



# ESTADÍSTICA METROPOLITANA PARA LAS CIUDADES MEXIQUENSES COMPETITIVAS







GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

# ESTADÍSTICA METROPOLITANA PARA LAS CIUDADES MEXIQUENSES COMPETITIVAS

marzo 2022

**Gobernador del Estado de México**

**Secretario General de Gobierno**

**Secretario de Desarrollo Urbano y Obra**

**SUBCOMITÉ EDITORIAL DE LA SECRETARÍA DE  
DESARROLLO URBANO Y OBRA**

**Presidente**

Rafael Díaz Leal Barrueta

**Secretaria Técnica**

Violeta Sepúlveda Mendoza

**Vocales**

Anabel Dávila Salas

Pablo Basáñez García

Nina Carolina Izábal Martínez

Yuleth Karime Orozco Acosta

Mariano Camacho San Martín

Jorge Joaquín González Bezares

Diego Cayón Maccise

Claudia Marizú Martínez Jiménez

Tania Martínez García

Félix Rabiela Aureoles

**Coordinación Editorial**

Jesús García López

**Integración**

Luis Eduardo Damián Sandoval

Sandra Lizet Moreno Souza

Víctor Azarael Susano Xochicale

**Revisión**

Enrique Jesús Arroyo Alcántara

**Diseño**

José Armando Hernández Guerrero

**Autorización del Consejo Editorial de la  
Administración Pública Estatal**

**CE: 240/02/03/22.**

# Contenido

<b>Glosario</b>	<b>7</b>
<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>1. La estadística metropolitana</b>	<b>19</b>
<b>2. La competitividad metropolitana</b>	<b>22</b>
<b>3. Los barómetros metropolitanos</b>	<b>24</b>
3.1 Índice de ciudades prósperas (CPI)	25
3.2 Dimensiones de ISO 37120:2018	28
3.3 Índice de competitividad urbana	35
3.4 Índice de satisfacción urbana	37
3.5. Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda	39
3.6. Modelo de monitoreo de indicadores para las ciudades mexiquenses	41
<b>4. Interpretación y aplicación de los barómetros metropolitanos</b>	<b>48</b>
4.1 Economía	49
4.2 Educación	52
4.3 Energía	59
4.4 Gobernabilidad	61
4.5 Salud	63
4.6 Telecomunicaciones e innovación	69
4.7 Finanzas	75
<b>Fuentes de consulta</b>	<b>77</b>

# Glosario

---

**Asentamiento Urbano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran<sup>1</sup>.

**Barómetro Económico:** Indicadores estadísticos, herramientas de análisis y proyección técnica. Indicador financiero y económico que selecciona aquellos datos diseñados para predecir tendencias<sup>2</sup>.

**Ciudad:** Asentamiento humano cuya población supera los diez mil habitantes. La población vive concentrada en una zona urbanizada y edificada en la que, además, se realizan las actividades industriales, comerciales y servicios<sup>3</sup>.

**Ciudad Competitiva:** Capacidad de las ciudades para participar en el entorno globalizado, así como a la posibilidad de las ciudades de crear ambientes propicios para el desarrollo de competitividad de sus agentes económicos y sociales<sup>4</sup>.

**Competitividad:** Capacidad que tienen los agentes económicos para alcanzar y permanecer en una posición que les permita participar en el entorno socioeconómico.

**Estadística:** Es el arte de aprender a partir de los datos. Está relacionada con la recopilación de información, su descripción subsiguiente y su análisis, lo que nos lleva a extraer conclusiones<sup>5</sup>.

**Indicador:** Un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> Poder Ejecutivo Federal, DOF 01-06-2021, “Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Artículo 3- IV.” México, 2021. Consultado en web: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU\\_010621.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf). (3 de octubre del 2021).

<sup>2</sup> Alisson Alice, Barómetro Económico, 2014, p.1.

<sup>3</sup> Julia Máxima Uriarte. Para: *Características.co.*, 16 de marzo de 2021.

<sup>4</sup> Ruiz Alanís, “*Competitividad de las ciudades en México. La nueva agenda urbana*”.

<sup>5</sup> Sheldon M. Rossa, Introducción a la Estadística, editorial Reverté, San Diego, 2007, p.3.

<sup>6</sup> ONU Mujeres, Indicadores, octubre 31, 2010.

**Municipio:** Es la entidad político-jurídica en que se dividen los estados, está integrada por una población asentada en un espacio geográfico, con normas jurídicas propias y un órgano de gobierno que es el ayuntamiento<sup>7</sup>.

**Zona metropolitana:** Se considera zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 100 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan los límites del municipio, incorporando dentro de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. También se incluyen aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbana de las zonas metropolitanas en cuestión<sup>8</sup>.

### **Siglas:**

**CONAPO:** Consejo Nacional de Población.

**CONEVAL:** Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

**IEEM:** Instituto Electoral del Estado de México.

**IGCEM:** Estadística y Catastral del Estado de México.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

**IMCO:** Instituto Mexicano para la Competitividad.

**NAU:** Nueva Agenda Urbana

**SEIM:** Sistema Estatal de Información Metropolitana

**SEIDU:** Sistema Estatal de Información del Desarrollo Urbano

**SISVEM:** Sistema de Información de Suelo y Vivienda del Estado de México

**ZMST:** Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco

**ZMVCT:** Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco

**ZMVM:** Zona Metropolitana del Valle de México

---

<sup>7</sup> INAFED, *Diferencia entre municipios y demarcaciones territoriales*, 01 de abril de 2020.

<sup>8</sup> SEDATU, CONAPO, INEGI, *Declaratoria de Zonas Metropolitanas*, p. 35.



# Introducción

---

Las ciudades juegan un papel fundamental como motor del desarrollo económico, en tanto son los espacios de concentración de nuevas tecnologías e infraestructuras de la información y la comunicación, los servicios especializados, los centros de ciencia y tecnología, así como de personal de la alta calificación; estos, entre otros factores que atraen y retienen la inversión de capital, generando empleo. La creación de estas condiciones que ofrecen las ciudades origina la llamada competitividad urbana. Las ciudades, pueden ser generadoras de un entorno físico, social, económico e institucional capaz de incentivar la inversión y apoyar el desarrollo de actividades productivas.

El objetivo de este documento es presentar datos estadísticos mediante los cuales se midan las condiciones de competitividad urbana que generan las zonas metropolitanas del Estado de México, a través de los siguientes componentes: Institucional, Urbano-ambiental, Económico y Sociodemográfico.

Para ello, es importante establecer que el término “Zona Metropolitana” surgió en la primera mitad del siglo XX, donde la realidad urbana se volvió compleja y donde existían interacciones más extensas en términos territoriales. Se define como un centro urbano de gran extensión territorial y demográfica, en la cual se concentran actividades de desarrollo económico que derivan en alta demanda por vivir en ellas<sup>9</sup>.

Las Zonas Metropolitanas dependen de las estrategias y acciones emprendidas para capitalizar las oportunidades de creación de empleo y riqueza; la participación de las economías nacionales en los flujos globales de capital e información; el uso de economías de aglomeración; y la provisión de servicios de educación y salud. La delimitación de áreas urbanas responde a dos objetivos.

Por un lado, para definir un área urbana, un grupo dos o más municipios administrados centralmente, o por municipio; y, por otro lado, se refiere a las limitaciones físicas y espaciales de esta zona urbana. En cuanto al primer propósito de la determinación, se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Tamaño de la población, integración física y funcional y distancia entre los centros de población, ubicación fronteriza, densidad media urbana y decisiones de planeación y política pública.
- Papel en el desarrollo nacional por sus funciones en el desarrollo social y económico, la toma de decisiones y gobernanza, y la seguridad nacional; considerando también el tamaño de la población y la ubicación geográfica.

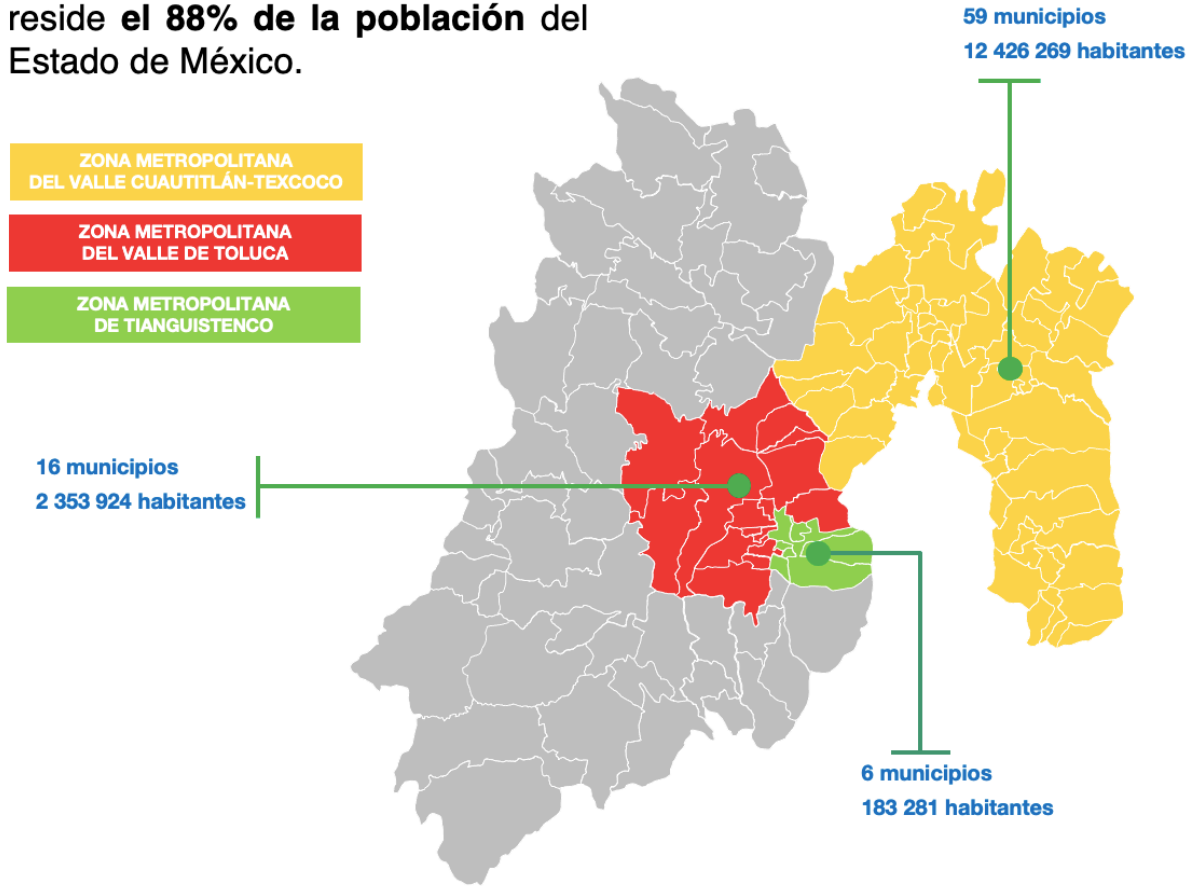
El segundo propósito, de delimitación físico espacial, se considera el área completa del municipio aislado o de los municipios conurbados que constituyen la zona metropolitana.

---

<sup>9</sup> Secretaría de Desarrollo Social Consejo Nacional de Población Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010.

Actualmente, el Estado de México cuenta con tres zonas metropolitanas, integrando una superficie de 22,500 km del territorio de la entidad, con una población total de 16,992,418 donde el 88.06% de su población vive en 81 municipios metropolitanos, expuestos en el siguiente mapa:

En estas tres zonas metropolitanas reside el **88% de la población** del Estado de México.



Mapa de las Zonas Metropolitanas del Estado de México. Elaboración propia con base en INEGI, COESPO, SEDATU y Declaratorias de Zonas Metropolitanas.

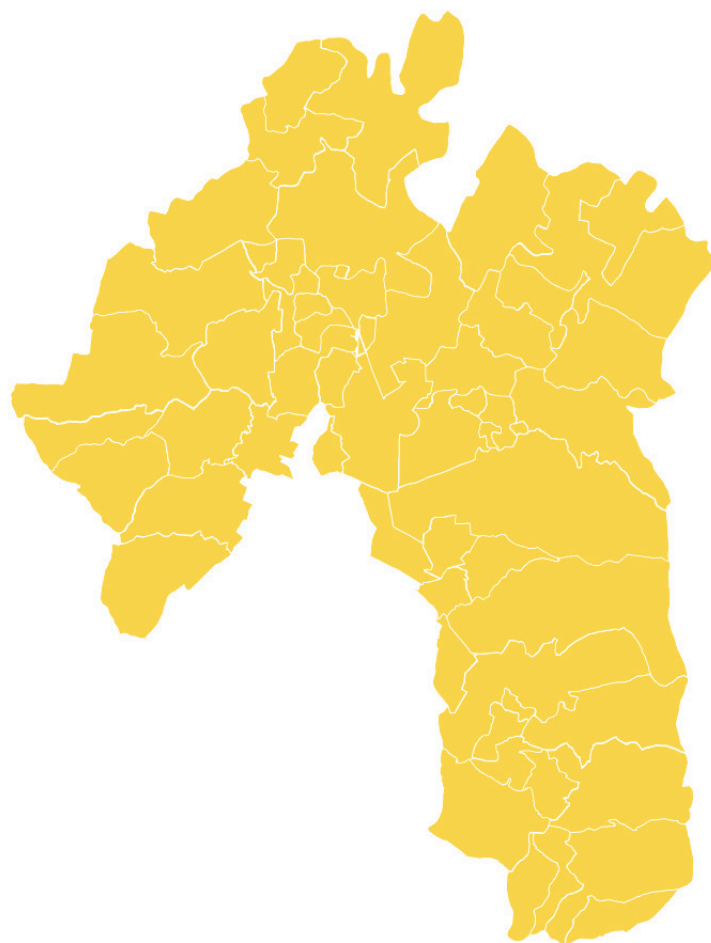
## Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco.

El 19 de noviembre de 2009, mediante el Decreto No. 14, se aprobó la declaratoria de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco (ZMVCT), integrada por estos municipios:

<b>ZONA METROPOLITANA DEL VALLE CUAUTITLÁN-TEXCOCO</b>		
<b>No.</b>	<b>Municipio</b>	<b>Población 2020</b>
1	Acolman	171,507
2	Amecameca	53,441
3	Apaxco	31,898
4	Atenco	75,489
5	Atizapán de Zaragoza	523,674
6	Atlautla	31,900
7	Axapusco	29,128
8	Ayapango	10,053
9	Chalco	400,057
10	Chiautla	30,045
11	Chicoloapan	200,750
12	Chiconcuac	27,692
13	Chimalhuacán	705,193
14	Coacalco de Berriozábal	293,444
15	Cocotitlán	15,107
16	Coyotepec	40,885
17	Cuautitlán	178,847
18	Cuautitlán Izcalli	555,163
19	Ecatepec de Morelos	1,645,352
20	Ecatzingo	10,827
21	Huehuetoca	163,244
22	Hueyoxtla	46,757
23	Huixquilucan	284,965
24	Isidro Fabela	11,929
25	Ixtapaluca	542,211
26	Jaltenco	28,217
27	Jilotzingo	19,877
28	Juchitepec	27,116
29	La Paz	304,088
30	Melchor Ocampo	61,220
31	Naucalpan de Juárez	834,434
32	Nextlalpan	57,082
33	Nezahualcóyotl	1,077,208
34	Nicolás Romero	430,601

<b>ZONA METROPOLITANA DEL VALLE CUAUTITLÁN-TEXCOCO</b>		
<b>No.</b>	<b>Municipio</b>	<b>Población 2020</b>
35	Nopaltepec	10,351
36	Otumba	36,331
37	Ozumba	30,785
38	Papalotla	4,862
39	San Martín de las Pirámides	29,182
40	Tecámac	547,503
41	Temamatla	14,130
42	Temascalapa	43,593
43	Tenango del Aire	11,359
44	Teoloyucan	65,459
45	Teotihuacán	58,507
46	Tepetlaoxtoc	32,564
47	Tepetlixpa	20,500
48	Tepotzotlán	103,696
49	Tequixquiac	39,489
50	Texcoco	277,562
51	Tezoyuca	47,044
52	Tlalmanalco	49,196
53	Tlalnepantla de Baz	672,202
54	Tonanitla	14,883
55	Tultepec	157,645
56	Tultitlán	516,341
57	Valle de Chalco Solidaridad	391,731
58	Villa del Carbón	51,498
59	Zumpango	280,455
<b>TOTAL</b>		<b>12,426,269</b>

Elaboración propia con datos de COESPO, INEGI, SEDATU 2018 e INEGI 2020.



Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco. Elaboración propia con datos de COESPO, INEGI, SEDATU 2018

Es importante mencionar, que los 59 municipios antes citados forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), junto con las 16 alcaldías de la Ciudad de México y un municipio del Estado de Hidalgo. La ZMVM, es considerada la primera metrópoli a nivel nacional. A nivel global, ocupa el décimo lugar de las metrópolis más pobladas del mundo, y es la tercera zona metropolitana más grande entre los integrantes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, después de Tokio y Seúl<sup>10</sup>.

Actualmente, en la ZMVCT habitan 12 millones 426 mil 269 personas que representa el 73.12% a nivel estatal, cuenta con una superficie de 6,292 km<sup>2</sup>, y una densidad de población de 1,974 hab/km<sup>2</sup>.

El Consejo Estatal de Población (COESPO), con información de INEGI, 2020, señala que la edad promedio de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco es de 28 años.

---

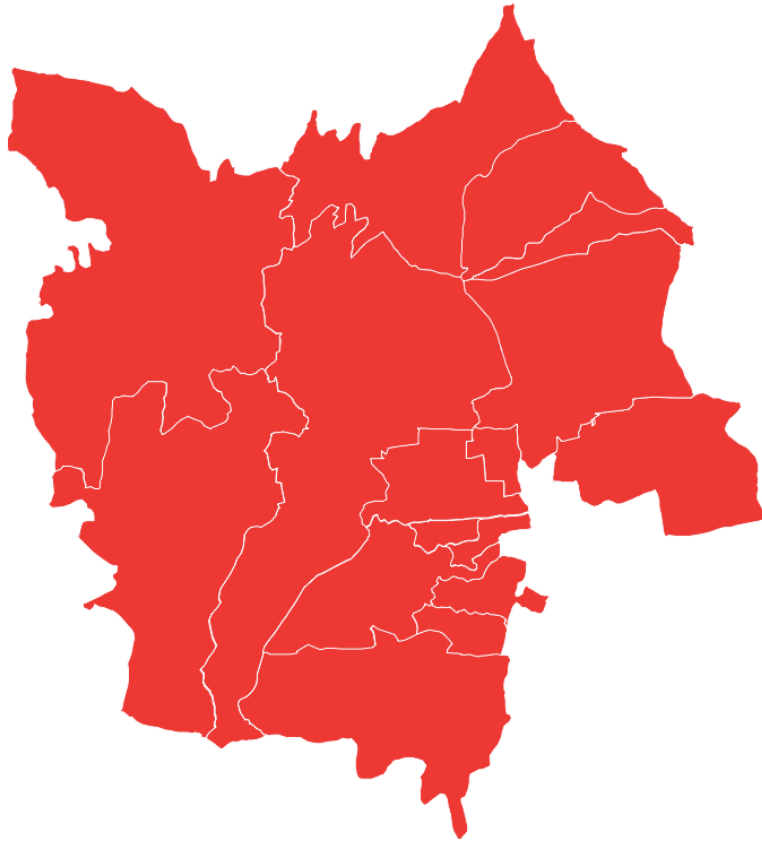
<sup>10</sup> OCDE, *Estudio Territorial del Valle de México*, 2015, p.37.

## Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

La Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), se ubica en la región centro del país, se integra por los siguientes municipios:

<b>ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE TOLUCA</b>		
<b>No.</b>	<b>Municipio</b>	<b>Población 2020</b>
1	Almoleya de Juárez	174,587
2	Calimaya	68,489
3	Chapultepec	12,772
4	Lerma	170,327
5	Metepec	242,307
6	Mexicaltzingo	13,807
7	Ocoyoacac	72,103
8	Otzolotepec	88,783
9	Rayón	15,972
10	San Antonio la Isla	31,962
11	San Mateo Atenco	97,418
12	Temoaya	105,766
13	Tenango del Valle	90,518
14	Toluca	910,608
15	Xonacatlán	54,633
16	Zinacantepec	203,872
<b>TOTAL</b>		<b>2,353,924</b>

Elaboración propia con datos de COESPO, INEGI, SEDATU 2018 e INEGI 2020.



Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Elaboración propia con datos de COESPO, INEGI, SEDATU 2018

La ZMVT comenzó su proceso de metropolización a partir de la década de los 60, derivado de la industrialización del corredor Toluca-Lerma. A partir de los 80 se le consideró como metrópoli semidiversificada, en el transcurso de la siguiente década se consolidó en el sector terciario.

A nivel nacional la ZMVT es considerada la quinta metrópoli más poblada del país, le anteceden la ZMVM, Guadalajara, Monterrey y Puebla-Tlaxcala.

De acuerdo con el Grupo Interinstitucional (CONAPO, INEGI, SEDATU), la ZMVT está definida a partir del criterio de conurbación física, integrada por nueve municipios centrales, seis municipios exteriores por integración funcional y un municipio exterior por política urbana.

El Poder Legislativo del Estado de México, mediante el Decreto 159 del año 2016 reformó el artículo Primero del Decreto número 13 de la H. "LVII" Legislatura del Estado de México, publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" del 19 de noviembre de 2009, por el que se aprueba la Declaratoria de Zona Metropolitana del Valle de Toluca, desincorporando los municipios integrantes de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco, lo anterior en el marco de las facultades que le dan los artículos 51,

fracción I y 77 fracción V y en relación con el artículo 61, fracción XLIII, inciso b) de la Constitución del Estado Libre y Soberano de México<sup>11</sup>.

Actualmente en la ZMVT habitan 2 millones 353 mil 924 personas, cuenta con una superficie de 2,414.8 km<sup>2</sup>, una densidad de población de 974.80 hab/km<sup>2</sup>.

54 de cada 100 personas de la ZMVT tienen menos de 30 años y cinco de cada 100 tienen 65 años y más. La mayor parte de su población se concentra en Toluca, Metepec y Zinacantepec, estos tres municipios aportan el 61.0% del total de esta zona metropolitana de esta zona metropolitana.

---

<sup>11</sup> Poder Ejecutivo del Estado de México; 19-Noviembre-2009; Decreto 159; 2009.

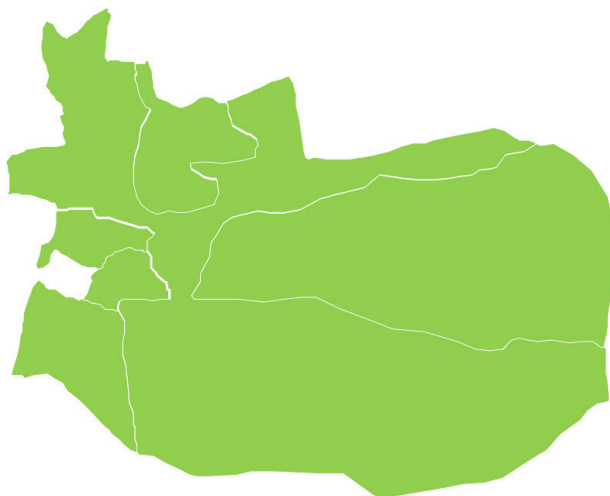


## Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco.

Se localiza en la región centro del país, cuenta con una superficie de 304 km<sup>2</sup>, se integra por seis municipios:

ZONA METROPOLITANA DE SANTIAGO TIANGUISTENCO		
No.	Municipio	Población 2020
1	Almoloya del Río	12,694
2	Atizapán	12,984
3	Capulhuac	36,921
4	Texcalyacac	5,736
5	Tianguistenco	84,259
6	Xalatlaco	30,687
<b>TOTAL</b>		<b>183,281</b>

Elaboración propia con datos de COESPO, INEGI, SEDATU 2018 e INEGI 2020.



Zona Metropolitana del Valle de Santiago Tianguistenco. Elaboración propia con datos de COESPO, INEGI, SEDATU 2018

Su creación se debe a dos factores, la colindancia con la Ciudad de México y la cercanía con la zona industrial del Valle de Toluca. El Grupo Interinstitucional (SEDATU-CONAPO-INEGI) reconoció su existencia a partir de la información estadística del Censo de Población y Vivienda 2020, ocupando el lugar 58 de las 74 zonas metropolitanas del país.

De acuerdo con el grupo institucional antes mencionado, la ZMST fue definida a partir del criterio de conurbación intermunicipal, integrada por cinco municipios centrales y un municipio exterior por integración funcional. El Poder Legislativo del Estado de México, mediante el Decreto 159 del año 2016, aprobó la Declaratoria de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco.

En la ZMST, habitan 183 mil 281 personas, cuenta con una superficie de 304 km<sup>2</sup>, una densidad de población de 602.89 hab/km<sup>2</sup>. Actualmente 56 de cada 100 habitantes de la ZMST tienen menos de 30 años, el 5.5% de la población tiene 65 o más años. La mayor parte de su población se concentra en los municipios de Tianguistenco, Capulhuac y Xalatlaco, estos tres municipios aportan el 83.4% del total de la población de la zona.

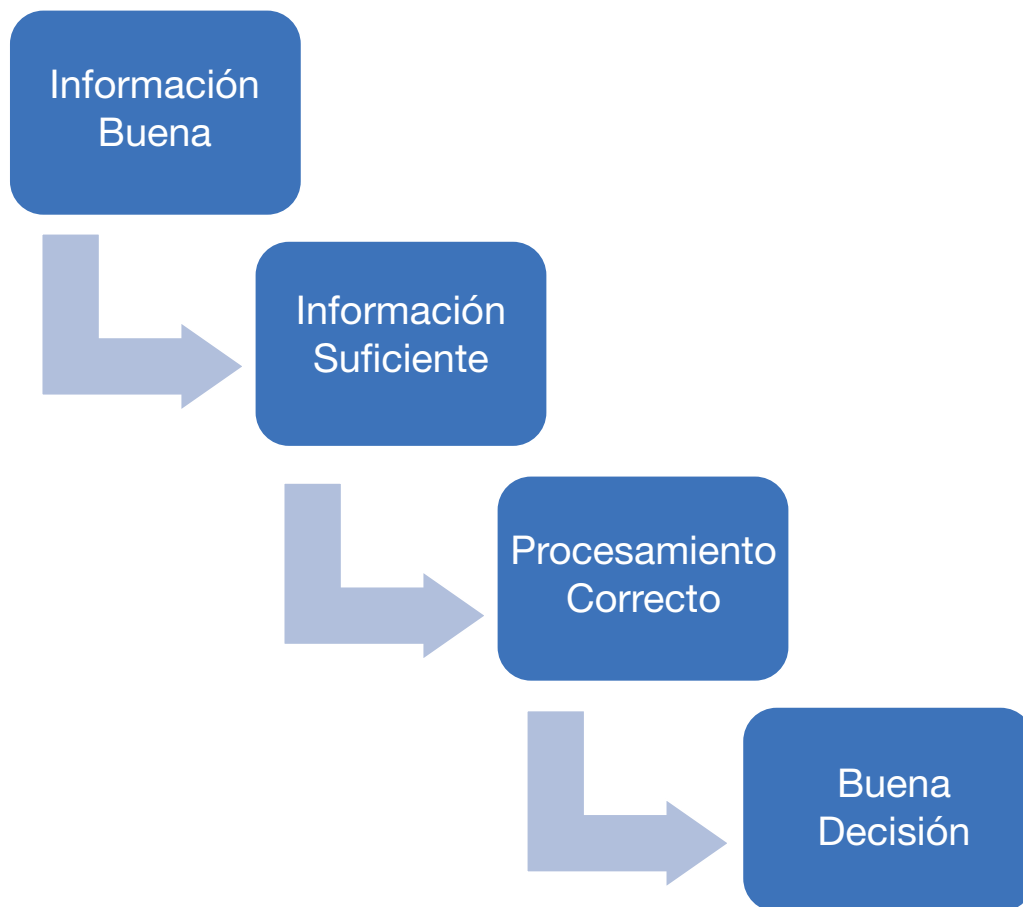
Se constituye de doce asentamientos urbanos distribuidas en los seis municipios citados; como ya se mencionó, su infraestructura vial, cercanía y límites con la Ciudad de México, así como con la zona industrial de Valle de Toluca, hacen propicia su ubicación para la oferta y el otorgamiento de diversos productos y servicios, para los productores, proveedores y distribuidores de productos primarios y elaborados, además se constituye en áreas elegibles para el desarrollo comercial de servicios, replicando la atracción de inversiones, empresas de desarrollo comercial y de servicios para impulsar una megalópolis sustentable.

# La estadística metropolitana

Hoy en día es de suma importancia reunir información cuantitativa para el análisis de estos datos. Las técnicas estadísticas se aplican de manera amplia en mercadotecnia, contabilidad, control de calidad, estudios de consumidores, análisis de resultados en deportes, administración de instituciones, en la educación, organismos políticos, en la medicina y en otras muy distintas áreas como un auxiliar en la toma de decisiones<sup>12</sup>.

Siempre es importante contar con este tipo de información que ayuda en gran forma para realizar trabajos acordes a cada municipio de cada zona metropolitana y llevar a cabo una contribución con constantes estudios de la evolución de la metrópolis.

La información es importante para la toma de decisiones en muchos problemas. Para esto necesitamos un procesamiento adecuado de los datos para que nos arroje conclusiones certeras. En caso contrario, si no se aplica un buen procesamiento, es posible que con base en los resultados tomemos una mala decisión.



Toma de decisión basado en estadísticas. Fuente: Realización propia.

<sup>12</sup> Barreto-Villanueva Adán, SCIELO, *El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo*, consultado en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252012000300010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252012000300010) el día 10/11/21.

La Estadística es un campo del conocimiento que permite al investigador deducir y evaluar conclusiones acerca de una población a partir de información proporcionada por una muestra. Específicamente, la estadística trata de teoremas, herramientas, métodos y técnicas que se pueden usar en:

- a. Recolección, selección y clasificación de datos.
- b. Interpretación y análisis de datos.
- c. Deducción y evolución de conclusiones, además de su confiabilidad basada en datos muestrales<sup>13</sup>.

Los métodos de la estadística fueron desarrollados para el análisis de datos muestreados, así como para propósitos de inferencia sobre la población de la que se seleccionó la muestra. La estadística como ciencia, cubre un extenso campo donde poder aplicarla y se divide en:

**Estadística descriptiva.** La estadística descriptiva comprende las técnicas que se emplean para resumir y describir datos numéricos. Son sencillas desde el punto de vista matemático y su análisis se limita a los datos coleccionados sin inferir en un grupo mayor. El estudio de los datos se realiza con representaciones gráficas, tablas, medidas de posición y dispersión.

**Estadística inferencial.** El problema crucial de la estadística inferencial es llegar a proposiciones acerca de la población a partir de la observación efectuada en muestras bajo condiciones de incertidumbre. Ésta comprende las técnicas que, aplicadas en una muestra sometida a observación, permiten la toman de decisiones sobre una población o proceso estadístico. En otras palabras, es el proceso de hacer predicciones acerca de un todo basado en la información de una muestra. La inferencia se preocupa de la precisión de los estadígrafos descriptivos ya que estos se vinculan inductivamente con el valor poblacional<sup>14</sup>.

En el Estado de México utilizamos diferentes tipos de organizaciones para poder recabar datos importantes sobre la población de las zonas metropolitanas de la entidad, como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)<sup>15</sup> y el Consejo Estatal de Población (COESPO)<sup>16</sup>, lo que permite obtener una nueva visión sobre el comportamiento de cada una de ellas. La recopilación de datos nos da una visión de lo que está sucediendo hoy en día, nos da una oportunidad de analizar y considerar cada sector.

<sup>13</sup> Conceptos básicos de estadística. Disponible en [http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/977/Conceptos\\_basicos\\_de\\_estadistica.pdf](http://www.paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/977/Conceptos_basicos_de_estadistica.pdf).

<sup>14</sup> *Ídem*.

<sup>15</sup> INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020: Documentación.

<sup>16</sup> Consejo Estatal de Población, COESPO, *Características demográficas*, Consultado en [https://coespo.edomex.gob.mx/caracteristicas\\_demograficas](https://coespo.edomex.gob.mx/caracteristicas_demograficas) el 28/10/21.

# La competitividad metropolitana

La competitividad se utiliza como un elemento de evaluación de la participación de las ciudades a nivel nacional e internacional. Por lo tanto, la competitividad urbana se relaciona con la capacidad de una ciudad para desarrollar mercados locales y de exportación, su relación con el crecimiento económico local y la mejora de la calidad de vida de sus residentes.

La competitividad se convierte entonces en un factor determinante en el desarrollo urbano y regional, ya que las medidas de los gobiernos locales pueden asegurar que estas áreas participen en el mercado nacional, regional e internacional de bienes y servicios, sus ingresos reales, su ciudadanía y promoción del desarrollo sustentable.

Para que haya competitividad urbana, existen otros requisitos previos, por ejemplo, a nivel urbano, que está determinada por elementos económicos y estratégicos. Esta depende de los factores de producción, ubicación, infraestructura, estructura económica y equipamiento urbano, en el segundo caso se analiza sobre la efectividad del gobierno, la estrategia urbana, la cooperación entre el sector público y privado y el diseño institucional. Estos elementos permiten definir y fortalecer la competitividad urbana<sup>17</sup>.

Es necesario analizar los diferentes elementos que integran la competitividad:

- **Marco normativo:** Nos habla del conjunto general de normas para establecer la forma en la que se deben desarrollar las acciones, las capacidades institucionales del gobierno, las condiciones sociales de la población y las condiciones ambientales.
- **Económicas:** Se incluyen aquellas relacionadas con las características de las empresas, la productividad, la capacidad de innovación de estas y la estructura económica.
- **Sociodemográficas:** Son las que definen el tamaño de la población, las características del empleo y la calidad de vida.
- **Urbanas:** Están conformadas por las relacionadas con la infraestructura y equipamiento urbano.
- **Institucionales:** Se refieren al papel de los gobiernos locales en la promoción económica de las ciudades<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Clara Inés Pardo Martínez, *Competitividad en las ciudades y su importancia en los retos actuales*, Portafolio, 2020.

<sup>18</sup> Cabrero, et al, *Competitividad urbana en México: una propuesta de medición*, 2009.

# Los barómetros metropolitanos



Sin duda, lo que no se mide, no se mejora. Por ello los barómetros han sido utilizados como una herramienta que responde a la medición de los movimientos económicos, con la idea de resumir en un pequeño grupo de indicadores del estado de la economía y de la sociedad y no solo identificar las cifras. En este contexto en este apartado se busca mostrar aquellos indicadores que serán utilizados para el Barómetro Metropolitano.

Un Barómetro es el conjunto de indicadores estadísticos, herramientas de análisis y proyección técnica<sup>19</sup>. Se llevará a cabo para mostrar la situación de las metrópolis en diferentes dimensiones, que pretende incentivar la competitividad en las ciudades.

El objetivo principal del Barómetro es ayudar a los diferentes municipios que integran las zonas metropolitanas del Estado de México para evaluar, monitorear y orientar las decisiones que tengan que ser tomadas para el desarrollo de las ciudades.

Para obtener información de una determinada condición o el logro de una cierta situación, actividad o resultado, se hace uso de los indicadores<sup>20</sup>. Es por esto que en este apartado se busca mencionar los esquemas de indicadores que permitan identificar la realidad urbana, y servir de base para la formulación de políticas, programas y proyectos que la mejoren en forma continuada y sostenible.

### 3.1 Índice de ciudades prósperas (CPI).

El CPI es una herramienta para medir el progreso actual y futuro de las ciudades hacia la prosperidad, desde una perspectiva holística e integrada, que proporciona índices y medidas para identificar oportunidades y áreas potenciales de intervención. La visión de prosperidad urbana que mide el índice se construye a partir de seis dimensiones (Imagen 1).



<sup>19</sup> Alisson Alice, *Barómetro Económico*, 2014.

<sup>20</sup> Hevia Héctor, *¿Qué es un indicador?*, Líderes Educativos, 2019.

## Generalidades

- Se fundamenta en la iniciativa de Ciudades Prósperas.
- Aborda seis dimensiones:
  - \* Productividad
  - \* Infraestructura
  - \* Calidad de vida
  - \* Equidad e inclusión social
  - \* Sustentabilidad ambiental
  - \* Gobernanza y legislación
- 18 subdimensiones.
- 30 indicadores básicos.

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADOR
<b>Productividad</b>	Fortaleza económica	Producto urbano per cápita
		Relación de dependencia de la tercera edad
	Empleo	Tasa de desempleo
	Economía de aglomeración	Densidad económica
<b>Desarrollo de Infraestructura</b>	Infraestructura de vivienda	Acceso a agua mejorada
		Vivienda durable
	Infraestructura social	Densidad de médicos
	Tecnologías de información	Acceso a internet
	Movilidad urbana	Tiempo promedio de viaje
		Uso de transporte público
	Forma urbana	Densidad de intersecciones viales
		Densidad vial
		Superficie destinada a vías

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES	INDICADOR
<b>Calidad de Vida</b>	Educación	Escolaridad media
		Tasa de alfabetización
	Salud	Esperanza de vida al nacer
		Tasa de mortalidad de menores de cinco años
	Seguridad y protección	Tasa de homicidios
	Espacio público	Accesibilidad a espacios públicos abiertos
<b>Equidad e Inclusión Social</b>	Equidad económica	Coeficiente de Gini
		Tasa de pobreza
	Inclusión de género	Inscripción equitativa en educación de nivel secundario
	Inclusión social	Desempleo juvenil
Viviendas en tugurios		
<b>Sostenibilidad Medioambiental</b>	Agua y energía	Proporción de energía renovable
	Calidad del aire	Número de estaciones de monitoreo
	Manejo de residuos	Recolección de residuos sólidos
		Tratamiento de aguas residuales
<b>Gobernanza y Legislación Urbana</b>	Finanzas municipales y capacidad institucional	Recaudación de ingresos propios
	Participación y rendición de cuentas	Participación electoral

## 3.2 Dimensiones de ISO 37120:2018.

La certificación ISO 37120 es otorgada por el *World Council on City Data* junto con el Registro Global de Ciudades. Aborda 19 dimensiones de las dinámicas urbanas y se comprende por 100 indicadores básicos y 54 complementarios<sup>21</sup>.

El ISO 37120 ofrece una métrica urbana estandarizada con datos fidedignos, y está compuesta por los siguientes apartados:

<b>1.-PANORAMA</b>	
<b>2.- REFERENCIAS NORMATIVAS</b>	
<b>3.- TÉRMINOS Y DEFINICIONES</b>	
<b>4.- INDICADORES DE CIUDAD</b>	
<b>5.- ECONOMÍA</b>	<b>INDICADORES BÁSICOS</b> 5.1 Tasa de desempleo de la ciudad.
	<b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b> 5.2 Valuación comercial/industrial como porcentaje. 5.3 Porcentaje de población empleada a tiempo completo. 5.4 Tasa de desempleo. 5.5 Número de negocios por cada 100 mil habitantes 5.6 Número de nuevas patentes por 100 mil habitantes por año. 5.7 Número de personas visitantes por 100 mil habitantes por año. 5.8 Conectividad Aérea Comercial. 5.9 Indicadores de Perfil Económico.
<b>6.- EDUCACIÓN</b>	<b>INDICADORES BÁSICOS</b> 6.1 Porcentaje de la población del sexo femenino con edad escolar que está inscrita en escuelas. 6.2 Porcentaje de estudiantes completando la educación primaria: tasa de sobrevivencia. 6.3 Porcentaje de estudiantes completando la educación secundaria: tasa de sobrevivencia. 6.4 Razón de estudiantes a maestros en educación primaria.
	<b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b> 6.5 Porcentaje de personas en edad escolar inscritas. 6.6 Número de titulados en educación superior por cada 100 mil habitantes.

<p><b>7.- ENERGÍA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>7.1 Uso total residencial de electricidad <i>per cápita</i> (kWh/año).  7.2 Porcentaje de energía total derivada de fuentes renovables en proporción del consumo total de energía de la ciudad.  7.3 Porcentaje de la población de la ciudad con servicio eléctrico autorizado.  7.4 Número de servicios de conexiones de gas por cada 100 mil habitantes.  7.5 Consumo de energía de edificios públicos por año (kWh/m<sup>2</sup>).</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>7.6 Consumo de electricidad de luminarias públicas por kilómetro de calle alumbrada.  7.7 Promedio anual de interrupciones del servicio eléctrico por habitación.  7.8 Indicadores de Perfil Energético.</p>
<p><b>8.- MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>8.1 Concentración de partícula fina (PM2.5).  8.2 Concentración de partícula fina (PM10).  8.3 Emisiones de gases de efecto invernadero en toneladas <i>per cápita</i>.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>8.4 Porcentaje de áreas Naturales Protegidas.  8.5 Concentración de Dióxido Nitroso (NO<sup>2</sup>).  8.6 Concentración de Dióxido de Sulfuro (SO<sup>2</sup>).  8.7 Concentración de Ozono (O<sup>3</sup>).  8.8 Contaminación auditiva.  8.9 Porcentaje de cambio en el número de especies nativas.</p>
<p><b>9.- FINANZAS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>9.1 Coeficiente de servicio de la deuda.  9.2 Gasto <i>per cápita</i> como porcentaje del total de gasto.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>9.3 Recursos propios como porcentaje del total de recursos.  9.4 Impuestos recolectados como porcentaje de los impuestos facturados.  9.5 Indicadores de Perfil Financiero.</p>

<p><b>10.- GOBERNANZA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>10.1 Mujeres como porcentaje total de puestos de elección popular en la ciudad.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>10.2 Número de sentencias por corrupción o soborno de servidores públicos por cada 100 mil habitantes.</p> <p>10.3 Número de votantes registrados como porcentaje de la población en edad de votar.</p> <p>10.4 Participación electoral en la última elección municipal.</p>
<p><b>11.- SALUD</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>11.1 Promedio de esperanza de vida.</p> <p>11.2 Número total de camas de hospital por cada 100 mil habitantes.</p> <p>11.3 Número de doctores por cada 100 mil habitantes.</p> <p>11.4 Mortalidad de menores de 5 años por cada mil partos vivos.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>11.5 Número total de enfermeras y parteras por 100 mil habitantes.</p> <p>11.6 Tasa de suicidio por 100 mil habitantes.</p>
<p><b>12.- VIVIENDA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>12.1 Porcentaje de la población en la ciudad que vive en vivienda precaria.</p> <p>12.2 Porcentaje de población viviendo en vivienda social.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>12.3 Número de personas en situación de calle por cada 100 mil habitantes.</p> <p>12.4 Porcentaje de hogares que existen sin estar registrados legalmente.</p> <p>12.5 Indicadores de Perfil de Vivienda.</p>

<p><b>13.- POBLACIÓN Y CONDICIONES SOCIALES</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>13.1 Porcentaje de la población viviendo bajo la línea internacional de pobreza.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>13.2 Porcentaje de la población viviendo bajo la línea nacional de pobreza.  13.3 Coeficiente de Desigualdad de Gini.  13.4 Indicador de Perfil de Población y Condiciones Sociales.</p>
<p><b>14.- RECREACIÓN</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>14.1 Metros cuadrados de espacio techado público de recreación <i>per cápita</i>.  14.2 Metros cuadrados de espacio al aire libre público de recreación <i>per cápita</i>.</p>
<p><b>15.- SEGURIDAD</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>15.1 Número de bomberos por cada 100 mil habitantes.  15.2 Número de muertes relacionadas con incendio por cada 100 mil habitantes.  15.3 Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100 mil habitantes.  15.4 Número de oficiales de policía por cada 100 mil habitantes.  15.5 Número de homicidios por cada 100 mil habitantes.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>15.6 Número de voluntarios y bomberos de tiempo parcial por cada 100 mil habitantes.  15.7 Tiempo de respuesta de los servicios de emergencia desde la llamada inicial de ayuda.  15.8 Crímenes contra la propiedad por cada 100 mil habitantes.  15.9 Número de muertes causadas por accidentes industriales por cada 100 mil habitantes.  15.10 Número de crímenes violentos en contra de mujeres por cada 100 mil habitantes.</p>

<p><b>16.-DESECHOS SÓLIDOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>16.1 Porcentaje de la población de la ciudad con recolección regular de desechos sólidos.  16.2 Cantidad total de desechos sólidos recolectados en el municipio <i>per cápita</i>.  16.3 Porcentaje de desechos sólidos en la ciudad que son reciclados.  16.4 Porcentaje de desechos sólidos urbanos en rellenos sanitarios.  16.5 Porcentaje de desechos sólidos urbanos tratados en plantas de energía.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>16.6 Porcentaje de desechos sólidos urbanos biológicamente tratados y usados como composta o biogás.  16.7 Porcentaje de desechos sólidos de la ciudad que son quemados a cielo abierto.  16.8 Porcentaje de desechos sólidos de la ciudad que son desechados por algún otro medio.  16.9 Generación de desechos peligrosos <i>per cápita</i>.  16.10 Porcentaje de desechos peligrosos reciclados.</p>
<p><b>17.- DEPORTE Y CULTURA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>17.1 Número de instituciones culturales e instalaciones deportivas por cada 100 mil habitantes.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>17.2 Porcentaje del presupuesto municipal destinado a equipamientos culturales y deportivos.  17.3 Número anual de eventos culturales por cada 100 mil habitantes (p. ej., exposiciones, festivales, conciertos) (indicador de apoyo).</p>
<p><b>18.- TELECOMUNICACIONES E INNOVACIÓN</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>18.1 Número de conexiones de internet por cada 100 mil habitantes.  18.2 Número de conexiones de teléfonos celulares por 100 mil habitantes.</p>



<p style="text-align: center;"><b>19.- TRANSPORTACIÓN</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>19.1 Kilómetros de sistema de transporte público de alta capacidad por cada 100 mil habitantes.  19.2 Número anual de viajes en transporte público <i>per cápita</i>.  19.3 Número de automóviles personales <i>per cápita</i>.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>19.4 Porcentaje de viajeros que usan un medio de transporte al trabajo diferente al vehículo de personal.  19.5 Número de vehículos motorizados de dos ruedas <i>per cápita</i>  19.6 Kilómetros de caminos y carriles para bicicletas por 100 mil habitantes.  19.7 Número de fatalidades en el transporte por 100 mil habitantes  19.8 Porcentaje de la población que vive a menos de 0,5 km del transporte público que circula al menos cada 20 minutos durante los periodos pico.  19.9 Tiempo promedio de viaje.</p>
<p style="text-align: center;"><b>20.- AGRICULTURA RURAL/ URBANA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>20.1 Superficie agrícola urbana total por cada 100 mil habitantes.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>20.2 Cantidad de alimentos producidos localmente como porcentaje del total de alimentos suministrados a la ciudad.  20.3 Porcentaje de la población de la ciudad desnutrida.  20.4 Porcentaje de la población de la ciudad que tiene sobrepeso u obesidad -Índice de Masa Corporal (IMC)-.</p>
<p style="text-align: center;"><b>21.- PLANEACIÓN URBANA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>21.1 Áreas verdes (hectáreas) por cada 100 mil habitantes.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>21.2 Área de asentamientos informales como un porcentaje del área total de la ciudad.  21.3 Relación empleo-vivienda.  21.4 Proximidad a servicios básicos.  21.5 Densidad de población (por kilómetro cuadrado).  21.6 Número de árboles por cada 100 mil habitantes.  21. 7 Densidad urbana de la superficie construida.</p>

<p><b>22.- AGUAS RESIDUALES</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>22.1 Porcentaje de la población en la ciudad con servicio de recolección de aguas residuales.  22.2 Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que reciben tratamiento centralizado.  22.3 Porcentaje de población con acceso a saneamiento mejorado.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>22.4 Tasa de cumplimiento del tratamiento de aguas residuales.</p>
<p><b>23.- AGUA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INDICADORES BÁSICOS</b></p> <p>23.1 Porcentaje de la población en la ciudad con servicio de agua potable.  23.2 Porcentaje de la población de la ciudad con acceso sostenible a una fuente de agua mejorada.  23.4 Tasa de cumplimiento de la calidad del agua potable.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADORES COMPLEMENTARIOS</b></p> <p>23.5 Consumo doméstico total de agua <i>per cápita</i> en litros/día  23.6 Consumo total de agua <i>per cápita</i> (litros al día).  23.7 Horas promedio al año de interrupciones en el servicio de agua (por casa).  23.8 Porcentaje de pérdida (agua no contabilizada).</p>
<p><b>24.- REPORTE Y SEGUIMIENTO</b></p>	

### 3.3 Índice de Competitividad Urbana.

El Índice de Competitividad Urbana (ICU) mide la capacidad de las ciudades mexicanas para atraer y retener talento e inversiones. Una ciudad competitiva es una ciudad que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes. Esto significa que este índice, a diferencia de otros, evalúa las capacidades estructurales y no solo las coyunturales de las ciudades que permiten alcanzar dichos objetivos.

Por ello, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) mide su capacidad para generar, atraer y retener talento e inversiones a través del Índice de Competitividad Urbana (ICU). A partir del análisis de 69 indicadores agrupados en 10 subíndices, el índice evalúa a 69 ciudades. Con el fin de reconocer la complejidad y diferencias entre las zonas urbanas, los resultados se presentan por tamaño de población y se clasifican en seis niveles de competitividad: alta, adecuada, media alta, media baja, baja y muy baja<sup>22</sup>.

El ICU analiza 44 zonas metropolitanas más 25 zonas urbanas relevantes por el tamaño de su población o economía, de tal forma que la muestra se compone de un total de 69 ciudades. Éstas abarcan el territorio de 370 municipios, que concentran 63% de la población nacional, 86% del Producto Interno Bruto (PIB) y 88% de la inversión fija bruta.

Los subíndices que componen el ICU miden los aspectos que, desde la perspectiva del IMCO, constituyen la base de una ciudad más competitiva:

- I. Sistema de derecho confiable y objetivo (Derecho).
- II. Manejo sustentable del medio ambiente (Medio ambiente).
- III. Sociedad incluyente, preparada y sana (Sociedad).
- IV. Sistema político estable y funcional (Sistema político).
- V. Gobiernos eficientes y eficaces (Gobiernos).
- VI. Mercado de factores eficiente (Mercado de factores).
- VII. Economía estable (Economía).
- VIII. Sectores precursores de clase mundial (Precursores).
- IX. Aprovechamiento de las relaciones internacionales (Relaciones internacionales).
- X. Innovación y sofisticación en los sectores económicos (Innovación).

La edición 2021 del ICU parte del análisis a través del tiempo de todos los indicadores,

<sup>22</sup> IMCO. *Presentación del Índice de Competitividad Urbana 2021*; disponible en WEB: <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-urbana-2021//> (8/marzo/2022).

que incorporan series de datos desde 2008 hasta el año disponible más reciente. De esta forma, la base de datos del ICU 2021 es útil para analizar la evolución de las ciudades a través del tiempo.

Los subíndices reflejan la complejidad de la competitividad y demuestran que la capacidad de atraer talento e inversión es resultado de la interacción de múltiples factores.



Las seis dimensiones del Índice de las Ciudades Prósperas

## 3.4 Índice de Satisfacción Urbana.

Los factores que impulsan la competencia impactan en la calidad de vida de los habitantes y en cómo estos perciben su entorno inmediato. Su satisfacción es de suma importancia en la calidad de vida de estos, por lo que debe ser medida para entender los intereses de la población y así impulsar los nodos de oportunidad basados en las vocaciones del territorio.

Sobre estos preceptos, el grupo consultor del Gabinete de Comunicación Estratégica creó un constructor para medir la satisfacción por parte de los usuarios de los servicios en zonas urbanas.

El Índice de Calidad de Vida propuesto por este organismo contempla treinta y tres variables medibles por medio de métodos cualitativos y cuantitativos orientados a medir la percepción ciudadana en los siguientes ejes:

1. **Calidad de Vida.**– Contempla la evaluación de la satisfacción en general con la vida y de aspectos que influyen la vida individual como la familia, pareja, economía, y vivienda entre otros. Los valores del índice van de cero a 100 puntos.
2. **Satisfacción con los Servicios Municipales.**– El Índice de Satisfacción con los Servicios Municipales (ISACS), mide la satisfacción de los ciudadanos respecto a los servicios públicos con los que cuentan en sus localidades como la recolección de basura, alumbrado público y pavimentación entre otros. Los valores del índice tienen un rango de cero a 100 puntos, los cuales se obtienen con el cálculo de diez servicios.
3. **Evaluación de Alcaldes.**– El índice de Evaluación de Alcaldes (IDEALC), mide la percepción que tiene la ciudadanía sobre el desempeño y liderazgo del alcalde. Su cálculo comprende:
  - a. El conocimiento del alcalde,
  - b. La calificación del desempeño del gobernante,
  - c. La capacidad para resolver el principal problema percibido en el municipio o alcaldía, y
  - d. La percepción general sobre el rumbo que lleva la ciudad. Este índice presenta los resultados con un valor que puede estar entre cero y 100 puntos.
4. **Cohesión Social.**– Concepto multidimensional que mide la cooperación social y la unión de un colectivo definido en términos geopolíticos. El Índice de Cohesión Social está compuesto por factores medidos a través de un número de ítems re-escalados del cero al diez e incluye nueve variables que pertenecen a tres dimensiones:
  - a. Relaciones sociales,
  - b. Conectividad,
  - c. Enfoque en el bien común.

Los valores del índice oscilan entre cero y diez puntos<sup>23</sup>.

Este estudio evidencia la percepción de la calidad de vida en las ciudades representadas; muchas de ellas en municipios cuya integración a alguna zonas metropolitana es nodal para el desarrollo de esta.

La calidad de los servicios urbanos es reflejo de las buenas decisiones de los gobernantes; y a su vez, esto se refleja en la percepción que los gobernados tienen de sus autoridades. Por ello, el tercer índice de medición que presenta el Gabinete es el Índice de Satisfacción de Desempeño de alcaldes.

---

<sup>23</sup> S/D. Las Ciudades más habitables de México 2019; Gabinete de Comunicación Estratégica; México, 2019.

### 3.5 Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda.

En el marco del Convenio de Colaboración firmado entre la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano (SEDUO) y el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM), se realizó el Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, como una iniciativa en la que participan conjuntamente, de acuerdo a sus atribuciones y de manera coordinada; la Subsecretaría de Desarrollo Metropolitano, la Dirección General de Planeación Urbana y el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social, para integrar en un solo Sistema de Información Geográfica, datos estadísticos, indicadores e información estatal urbana, metropolitana y vivienda<sup>24</sup>.

El Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda se diseñó con una estructura de tres subsistemas:

- a) Sistema Estatal de Información metropolitana (SEIM).
- b) Sistema Estatal de Información del Desarrollo Urbano (SEIDU).
- c) Sistema de Información de Suelo y Vivienda del Estado de México (SISVEM).

#### **a) Sistema Estatal de Información Metropolitana (SEIM).**

Su objetivo es concentrar y disponer datos estadísticos e indicadores de las tres zonas metropolitanas del Estado de México, Valle de Cuautitlán-Texcoco, Valle de Toluca y Santiago Tianguistenco, donde se agrupa en seis dimensiones.

Tiene como misión presentar a través de una herramienta interactiva datos e información de las tres zonas metropolitanas del Estado de México, Valle de Cuautitlán-Texcoco, Valle de Toluca y Santiago Tianguistenco, a través de la sistematización de la información metropolitana actualizada, veraz y útil para la investigación, consulta, análisis y aprovechamiento por parte del usuario<sup>25</sup>.

#### **b) Sistema Estatal de Información del Desarrollo Urbano (SEIDU).**

El SEIDU es una herramienta digital de escala estatal que contiene la información de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano en materia del Sistema Estatal de Planeación que se conforma por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano (2008), los Planes Municipales de Desarrollo y los Planes Parciales de Incorporación Territorial.

<sup>24</sup> Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECEM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, Inicio; Consultado: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/>

<sup>25</sup> Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECEM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, SEIM, Acerca de SEIM; Consultado: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/>

Su misión y visión es organizar, administrar, sistematizar, conservar, y controlar los actos que sustentan el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en la entidad, mediante la inscripción de los diferentes planes que conforman el Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano, así como sus modificaciones y actualizaciones, la explotación de bancos de materiales para la construcción, las licencias de uso de suelo de impacto regional, la apertura, ampliación y prolongación de las vías públicas, así como las diversas autorizaciones de conjuntos urbanos, subdivisiones, fusiones, lotificaciones para condominios y relotificaciones<sup>26</sup>.

### **c) Sistema de Información de Suelo y Vivienda del Estado de México (SISVEM).**

Instrumentar un Sistema de Información de Suelo y Vivienda del Estado de México, como una herramienta que permitirá la exploración, consulta, manejo y representación espacial de la información estadística y geográfica de los asentamientos humanos, suelo y vivienda del Estado de México y sus municipios; así como del conjunto de acciones generadas por el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS).<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, SEIDU, Acerca de SEIDU; Consultado: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/SEIDU/seidu.do> el 13/11/21.

<sup>27</sup> Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, SISVEM, Acerca de SISVEM; Consultado: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/IMEVIS/imevis.do> el 13/11/21.



### 3.6 Modelo de Monitoreo de Indicadores para las Ciudades Mexiquenses.

El Modelo de Monitoreo de Indicadores es un instrumento que proporciona una base de evidencia estadística para facilitar el diálogo político, identificar oportunidades y desafíos en la ciudad y apoyar la toma de decisiones de política pública en diferentes ámbitos de gobierno. Su cálculo permite además fortalecer la rendición de cuentas y monitorear los avances de las ciudades en la implementación de la Agenda 2030 y de los compromisos de la Nueva Agenda Urbana (NAU).

#### Elementos para la integración del Modelo de Monitoreo de Indicadores de las Ciudades Mexiquenses.

Para medir adecuadamente a las ciudades, es necesaria la constante actualización de los indicadores que midan las acciones que inciden en las capacidades institucionales para la gobernanza metropolitana. El uso de fuentes confiables de información y de indicadores ya consolidados garantizan el adecuado monitoreo de las fortalezas y oportunidades de las ciudades y la toma de decisiones oportuna, afectando de forma positiva el alto impacto en el sistema local, regional, nacional e internacional en que se ven integradas las ciudades.

Para ello, el Modelo de Monitoreo se apoya en el trabajo institucional de organizaciones de los sectores público y privado, cuyas competencias varían del ámbito local hasta el ámbito internacional; las cuales se muestran a continuación:

**a) ONU-Hábitat**, menciona que una ciudad próspera ofrece una profusión de bienes públicos, desarrolla políticas y acciones para el uso sostenible y el acceso equitativo a los bienes comunes para todos, con base en seis elementos:

1. Productividad.
2. Infraestructura de Desarrollo.
3. Calidad de Vida.
4. Equidad e Inclusión Social.
5. Sostenibilidad Ambiental.
6. Gobernanza y Legislación Urbana.

**b) Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO)**, se aprovecha el Índice de Competitividad Urbana (ICU) ya mencionado para medir la capacidad de las ciudades mexiquenses para atraer y retener talento e inversiones. Se adaptan los indicadores del Índice a los municipios mexiquenses.

**c) Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)**, El Informe de Pobreza Multidimensional 2008-2018 hace un balance de la evolución de una

década de información acerca de la pobreza multidimensional en el país desde que México cuenta con una metodología oficial para la medición multidimensional de la pobreza.

Las cifras de la serie 2008-2018 muestran un panorama sobre las condiciones de pobreza en la sociedad mexicana al circunscribir información en los diferentes niveles de incidencia entre los cuales se encuentran los distintos grupos de población tanto a nivel nacional como por entidad federativa; de igual manera el periodo analizado muestra algunos avances en la reducción de las carencias sociales, así como la ausencia de una mejora en el ingreso en los hogares.

**d) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)**, el Censo de Población y Vivienda 2020 (Censo 2020) se realizó del 2 al 27 de marzo; en éste participaron poco más de 147 mil entrevistadores que recorrieron los cerca de dos millones de kilómetros cuadrados del territorio nacional, visitando cada una de las viviendas para obtener información sobre estas, contar a la población que vive en México e indagar sobre sus principales características demográficas, socioeconómicas y culturales.

### **Indicadores y componentes del modelo:**

El Modelo de Monitoreo se integra por siete Indicadores como anteriormente ya mencionado, los cuales realizan una importante contribución para el cumplimiento de la Nueva Agenda Urbana 2030 impulsada por ONU-Hábitat a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los cuales son:

#### **1.) Sociodemográfico**

Este rubro refleja la situación social. Esta información puede obtenerse mediante encuestas, censos o cifras registradas de distintas maneras por organismos o institutos ya sean públicos o privados. Y se han clasificado en seis subdimensiones a analizar.

- **Calidad de vida:** Reúne elementos objetivos y subjetivos del bienestar social que están fundados en la experiencia ya sea individual y comunitaria dentro de la vida social.
- **Población:** Se ha considerado como población urbana a aquellas que residen en áreas urbanas. El concepto de área urbana está determinado según criterios que suelen ser diferentes entre países y en el tiempo.
  - \* Población total.
  - \* Población de hombres.
  - \* Población de mujeres.
- **Vivienda y su clasificación:** Mide la proporción de viviendas durables respecto a las viviendas particulares habitadas. Las viviendas se clasifican por las que han sido construidas con materiales duraderos en techos, paredes y pisos, lo que garantiza una estructura permanente y adecuada para proteger a sus habitantes de condiciones climáticas extremas.

- **Índice de Desarrollo Humano:** Contempla la evaluación de la satisfacción en general con la vida y de aspectos que influyen la vida individual como la familia, pareja, economía, vivienda entre otros.
- **Educación:** Determina el promedio de años de escolaridad para la población de 25 años y más. Este indicador brinda información sobre el stock de capital humano. Asume que, a mayor capital humano, mayores niveles de productividad y crecimiento económico.
  - \* Alumnos por nivel, grupos, etc.
  - \* Maestros por nivel educativo, por grupo.
  - \* Escuelas por nivel.
- **Salud:** Mide la probabilidad por cada mil nacimientos de que un bebé muera antes de cumplir un año. La mortalidad infantil es una medida reconocida internacionalmente, que refleja las condiciones sociales, ambientales y económicas que influyen en la incidencia de enfermedades y en el desarrollo humano en general.
  - \* Unidades médicas.
  - \* Personal médico.
  - \* Habitantes por médicos.
  - \* Habitantes por unidades médicas.

## 2.) Urbano y territorial

Las ciudades prósperas son aquellas que han mejorado considerablemente la cobertura y la calidad de su infraestructura (de vivienda, social, tecnologías de la información, movilidad urbana y de conectividad de las vialidades). Estas infraestructuras urbanas cumplen un papel fundamental en el funcionamiento y desarrollo económico de la ciudad, e inciden también de manera directa en la calidad de vida de sus habitantes y en el fortalecimiento del tejido social. Para ello se han considerado en cinco subdimensiones a analizar:

- **Extensión territorial:** Se refiere a una porción de terreno o al límite de algo.
  - \* Extensión Km<sup>2</sup>.
  - \* Grado de urbanización.
- **Infraestructura de Desarrollo:** Es el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones, por lo general, de larga vida útil que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales.
- **Infraestructura de Vivienda**
  - \* Vivienda durable.
  - \* Acceso al agua mejorada.

- \* Espacio habitable suficiente.
- \* Densidad poblacional.
- **Infraestructura social**
  - \* Densidad de médicos.
- **Infraestructura comunicación**
  - \* Acceso a internet.
  - \* Velocidad de banda ancha promedio.

### 3.) Medio ambiente y cambio climático

Las ciudades ambientalmente sostenibles son capaces de mantener un sano equilibrio entre el crecimiento económico, la ocupación del territorio y el ambiente. Son más compactas y energéticamente eficientes, limpias, menos contaminadas, más accesibles y ofrecen mejores opciones de transporte. En esta dimensión existen las mayores carencias de información a nivel nacional, ya que algunas ciudades no cuentan con instrumentos de medición de calidad del aire, ni llevan registros relacionados con el manejo sustentable de los desechos sólidos. Clasificando seis subdimensiones a analizar.

- **Sostenibilidad del medio ambiente:** La información de calidad del aire y sus sistemas de monitoreo presentan importantes limitaciones de disponibilidad en México. A pesar de que existe un órgano federal que la concentra, el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA), es responsabilidad de los gobiernos estatales y locales proporcionar la información para actualizar este sistema.
- **Concentración de material particulado PM 10 microgramos por M3:** Si bien los parámetros internacionales establecen la medición de PM2.5 como la más adecuada, la disponibilidad de datos en México generalmente se limita a la medición de PM10. Debido a las limitaciones de temporalidad y heterogeneidad de la información disponible, se aplicaron los siguientes criterios:
- **Concentración de gases de efecto invernadero:** Mide la cantidad total de emisiones de CO<sup>2</sup> generadas en un año. La medición de este indicador no suele realizarse a nivel local por la complejidad técnica que implica. Por esta razón, este indicador corresponde a la media anual nacional de emisiones de CO<sup>2</sup>, cuyo registro se aleja del nivel máximo sugerido a nivel global (40.31 toneladas métricas *per cápita*).
- **Recolección de residuos sólidos:** Mide la proporción de viviendas con recolección de residuos (se refiere a viviendas con recolección domiciliaria o con disposición en contenedor o basurero público) respecto al total de viviendas particulares habitadas. Este indicador es un referente importante para conocer el estándar de los servicios municipales, de la calidad de vida y probabilidad de ocurrencia de enfermedades asociadas a la basura.

- \* Porcentaje orgánico.
- \* Porcentaje inorgánico.
- **Tratamiento de aguas residuales:** Establece el porcentaje de aguas residuales tratadas en relación con las aguas residuales producidas dentro del municipio o aglomeración. El tratamiento de las aguas residuales municipales es una acción clave para mitigar el impacto de la vida urbana en el ambiente, mediante la reducción de la contaminación del agua.
  - \* Número de plantas.
  - \* Población beneficiada.
  - \* Capacidad instalada (L.P.S.).
  - \* Total, de agua tratada (L.P.S.).
  - \* Porcentaje de agua tratada respecto a la capacidad instalada.
- **Proporción de consumo de energías renovables:** Mide la proporción de la electricidad producida mediante energía geotérmica, solar fotovoltaica, solar térmica, marea, viento, residuos industriales o municipales, biocombustibles primarios sólidos, biogases, biogasolina, biodiesel, otros biocombustibles, líquidos, biocombustibles primarios y residuos no especificados, y carbón vegetal, como parte del total de la producción eléctrica generada.

#### 4.) Movilidad

Es un proceso de expansión de la ciudad sobre las zonas internas, colindantes o periféricas, asimismo se refiere a transitar a través de un suelo vacante entre un área y otra donde se colindan un conjunto de movimientos o desplazamientos que efectúan los individuos, las familias o los grupos sociales dentro de un determinado sistema socioeconómico. Tomando en cuenta dos subdimensiones.

- **Movilidad urbana**
  - \* Longitud del transporte masivo.
  - \* Fatalidad de tránsito.
  - \* Carreteras y avenidas principales.
- **Forma urbana**
  - \* Densidad de interconexión vial.
  - \* Densidad vial.
  - \* Superficie destinada a vías.

#### 5.) Desarrollo económico

Permite realizar un análisis de la situación y del rendimiento de la economía tanto pasada como presente, y en muchos casos sirve para realizar previsiones sobre la futura

evolución de la economía. Clasificando en cinco subdimensiones:

- **Socioeconómica**
- **Población económicamente activa (PEA)**
  - \* Población ocupada.
  - \* Población ocupada por sector.
- **Industria y comercio**
  - \* Unidades económicas por tamaño y sector integrada .
- **Producto interno bruto (PIB):** Es la suma de los valores de mercado de todos los servicios y bienes finales producidos por los recursos (trabajo y capital).
  - \* PIB municipal.
  - \* PIB *per cápita* integrada.
- **Finanzas públicas**
  - \* Deuda pública.
  - \* Ingresos públicos.
  - \* Inversión pública.
    - » Deuda como porcentaje de los ingresos.
    - » Deuda como porcentaje del PIB.
    - » Deuda *per cápita* o inversión *per cápita*.

## 6.) Seguridad

La seguridad pública comprende la disponibilidad de una convivencia plena dentro de una situación de respeto mutuo, tanto en lo individual como en lo colectivo; y, sobre todo, en lo relativo a sus pertenencias que legalmente les correspondan a los miembros de la comunidad. En él cual tomaremos una clasificación en general.

- **Seguridad y protección**
  - \* Tasa de homicidios.
  - \* Tasa de hurtos (robos).

## 7.) Gobernanza y legislación urbana

En una ciudad desarrollada, las dimensiones de la prosperidad están balanceadas y sin grandes diferencias entre ellas. Las funciones de la gobernanza urbana, tales como la planeación urbana participativa, la promulgación de leyes, la regulación de los usos del suelo y las edificaciones, y el marco institucional y administrativo público, aseguran que

ninguna dimensión de prosperidad tenga prevalencia sobre las demás. Para ello fue necesario considerar 3 subdimensiones.

- **Participación electoral**
  - \* Participación electoral.
  
- **Capacidad institucional y finanzas municipales**
  - \* Eficiencia del gasto
  - \* Recaudación de ingresos propios.
  - \* Deuda subnacional.
  
- **Gobernanza de urbanización**
  - \* Expansión urbana.

### **Semáforo del Modelo de Monitoreo de Indicadores para las Ciudades Mexiquenses.**

Tomamos como medida una semaforización con base a una escala del 0 al 100, donde el puntaje es de cero a 49 puntos es bajo, de 50 a 74 puntos es medio y por último de 75 a 100 puntos es alto. Y consideramos al nivel bajo para priorizar políticas, al nivel medio se considera para fortalecer políticas y al nivel alto para seguir consolidando políticas.

# Interpretación y aplicaciones de los barómetros metropolitanos



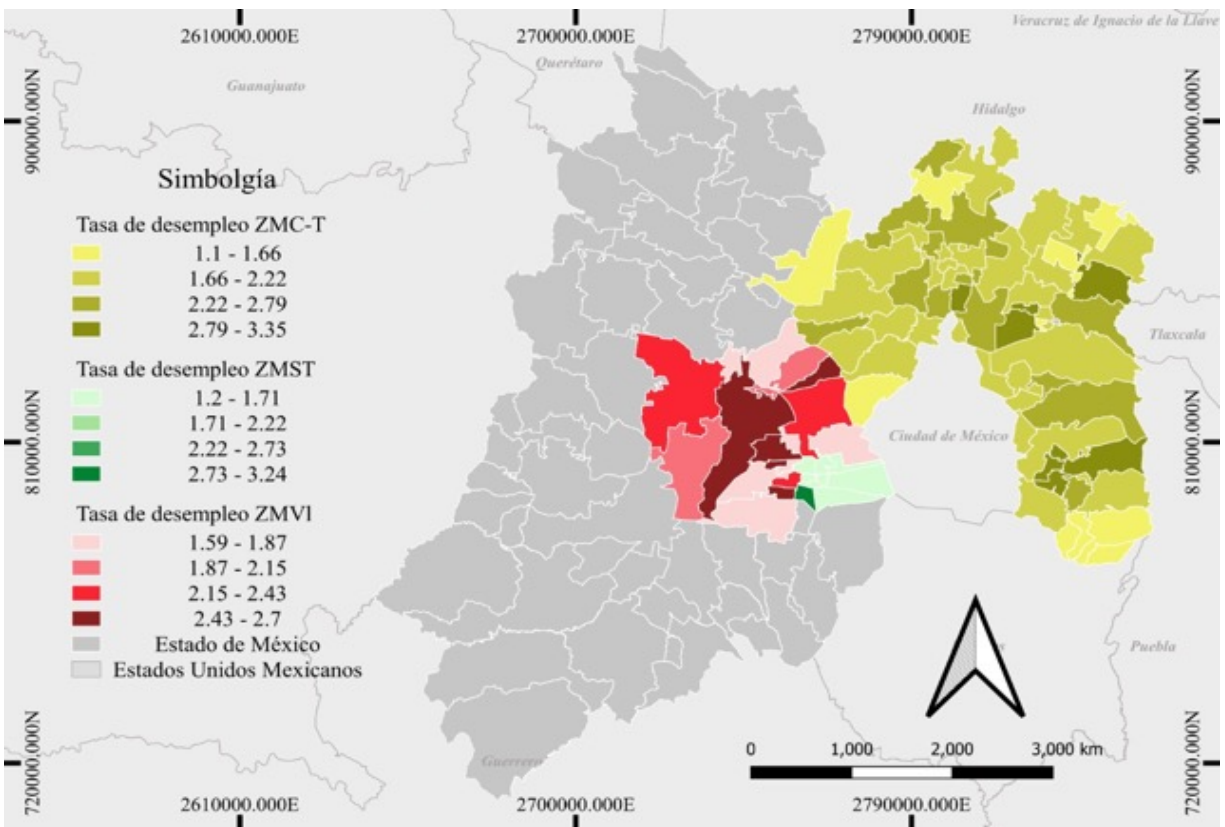
Los datos por si solos no pueden ser interpretados, toda vez que la información debe ser procesada para dotarle una interpretación y al final propiciar su aplicación. Este proceso permitirá tomar una decisión respecto a las ventanas de oportunidad presentes en cada municipio.

En el siguiente ejercicio se muestra el resumen general de cada zona metropolitana:

## 4.1 Economía.

- **Tasa de Desempleo:** El Modelo de Monitoreo se integra por siete Indicadores como anteriormente ya mencionado, los cuales realizan una importante contribución para el cumplimiento de la Nueva Agenda Urbana 2030 impulsada por ONU-Hábitat a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los cuales son:

$$TD = (\text{número de desempleados} / \text{población económicamente activa}) * 100$$



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los principales municipios con menor tasa de desempleo de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Tezcoco, son los siguientes:

Municipio	Tasa de desempleo
Nopaltepec	1.1
Ozumba	1.11
Tepetlixpa	1.21
Chiconcuac	1.26
Atlautla	1.36

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los principales municipios con menor tasa de desempleo de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca son los siguientes:

Municipio	Tasa de desempleo
Tenango del Valle	1.59
Temoaya	1.63
Calimaya	1.74
Ocoyoacac	1.76
San Mateo Atenco	1.83

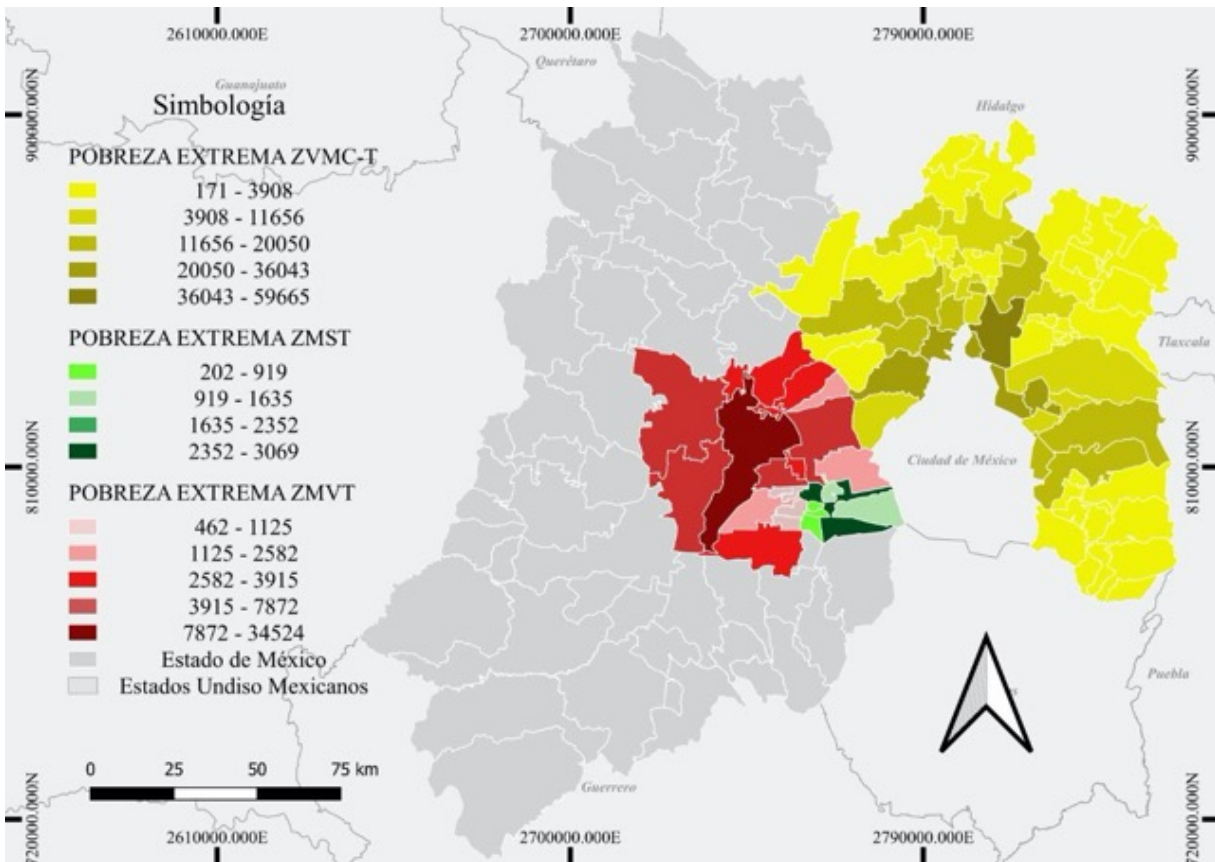
Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los principales municipios con menor tasa de desempleo de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco son los siguientes:

Municipio	Tasa de desempleo
Xalatlaco	1.2
Tianguistenco	1.36
Capulhuac	1.47
Almoloya del Río	1.5

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

- **Pobreza:** Porcentaje de la población en la ciudad que vive en pobreza

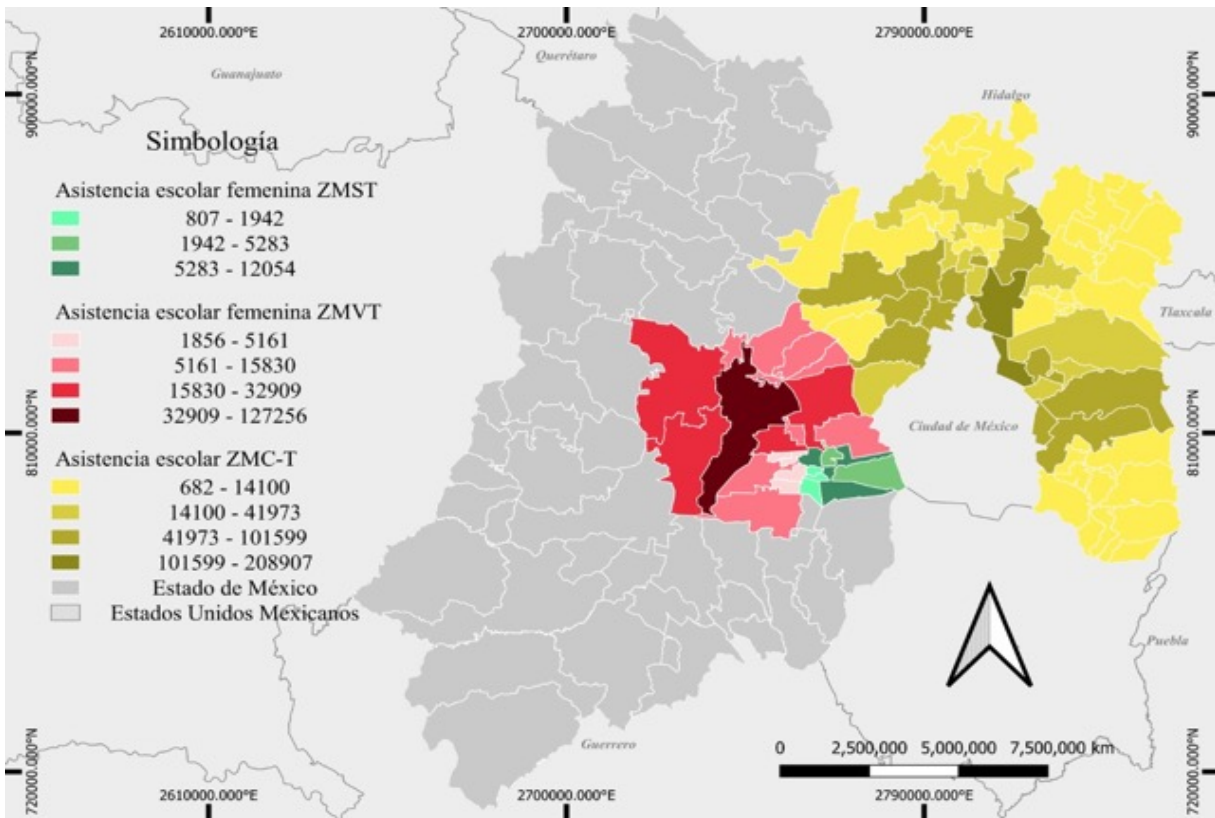


Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del CONEVAL del 2020.

Por las tres zonas metropolitanas del Estado de México se tiene un promedio de 2.09% de la población que vive en pobreza, Nopaltepec, Rayón y Texcalyacac, son los que presentan menor porcentaje de pobreza que es de 1.5% cada uno.

## 4.2 Economía.

- **Población del sexo femenino que asisten a la escuela:** Cantidad de mujeres que están asistiendo a cualquier grado escolar.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Entre los municipios de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Tezcuicoyotl con mayor asistencia escolar femenina, tenemos:

Municipio	Mujeres que asisten a la escuela
Ecatepec de Morelos	119,017
Nezahualcóyotl	77,891
Naucalpan de Juárez	58,355
Chimalhuacán	50,583
Tlalnepantla de Baz	45,986

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Entre los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca con mayor asistencia escolar femenina, tenemos:

Municipio	Mujeres que asisten a la escuela
Toluca	71,845
Metepec	19,671
Zinacantepec	16,087
Lerma	12,861
Almoloya de Juárez	11,823

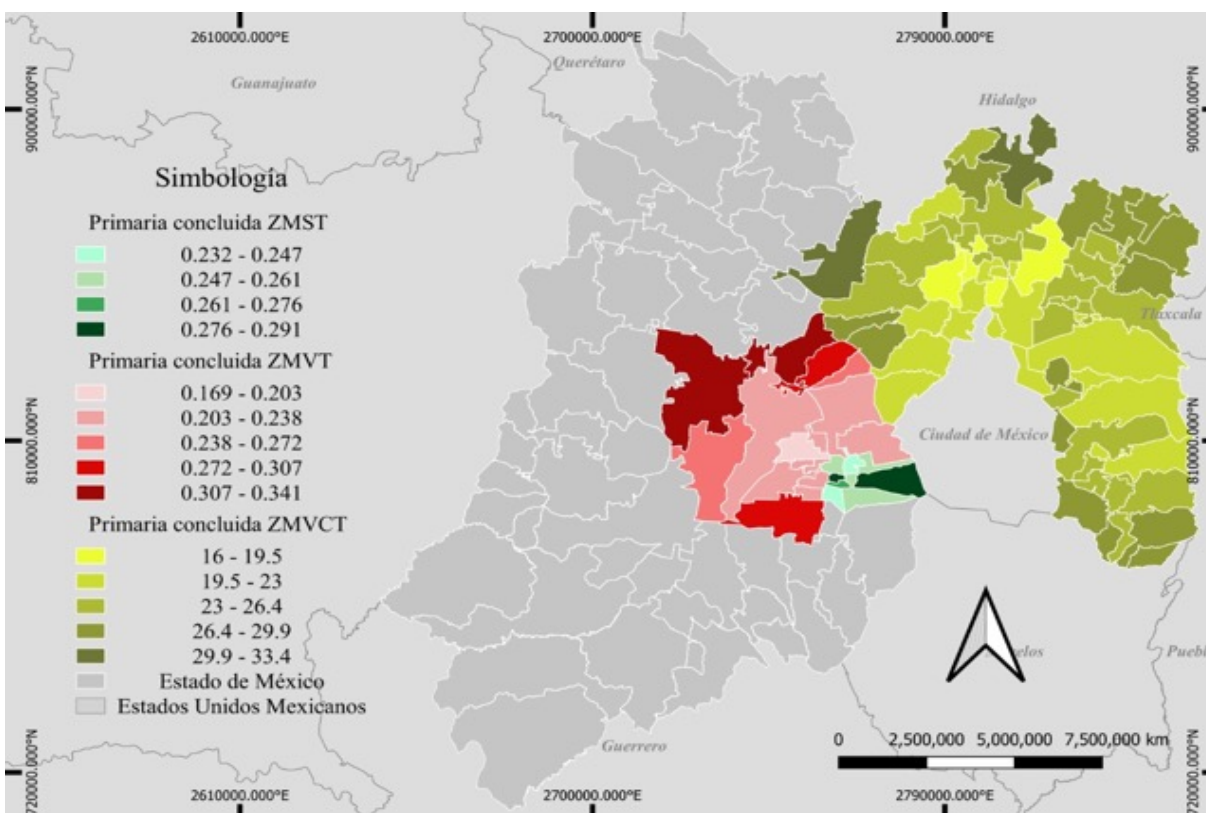
Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Entre los municipios de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco con mayor asistencia escolar femenina, tenemos:

Municipio	Mujeres que asisten a la escuela
Tianguistenco	6,178
Capulhuac	2,725
Xalatlaco	2,105

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

- **Porcentaje de estudiantes que completaron la educación primaria:** Cantidad de personas que completaron su educación primaria respecto a la población total.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

A continuación, se muestran a los municipios de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco con mayor porcentaje de personas que han completado la educación primaria respecto a la población total, son los siguientes:

Municipio	Completaron la primaria	Porcentaje
Villa del Carbón	17,196	33.39%
Hueypoxtla	14,679	31.39%
Axapusco	8,663	29.74%
Tequixquiac	11,506	29.14%
Tepetlixpa	5,945	29.00%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

A continuación, se muestran a los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca con mayor porcentaje de personas que han completado la educación primaria respecto a la población total, son los siguientes:

Municipio	Completaron la primaria	Porcentaje
Temoaya	36,063	34.10%
Almoloya de Juárez	55,101	31.56%
Tenango del Valle	26,672	29.47%
Otzolotepec	25,024	28.19%
Xonacatlán	14,299	26.17%

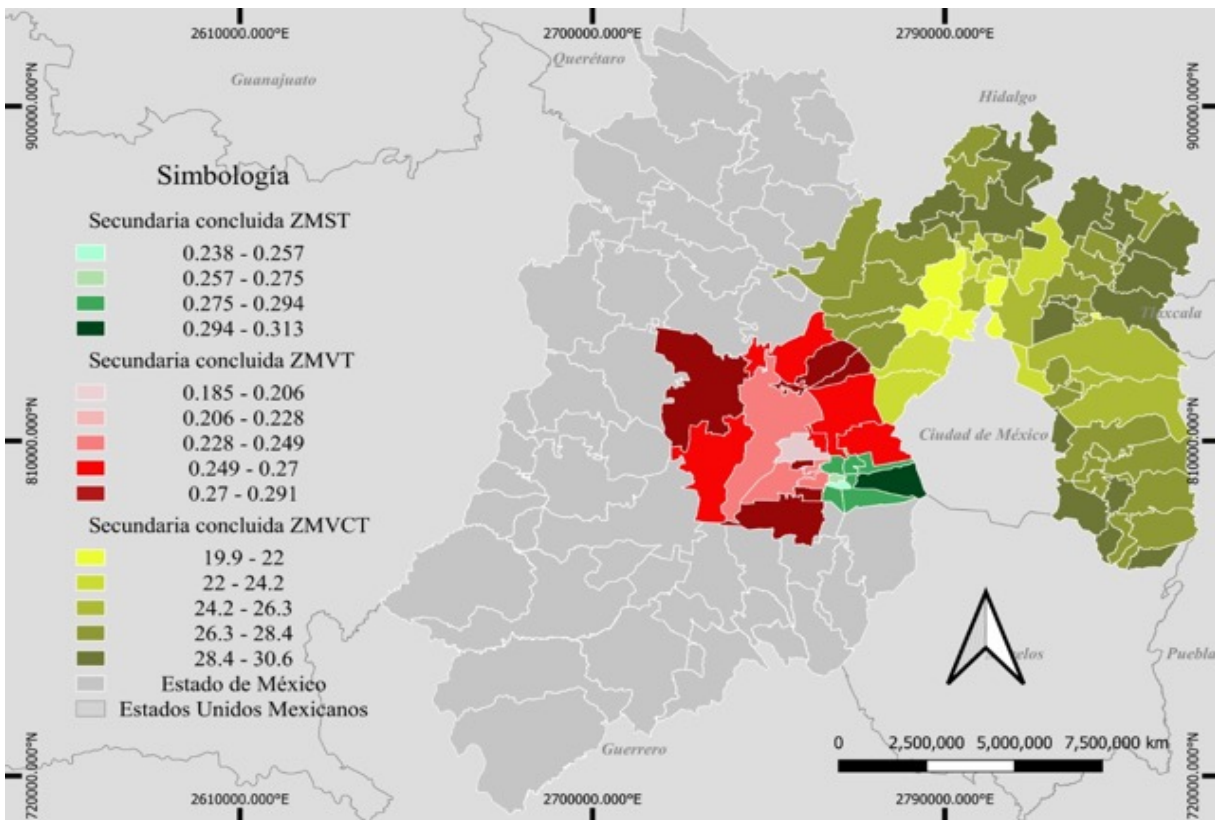
Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

A continuación, se muestran a los municipios de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco con mayor porcentaje de personas que han completado la educación primaria respecto a la población total, son los siguientes:

Municipio	Completaron la primaria	Porcentaje
Atizapán	3,772	29.05%
Xalatlaco	8,686	28.31%
Almoloya del Río	3,382	26.64%
Tianguistenco	22,000	26.11%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

- **Porcentaje de estudiantes que completaron la educación secundaria:** Cantidad de personas que completaron su educación secundaria respecto a la población total.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los datos recabados de las personas que han concluido la educación secundaria nos arrojan que los municipios de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Textcoco con mayor porcentaje de haber concluido dicha educación, se muestran a continuación:

Municipio	Completaron la secundaria	Porcentaje
Hueypoxtla	14,305	30.59%
Temascalapa	13,157	30.18%
Ecatzingo	3,245	29.97%
Otumba	10,764	29.63%
Huehuetoca	48,077	29.45%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.



Los datos recabados de las personas que han concluido la educación secundaria nos arrojan que los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca con mayor porcentaje de haber concluido dicha educación se muestran a continuación:

Municipio	Completaron la secundaria	Porcentaje
Otzolotepec	25,873	29.14%
Rayón	4,507	28.22%
Almoloya de Juárez	48,319	27.68%
Mexicaltzingo	3,785	27.41%
Tenango del Valle	24,625	27.20%

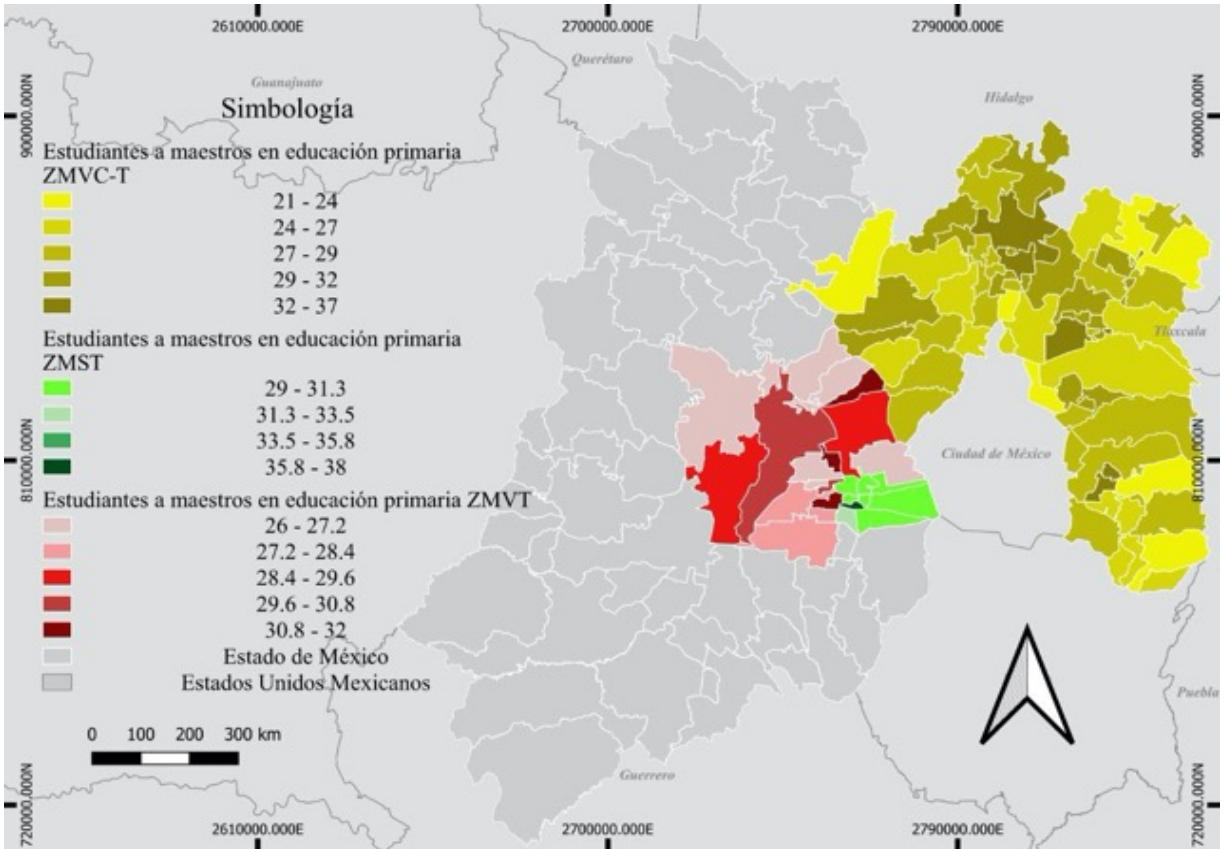
Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los datos recabados de las personas que han concluido la educación secundaria nos arrojan que los municipios de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco con mayor porcentaje de haber concluido dicha educación se muestran a continuación:

Municipio	Completaron la secundaria	Porcentaje
Xalatlaco	9,606	31.30%
Texcalyacac	1,660	28.94%
Tianguistenco	23,831	28.28%
Capulhuac	10,348	28.03%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

- Razón de estudiantes a maestros a nivel primaria

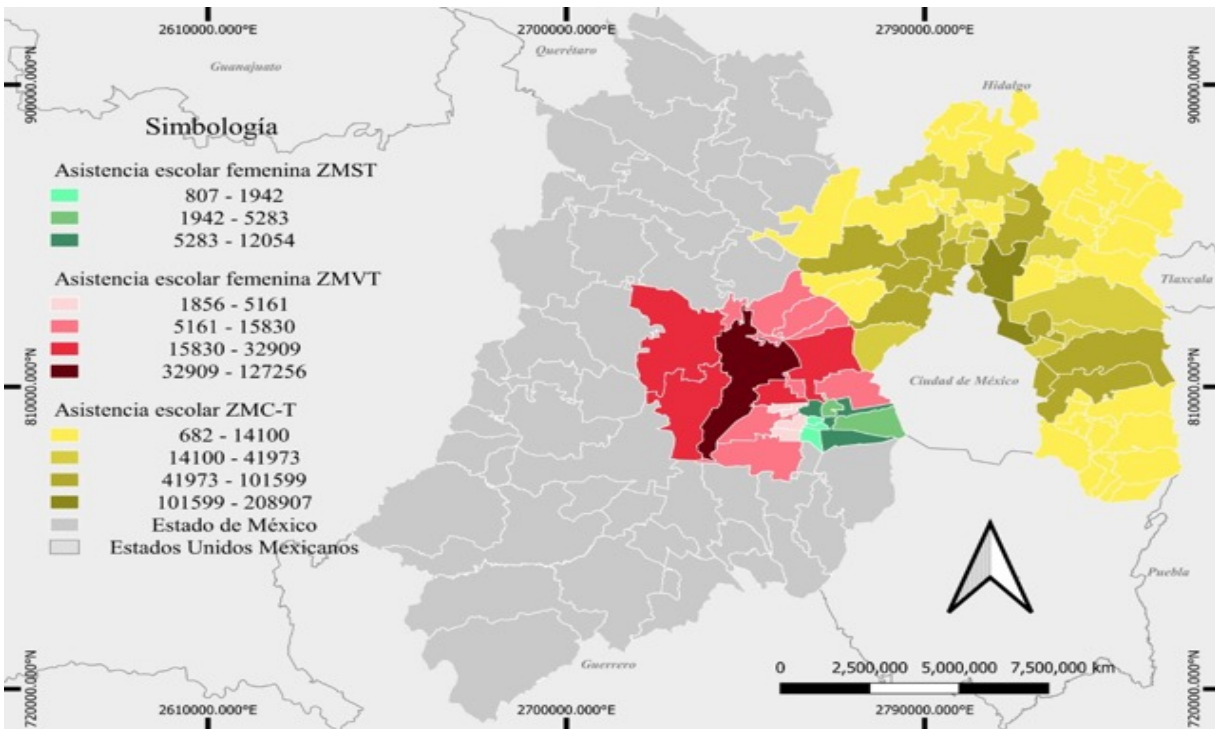


Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal 2020, IGECEM.

Para los municipios de las tres Zonas Metropolitanas es muy similar el panorama, la razón de estudiantes a maestros va de 20 a 40, en la Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco y la Zona Metropolitana del Valle de Toluca tiene el mismo promedio que es de 29 estudiantes por cada maestro, en la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco se tiene un promedio de 31 estudiantes por cada maestro.

### 4.3 Energía.

- **Viviendas con servicio eléctrico:** Cantidad de viviendas con energía eléctrica.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Mostramos los municipios de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco con mayor porcentaje de viviendas con energía eléctrica, con su total de viviendas y su respectiva disposición, que son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Disponen de energía eléctrica
Ecatepec de Morelos	448,068	447,378
Nezahualcóyotl	297,645	297,311
Naucalpan de Juárez	239,805	239,545
Tlalnepantla de Baz	199,596	199,089
Chimalhuacán	180,359	179,923

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI

Mostramos los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca con mayor porcentaje de viviendas con energía eléctrica, con su total de viviendas y su respectiva disposición, que son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Disponen de energía eléctrica
Toluca	239,528	238,521
Metepec	68,052	67,928
Zinacantepec	48,740	48,498
Lerma	42,360	42,181
Almoloya de Juárez	42,185	41,648

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI

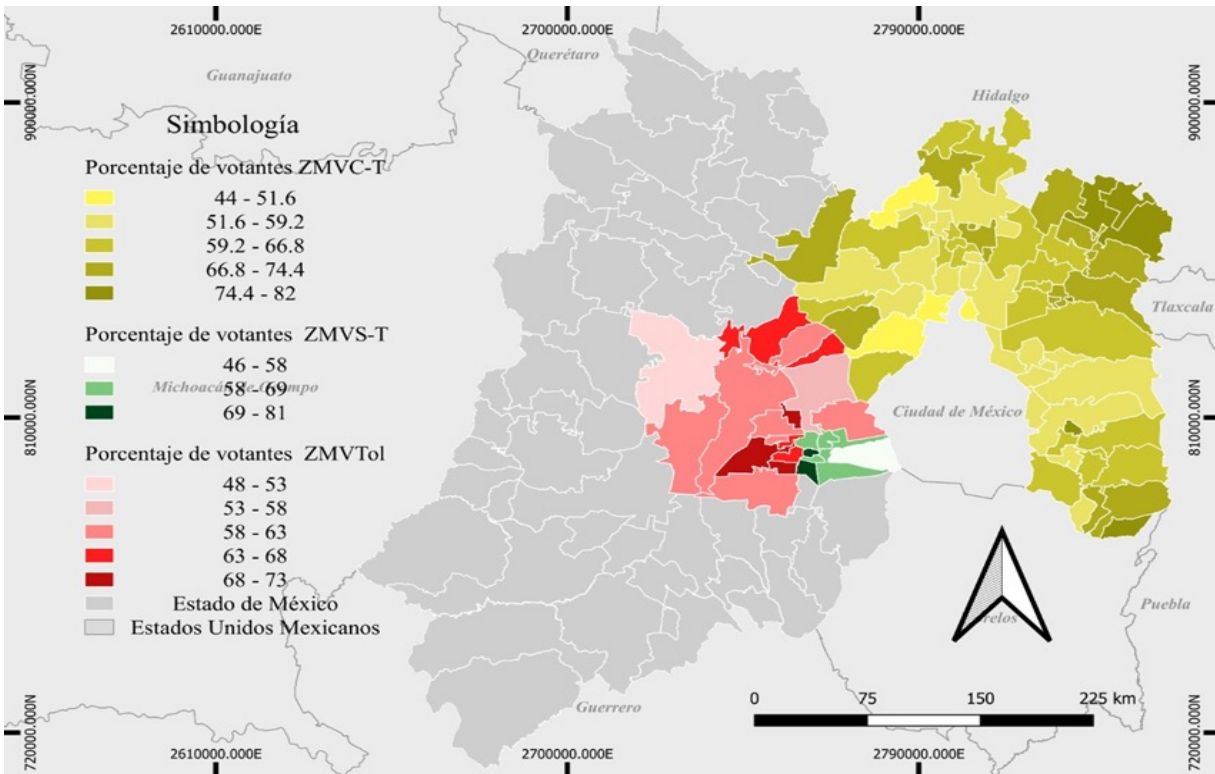
Mostramos los municipios de la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco con mayor porcentaje de viviendas con energía eléctrica, con su total de viviendas y su respectiva disposición, que son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Disponen de energía eléctrica
Tianguistenco	20,062	19,947
Capulhuac	8,323	8,303
Xalatlaco	7,088	7,056
Almoloya del Río	2,917	2,907
Atizapán	2,847	2,829
Texcalyacac	1,446	1,440

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI

## 4.4 Gobernabilidad.

- **Votantes:** Porcentaje de participación de votantes.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos de las elecciones estatales del Estado de México del IEEM 2018.

El número de votantes es importante porque al incrementar el número de votantes en cada elección significa una mejor representación, más ayuda económica para nuestras comunidades como por ejemplo empleos, un mejor servicio de salud, una mejor educación, mejor infraestructura, una buena economía, comunidades más seguras y una mejor calidad de vida, en la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco. Los principales municipios con mayor número de votantes son:

Municipio	Porcentaje de participación de votantes
Nopaltepec	82.76%
Papalotla	81.38%
Axapusco	78.47%
Cocotitlán	77.78%
Ecatzingo	77.35%

Elaboración propia en con datos obtenidos de las elecciones estatales del Estado de México del IEEM 2018.

En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca los municipios con mayor número votantes son:

Municipio	Porcentaje de participación de votantes
Rayón	73.89%
Calimaya	70.23%
San Mateo Atenco	69.92%
Chapultepec	67.59%
San Antonio la Isla	67.38%

Elaboración propia con datos obtenidos de las elecciones estatales del Estado de México del IEEM 2018.

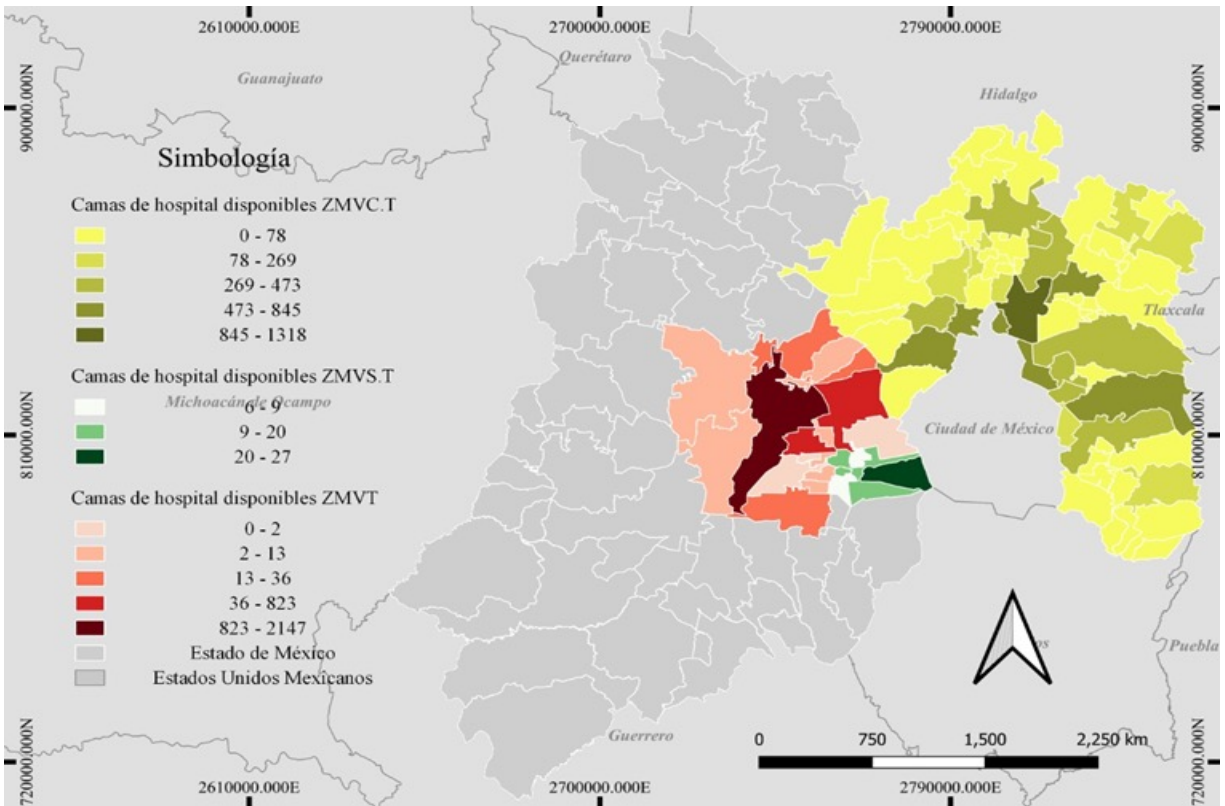
En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco se observan de mayor a menor número de votantes:

Municipio	Porcentaje de participación de votantes
Texcalyacac	81.25%
Atizapán	72.62%
Tianguistenco	64.82%
Capulhuac	58.86%
Almoleya del Río	58.26%
Xalatlaco	46.11%

Elaboración propia con datos obtenidos de las elecciones estatales del Estado de México del IEEM 2018.

## 4.5 Salud.

- **Camas de hospital:** Número total de camas censables y no censables de hospital por cada 10 mil habitantes.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos de estadística básica municipal del sector salud 2020, IGCEM.

En la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán- Texcoco tenemos en promedio 158 camas por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Camas
Ecatepec de Morelos	1,318
Tlalnepantla de Baz	845
Ixtapaluca	760
Acolman	650
Nezahualcóyotl	622

Elaboración propia con datos obtenidos de estadística básica municipal del sector salud 2020, IGCEM.

En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca hay en promedio 199 camas por cada 10 mil habitantes:

Municipio	Camas
Toluca	2,147
Metepec	823
Lerma	60
Xonacatlán	36
Temoaya	31

Elaboración propia con datos obtenidos de estadística básica municipal del sector salud 2020, IGCEM.

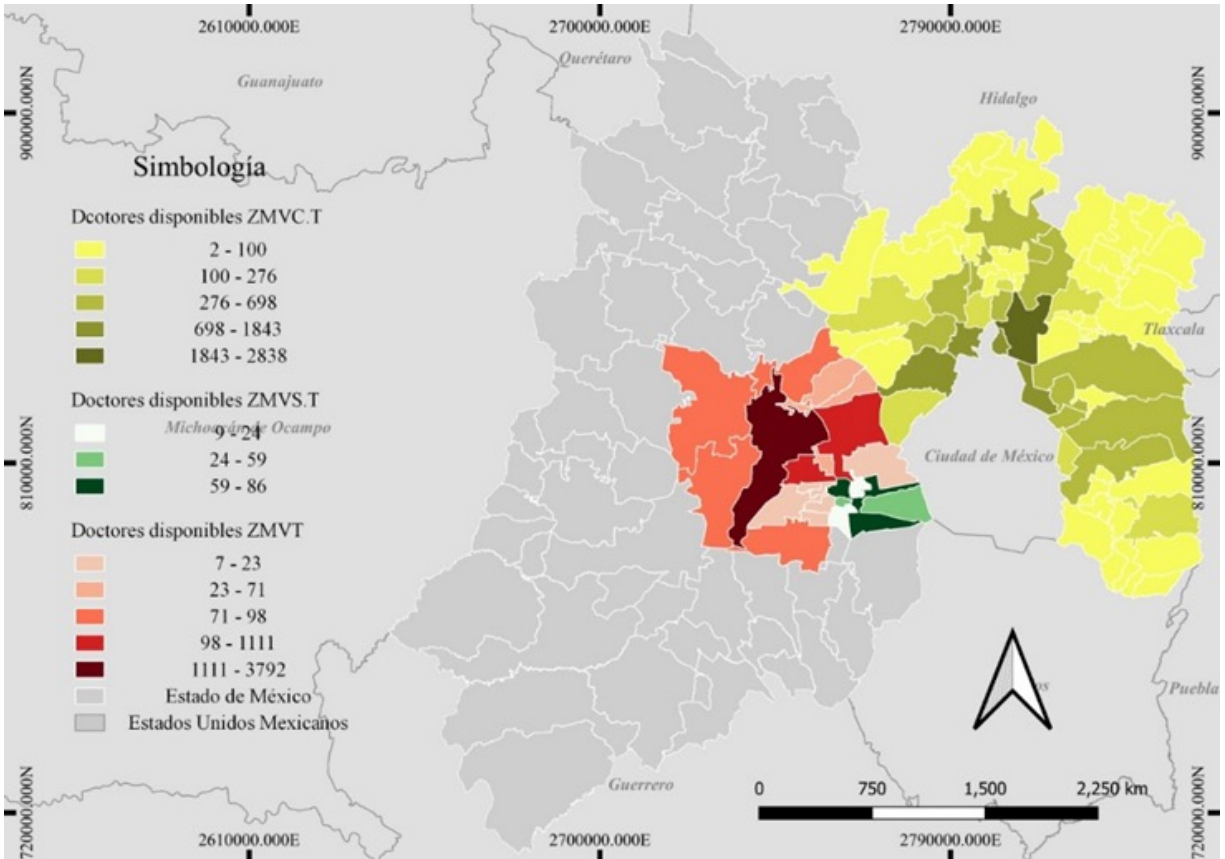
En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco hay en promedio 14 camas por cada 10 mil habitantes

Municipio	Camas
Texcalyacac	27
Atizapán	20
Tianguistenco	15
Capulhuac	9
Almoloya del Río	6
Xalatlaco	6

Elaboración propia con datos obtenidos de estadística básica municipal del sector salud 2020, IGCEM



- **Doctores:** Número de doctores por cada 10 mil habitantes.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGCEM.

Con respecto a los doctores se tiene que en la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán- Texcoco hay en promedio 254 doctores por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Doctores
Ecatepec de Morelos	2,838
Tlalnepantla de Baz	1,843
Nezahualcóyotl	1,259
Naucalpan de Juárez	973
Ixtapaluca	698

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGCEM.

En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca hay 358 doctores por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Doctores
Toluca	3,792
Metepec	1,111
Lerma	163
Temoaya	98
Tenango del Valle	95

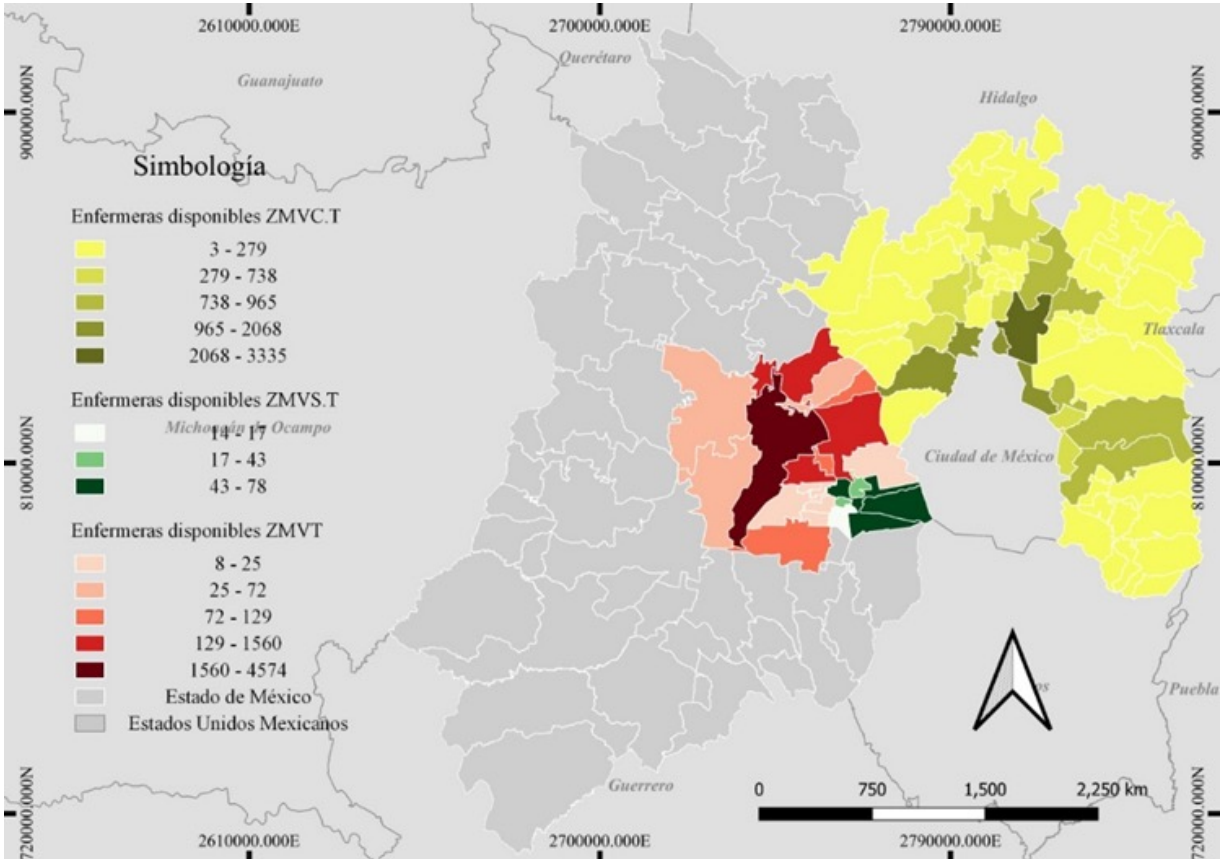
Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGCEM.

En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco hay 39 doctores por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Doctores
Tianguistenco	86
Texcalyacac	59
Atizapán	43
Almoloya del Río	24
Capulhuac	13
Xalatlaco	9

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGCEM

- **Enfermeras:** Número de enfermeras por 10 mil habitantes.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos de estadística básica municipal del sector salud 2020, IGECEM.

Se tiene que en la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco hay 340 en promedio de enfermeras por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Enfermeras
Ecatepec de Morelos	3335
Tlalnepantla de Baz	2068
Nezahualcóyotl	1799
Naucalpan de Juárez	1315
Ixtapaluca	965

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGECEM.

En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca hay en promedio 444 enfermeras por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Enfermeras
Toluca	4574
Metepec	1560
Lerma	192
Temoaya	169
Xonacatlán	129

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGCEM.

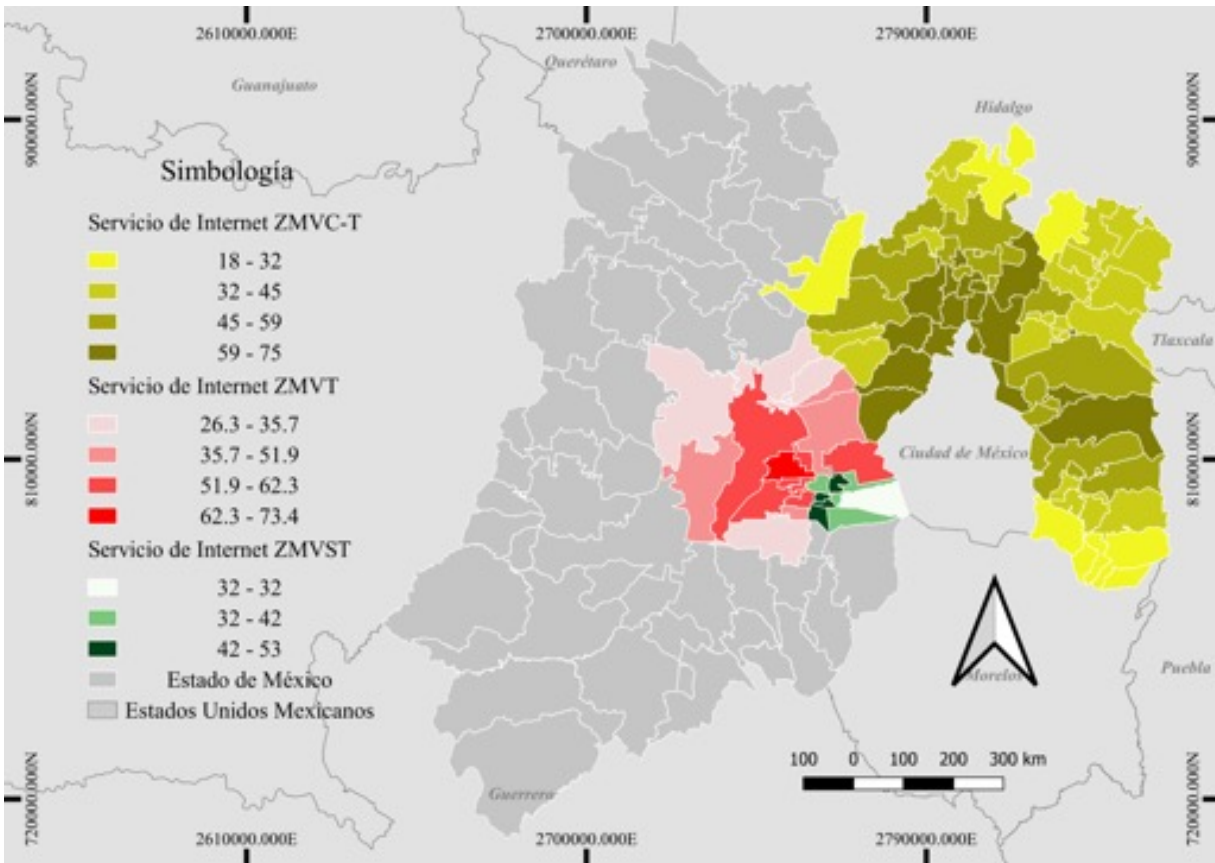
En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco hay 43 enfermeras por cada 10 mil habitantes.

Municipio	Enfermeras
Tianguistenco	78
Texcalyacac	70
Atizapán	43
Almoloya del Río	35
Capulhuac	17
Xalatlaco	14

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2020, IGCEM.

## 4.6 Salud.

- **Internet:** Porcentaje de conexiones de Internet por vivienda de cada municipio.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

De acuerdo con los datos recabados en la Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Tezcoco los municipios que cuentan con un mayor porcentaje de conexión a Internet de acuerdo con el total de viviendas son:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de conexiones de internet por vivienda
Coacalco de Berriozábal	89,639	75.71%
Cuautitlán Izcalli	160,609	74.55%
Atizapán de Zaragoza	150,233	72.96%
Cuautitlán	52,015	72.81%
Tlalnepantla de Baz	199,596	70.57%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Para la Zona Metropolitana del Valle de Toluca los municipios que presentaron un mayor porcentaje de conexión a Internet de acuerdo con el total de viviendas son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de conexiones de Internet por vivienda
Metepiec	68,052	73.44%
San Antonio la Isla	8,518	62.34
Chapultepec	3,369	59.78
Toluca	239,528	58.21

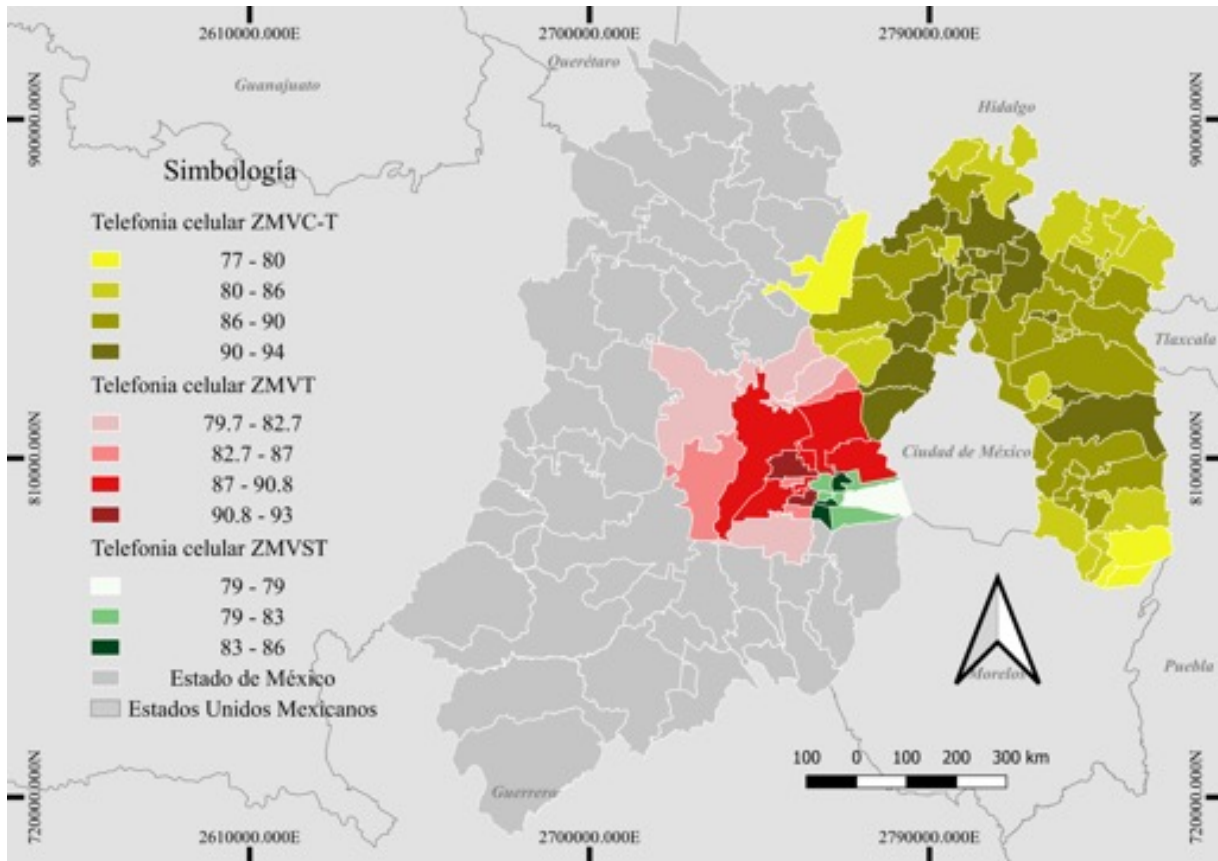
Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Finalmente, para la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco los municipios que tienen un mayor porcentaje de conexión a Internet de acuerdo con el total de viviendas son:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de conexiones de Internet por vivienda
Capulhuac	8323	53.84%
Almoleya del Río	2917	53.72%
Atizapán	2847	51.84%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

- **Telefonía celular:** Porcentaje de telefonía celular por vivienda de cada municipio.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

En la Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco los municipios que obtuvieron un mayor porcentaje en telefonía celular por vivienda, son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de telefonía celular por vivienda
Cuautitlán	52,015	94.44%
Huehuetoca	46,575	94.32%
Tecámac	164,198	93.96%
Huixquilucan	81,942	93.08
Cuautitlán Izcalli	160,609	93.01

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Para la Zona Metropolitana del Valle de Toluca los datos son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de telefonía celular por vivienda
San Antonio la Isla	8,518	93.03%
Metepéc	68,052	92.88
Chapultepec	3,369	90.80
Calimaya	17,249	90.15
San Mateo Atenco	23,034	90.11

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco los municipios que obtuvieron un mayor porcentaje de telefonía celular por vivienda son:

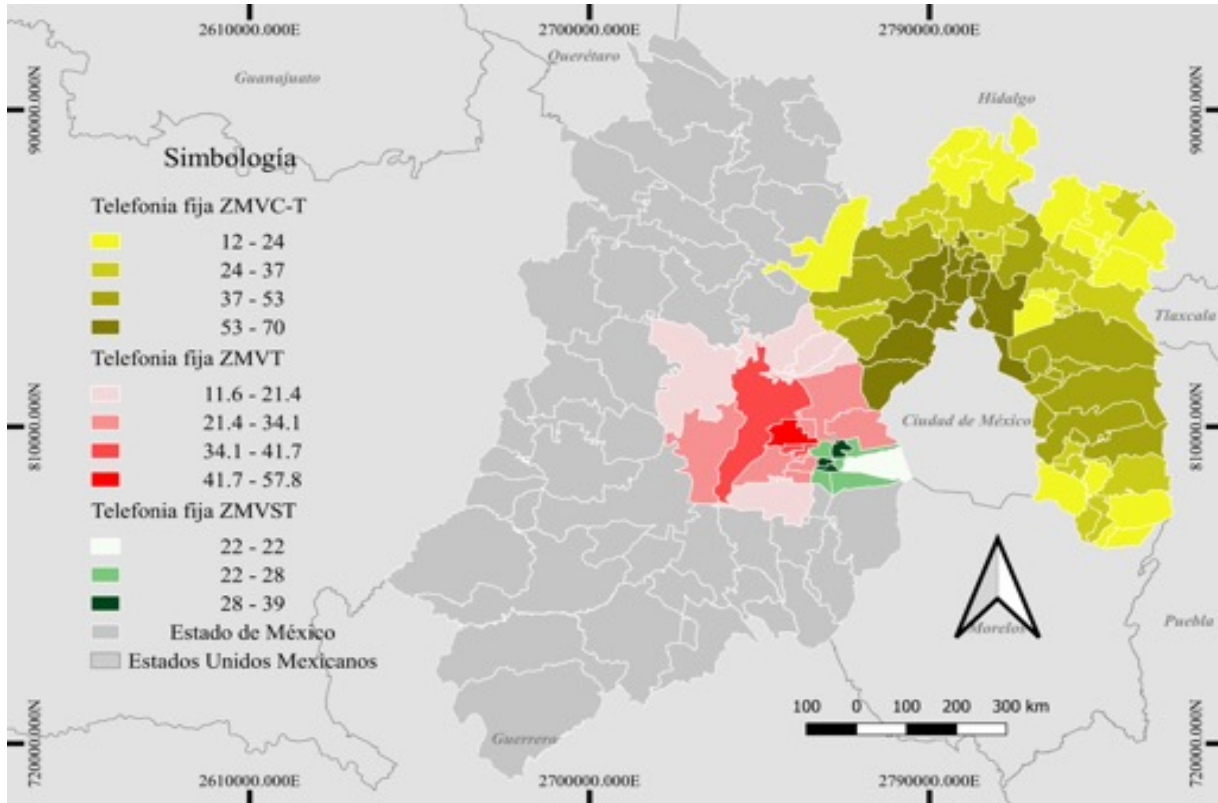
Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de telefonía celular por vivienda
Texcalyacac	1446	86.93%
Almoloya del Río	2917	86.66%
Capulhuac	8323	86.50

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Cabe recalcar que en la Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán - Texcoco hay en promedio 89% de viviendas que cuentan con telefonía celular. En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca hay en promedio 87% y en la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco hay en promedio 84% que cuentan con este servicio.



- **Telefonía Fija:** Porcentaje de telefonía fija por vivienda de cada municipio.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

En la Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco los municipios que obtuvieron un mayor porcentaje de telefonía fija por vivienda son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de telefonía fija por vivienda
Coacalco de Berriozábal	89,639	70.99%
Cuautitlán Izcalli	160,609	68.51%
Atizapán de Zaragoza	150,233	66.68%
Huixquilucan	81,942	65.01%
Tlalnepantla de Baz	199,596	64.47%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, los municipios que obtuvieron un mayor porcentaje de telefonía fija por vivienda son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de telefonía fija por vivienda
Metepéc	68,052	57.77%
Toluca	239,528	41.70%
Chapultepec	3,369	39.24%
Mexicaltzingo	3,290	37.26%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

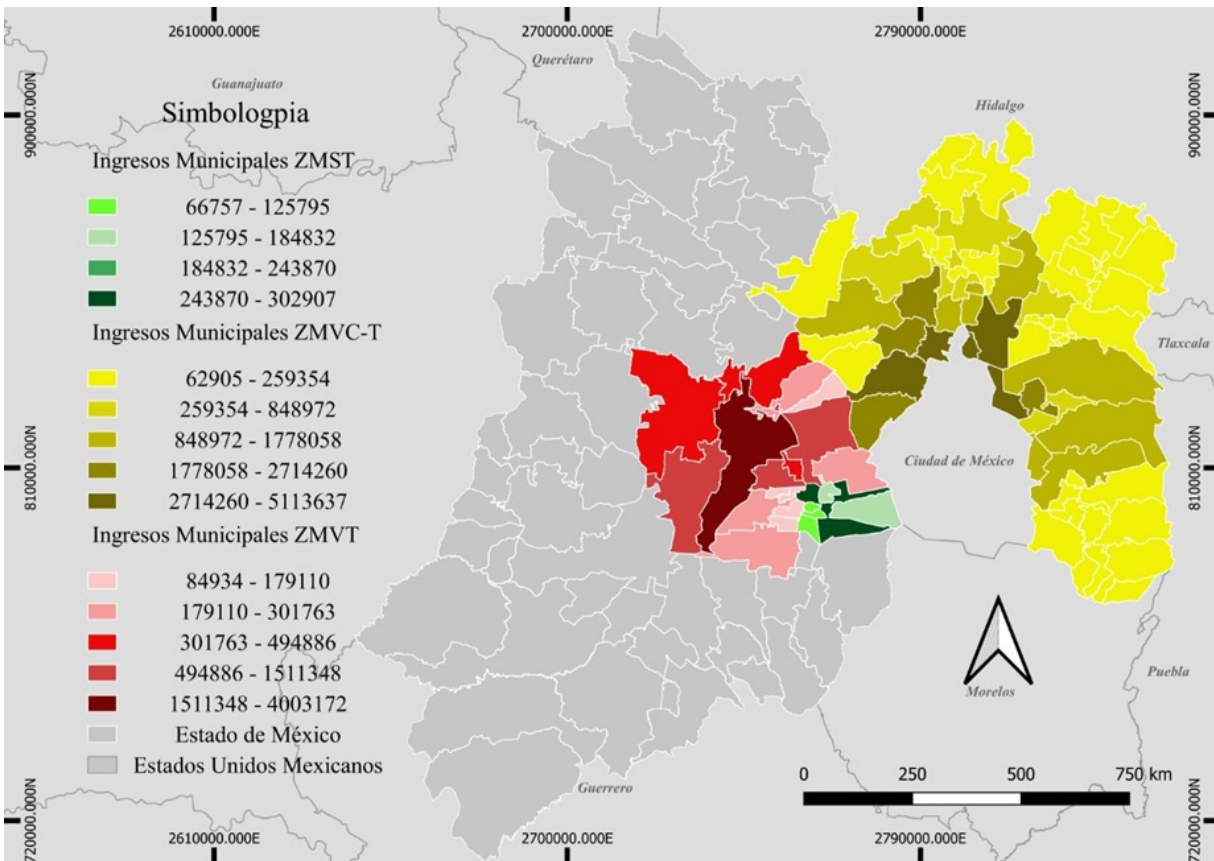
En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco, los municipios que obtuvieron un mayor porcentaje de telefonía fija por vivienda son los siguientes:

Municipio	Total de viviendas	Porcentaje de telefonía fija por vivienda
Atizapán	2,847	39.59%
Capulhuac	8,323	38.12%
Almoloya del Río	2,917	36.20%

Elaboración propia con datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

## 4.7 Finanzas.

- **Ingresos:** Ingresos municipales recaudados en el año 2019.



Elaboración propia en QGIS con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal 2020, IGECEM.

Los ingresos para un municipio son parte fundamental. A través de los impuestos, adquieren ingresos que se invierten en infraestructura, vialidad, seguridad pública, y sobre todo dan campo a la inversión para un crecimiento y desarrollo económico, que es beneficioso para el estado y la ciudadanía. En la Zona Metropolitana del Valle de Cuautitlán-Texcoco los municipios que recaudaron más ingresos en el año 2019, son:

Municipio	Ingresos municipales recaudados en el año 2019
Ecatepec de Morelos	\$5,113,636.70
Naucalpan de Juárez	\$4,801,556.54
Tlalnepantla de Baz	\$4,376,333.51
Nezahualcóyotl	\$3,712,903.61
Atizapán de Zaragoza	\$2,714,259.80

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal 2020, IGECEM.

En la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, los municipios que recaudaron más ingresos en el año 2019 son:

Municipio	Ingresos municipales recaudados en el año 2019
Toluca	\$4,003,172.49
Metepec	\$1,511,347.77
Lerma	\$769,454.34
Zinacantepec	\$652 869.99
Almoloya de Juárez	\$494,885.59

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal 2020, IGCEM.

En la Zona Metropolitana de Santiago Tianguistenco, los municipios que recaudaron más ingresos en el año 2019 son:

Municipio	Ingresos municipales recaudados en el año 2019
Tianguistenco	\$302,907.10
Capulhuac	\$136,753.51
Xalatlaco	\$131,873.21

Elaboración propia con datos obtenidos de Estadística Básica Municipal 2020, IGCEM.

# Fuentes de consulta

- Alisson Alice, Barómetro Económico, 2014. Disponible en WEB: <https://prezi.com/gsannu2mofco/barometro-economico/>.
- Barreto-Villanueva Adán, SCIELO, El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo, Consultado en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252012000300010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252012000300010) el 10/11/21.
- Cabrero, et al, Competitividad urbana en México: una propuesta de medición, Revista Eure, Vol. XXXV, N° 106, pp. 79-99, Diciembre 2009, disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612009000300005](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612009000300005).
- Comisión Ambiental de la Megalópolis, Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), 2021, disponible en: <https://www.gob.mx/comisionambiental/es/articulos/imeca-indice-metropolitano-de-la-calidad-del-aire?idiom=es>.
- INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020: Documentación, 2021, Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Documentacion>.
- ISO 37120, disponible en <https://www.iso.org/standard/68498.html>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C, Índice de Competitividad Estatal, Boletín IMCO, 2021.
- OCDE, Estudio Territorial del Valle de México, OECD Territorial Reviews, OECD Publishing, Paris 2015, p.37. Dipsonible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/deliver/9789264245174-en.pdf?itemId=/content/publication/9789264245174-en&mimeType=pdf>
- ONU - Habitat, Reporte Nacional de Prosperidad Urbana en México, México, 2019. Disponible en: <https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/cpi/Reporte-CPI-2019.pdf>.
- ONU Mujeres, La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, 2020., disponible en <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/2030-agenda-for-sustainable-development>.
- ONU - Habitat,; Elementos de una vivienda adecuada, en: Vivienda y ODS en México, México 2018; disponible en: [https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/VIVIENDA\\_Y\\_ODS.pdf](https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/VIVIENDA_Y_ODS.pdf).
- ONU-Habitat, Sistema de indicadores metropolitanos para el área Metropolitana de Guadalajara, marzo 2016, disponible en: <https://seplan.app.jalisco.gob.mx/biblioteca/archivo/descargarArchivo/2528>.

- Pardo Martínez, Clara Inés, Competitividad en las ciudades y su importancia en los retos actuales, Portafolio, 27 de julio de 2020, disponible en: <https://www.portafolio.co/tendencias/competitividad-en-las-ciudades-y-su-importancia-en-los-desafios-actuales-543060>.
- Poder Ejecutivo federal, Consejo Nacional de Población, Glosario; Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Glosario\\_Migracion\\_Interna?page=3](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Glosario_Migracion_Interna?page=3).
- Poder Ejecutivo del Estado de México, Consejo Estatal de Población, Características demográficas, Consultado en: [https://coespo.edomex.gob.mx/caracteristicas\\_demograficas](https://coespo.edomex.gob.mx/caracteristicas_demograficas) el 28/10/21.
- Poder Ejecutivo del Estado de México; Periódico Oficial Gaceta de Gobierno; 19-noviembre-2009; Decreto 159; 2009.
- Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECEM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, SEIM, Acerca de SEIM; Consultado: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/PEIM/objetivo.do> el 28/10/21.
- Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECEM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, SEIDU, Acerca de SEIDU; Consultado en: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/SEIDU/seidu.do> el 13/11/21.
- Poder Ejecutivo del Estado de México, IGECEM, SEDUO; Sistema Estatal de Información Urbana, Metropolitana y Vivienda, SISVEM, Acerca de SISVEM; Consultado en: <http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/IMEVIS/imevis.do> el 13/11/21.
- Poder Ejecutivo Federal; Secretaría del Medio Ambiente, SINAICA, Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, 2021. Disponible en: <http://sinaica.inecc.gob.mx/scica/>.
- SEDATU, CONAPO, INEGI, Declaratoria de Zonas Metropolitanas 2015, México, 2018.
- Sheldon M. Rossa, Introducción a la Estadística, editorial Reverté, San Diego, 2007.
- UNAM 2012, Fundamentos de Economía, México, Consultado en: <http://ru.iiec.unam.mx/2462/1/FundamentosDeEconomiaSecuenciaCorrecta.pdf> el 22/10/2.



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO

**EDOMÉX**  
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.