659899	3320.8245	34.994221
	737		104.2929	1912	18.3329834	3320.8245	34.994221
	826		83.6289	2653	31.7234831	3320.8245	34.994221
	883		63.4154	5810	91.6181243	3320.8245	34.994221
	898		90.5438	3028	33.4423782	3320.8245	34.994221
	934		58.7111	1378	23.4708599	3320.8245	34.994221
	953		24.0432	1391	57.8541958	3320.8245	34.994221
	972		75.5814	1429	18.9067681	3320.8245	34.994221
	987		92.4389	2681	29.0029414	3320.8245	34.994221
	1010		33.8547	1504	44.4251463	3320.8245	34.994221
	1059		42.5951	2312	54.2785438	3320.8245	34.994221
1097		147.0223	2139	14.5488133	3320.8245	34.994221	

Subcentros de la ZMT

MUNICIPIO	AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA.)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
TOLUCA	307	LOS ANGELES	62.4264	1244	19.9274666	3320.8245	34.994221
	383	SANTA CLARA/ZOPILOCALCO/CENTRO	32.3744	7410	228.884551	3320.8245	34.994221
	398	SANTA CLARA/5 DE MAYO	46.9371	3360	71.585164	3320.8245	34.994221
	415	REFORMA Y FERROCARRILES NACIONALES	100.636	4516	44.8745976	3320.8245	34.994221
	434	SAN BERNARDINO	53.3226	2870	53.8233319	3320.8245	34.994221
	449	LA MERCED	62.7698	4741	75.5299523	3320.8245	34.994221
	453	CENTRO	61.0222	15195	249.007738	3320.8245	34.994221
	468	SAN SEBASTIAN	70.502	5761	81.7139939	3320.8245	34.994221
	487	CENTRO	59.2047	6880	116.20699	3320.8245	34.994221
	491	5 DE MAYO	44.4584	3718	83.6287406	3320.8245	34.994221
	504	SAN SEBASTIAN	34.9149	1560	44.680065	3320.8245	34.994221
	519	BARRIO DE SAN SEBASTIAN	54.1378	3725	68.805899	3320.8245	34.994221
	523	MORELOS	32.5888	1472	45.1688924	3320.8245	34.994221
	538	FRANCISCO MURGUIA EL RANCHITO	36.862	3152	85.5081113	3320.8245	34.994221
	542	ALTAMIRANO	50.9413	2352	46.1707887	3320.8245	34.994221
	557	IZCALLI IPIEM	56.0546	3363	59.9950762	3320.8245	34.994221
	561	VICENTE GUERRERO	48.4704	1316	27.1505909	3320.8245	34.994221
	576	FEDERAL	47.6513	1675	35.1511921	3320.8245	34.994221
	580	MILITAR	45.2222	1510	33.3906798	3320.8245	34.994221
	595	UNICERSIDAD	31.71	1880	59.2872911	3320.8245	34.994221
	608	COLONIA UNIVERSIDAD	31.6943	1356	42.7837182	3320.8245	34.994221
	631	ISIDRO FABELA	62.1747	2607	41.9302385	3320.8245	34.994221
	646	SANTA MARIA DE LAS ROSAS	53.2468	1957	36.7533824	3320.8245	34.994221
	1945	NUEVA OXTOTITLAN	39.673	1654	41.6908225	3320.8245	34.994221
	1998	SEMINARIO	54.3292	1327	24.425171	3320.8245	34.994221
	2017	SEMINARIO	45.654	1166	25.5399308	3320.8245	34.994221
	2125	VALLE VERDE	31.0261	3509	113.098327	3320.8245	34.994221
	2411	VALLE VERDE	10.2372	2679	261.69265	3320.8245	34.994221
	2426	VALE VERDE	18.0612	1188	65.7763604	3320.8245	34.994221
	2479	Santa Cruz Otzacatipan	142.5558	6234	43.7302446	3320.8245	34.994221
	3208	SECTOR POPULAR	27.7806	1405	50.5748616	3320.8245	34.994221
	3956	Santiago Tlaxomulco	85.5508	1291	15.0904492	3320.8245	34.994221
	4047	Santa Cruz Atzacapotzaltongo	90.4739	3706	40.9620896	3320.8245	34.994221
	4174	San Lorenzo Tepaltitlán	105.3455	2754	26.14255	3320.8245	34.994221
	4225	Santa Ana Tlapaltitlán	311.6243	6973	22.3763038	3320.8245	34.994221
4259	Santa Ana Tlapaltitlán	57.5525	1361	23.6479736	3320.8245	34.994221	

Subcentros de la ZMT

MUNICIPIO	AGEB	LOCALIDAD	AREA (HA.)	MAGNITUD E.	DENSIDAD E.	MAGNITUD U.	DENSIDAD P.
TOLICA	4263	Santa Ana Tlapaltitlán	61.8773	1225	19.7972439	3320.8245	34.994221
	4282	Santa Ana Tlapaltitlán	85.9788	1463	17.0158225	3320.8245	34.994221
	4850	Capultitlán	84.472	1517	17.9586135	3320.8245	34.994221
	042A	SORJUANA INES DE LA CRUZ	42.9832	1657	38.5499451	3320.8245	34.994221
	423A	Santa Ana Tlapaltitlán	52.1943	1170	22.4162409	3320.8245	34.994221
TOTAL			9679.4296	260557	26.9186317		

Fuente: Elaboracion propia con base a DENU 2021.