

PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA-APIZACO

Versión abreviada

Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda

PRESENTACIÓN.

El funcionamiento de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, no puede abordarse como un fenómeno aislado, sino como la conjugación de circunstancias territoriales, climáticas, históricas y socio-económicas; la conjunción de estos factores hace posible el impulso del desarrollo, tanto en lo económico como en lo territorial de las ciudades de la ZMTA.

La explicación conceptual del presente Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco (PDZMTA), tiene su base en la metodología de la planeación estratégica, que parte de un diagnóstico integrado entre un sector interno y externo, que se valida bajo la óptica del análisis FODA, que permite el desarrollo de escenarios que posibilitala visión y misión de lo que se pretende que sea la zona metropolitana al año 2030.

I. ANTECEDENTES

1.1 Justificación

La tendencia de crecimiento horizontal de algunas ciudades del estado de Tlaxcala ha llevado a la conurbación de distintos Municipios, conformando una entidad físico-espacial, cultural y urbana de carácter regional, que de acuerdo con estudios sobre las zonas metropolitanas del país, dio origen a la formación de la Zona Metropolitana Apizaco (ZMA), que para el año 2000 estaba integrada por ocho Municipios y 37,000 has; y dela Zona Metropolitana Tlaxcala (ZMT), con once Municipios y una superficie de 35,300 has, debido a la fuerte relación económica y socio demográfica de estas metrópolis en el año 2005 se conformó la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco (ZMTA) con 19 Municipios y una superficie de 70,900 has.

La ZMTA, está conformada por los siguientes Municipios: Amaxac de Guerrero, Apetatitlán de Antonio Carvajal, Apizaco, Cuaxomulco, Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, Panotla, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala, Tocatlán, Totolac, Tzompantepec, Xaloztoc, Yauhquemehcan, La Magdalena Tlaltelulco, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan y Santa Isabel Xiloxotla.

1.2 Fundamentación jurídica

El PDZMTA se fundamenta en los artículos 25, 26, 27 título quinto; 115 Frac. V incisos a) y c), VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2 fracciones XIV, 3 fracciones I, III, VI, VII, VIII, XVI y XVII; 5 fracciones II y VI, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 48, 49, 50, 51, 53, 54,

55, 56 y 58; 12, fracción VI, de la Ley General de Asentamientos Humanos; 19 fracciones III, IV y V, 20 fracción I inciso b) y fracción III incisos a), b) y c), de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5, 7 y 86 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala; 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 262, 263, 265 y 267 del Código Financiero para el Estado de Tlaxcala; 2, 12, 14, Fracción X, 15 Fracción VI, 31 y 36 de la Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala; 1, 2, 21 Fracción IV, de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala; 11, 29, 30 fracciones de la I a la V, de la Ley de Aguas del Estado de Tlaxcala; 3 fracción I, 12 fracción XVIII, 13 fracción XI, 14, de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Tlaxcala; 3, 33 fracciones V, IX, XII, incisos a), b), c), d), e), f), g), XVIII, XIX, XXI, XXIV, XXV, XXXI, 60, 61 y 62 de la Ley Municipal del Estado de Tlaxcala.

1.3 Ubicación y delimitación del área de estudio

La Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco (ZMTA), se ubica en la parte central del Estado de Tlaxcala, en las coordenadas geográficas extremas siguientes: al norte 19°44', al sur 19°06' de latitud norte; al este 97°38', al oeste 98°43' de longitud oeste. El Estado se sitúa en la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico Transversal y la subprovincia fisiográfica llamada "Lagos y volcanes de Anáhuac"; cuenta con una altitud promedio de 2,248 msnm.

En la parte central de la ZMTA, se presenta una fuerte interrelación entre la ciudad de Apizaco con Tlaxcala (capital del Estado), estos dos Municipios han interactuado históricamente por el constante flujo de bienes y de recursos humanos, dada la comunicación que permiten las vialidades que comunican a ambos, sin dejar al margen a los Municipios que se encuentran entre las dos cabeceras municipales, resultando una fuerte relación socio-espacial y económica (ver mapa 1.3 *Delimitación del área de estudio*).

Cuadro 1. Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco

Clave	Ámbito	ZMT	ZMA	Población (hab)	Superficie* (has)	Densidad de Población (hab/km ²)	DMU
001	Amazac de Guerrero	X		10,750	1,150	934.78	18.56
002	Apetititlán de Antonio Carvajal	X		13,580	1,163	1167.67	29.00
005	Apizaco		X	76,229	4,346	1754.00	61.53
009	Cuaxomulco		X	5,054	1,658	304.83	8.62
010	Chiautempan	X		66,756	7,709	865.95	47.98
018	Contla de Juan Cuamatzi	X		35,337	2,627	1345.15	34.31
024	Panotla	X		23,936	6,129	390.54	23.01
026	Santa Cruz Tlaxcala		X	18,329	2,529	724.75	10.25

031	Tetla de la Solidaridad		X	28,308	16,989	166.63	20.37
033	Tlaxcala	X		89,511	5,246	1706.27	44.25
035	Tocatlán		X	5,574	1,427	390.61	11.63
036	Totolac	X		20,747	1,389	1493.66	40.32
038	Tzompantepec		X	15,004	3,839	390.83	10.86
039	Xaloztoc		X	20,983	4,149	505.74	24.78
043	Yauhquemehcan		X	33,612	3,668	916.36	32.94
048	La Magdalena Tlaltelulco	X		18,320	1,171	1564.47	18.26
049	San Damián Texóloc	X		5,035	1,017	495.08	23.04
050	San Francisco Tetlanohcan	X		10,194	3,961	257.36	21.14
060	Santa Isabel Xiloxotla	X		4,396	587	748.89	7.90
046	Totales ZMTA			501,655	70,754	848.61	39.13
*INEGI: Información nacional, por entidad y Municipios, 2011.							

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y complementada con información de CONAPO, SEDESOL & INEGI, Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2005, 2007.

La Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, es producto de la superación de los límites político-administrativos por los asentamientos urbanos y dio origen a la conformación inicialmente de la zona metropolitana de Apizaco (ZMA), constituida por ocho Municipios y la zona metropolitana de Tlaxcala (ZMT) con once Municipios, dando un total de 19 Municipios contiguos, de los cuales cuatro fueron creados en el año de 1995 y son: La Magdalena Tlaltelulco, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan y Santa Isabel Xiloxotla; en conjunto estos Municipios y localidades abarcan una superficie de 70,900has, que representa el 17.70% de la superficie total del estado de Tlaxcala, alberga 501,655 habitantes y tiene una distribución poblacional por sexo del 48% masculina y 52% femenina; suma que equivale al 42.87% de la población total con que cuenta el Estado, la ZMTA tiene una densidad promedio de 848.61 hab/km².

La población ocupada y su distribución porcentual según sector, queda de la siguiente manera: 11.82% primario, 31.92% secundario y 55.83% terciario, teniendo este último mayor peso y el más común en las ciudades modernas; en cuanto a la población ocupada y su distribución porcentual según división, tenemos lo siguiente: profesionistas, técnicos y administrativos 23.42%, trabajadores agropecuarios 10.90%, trabajadores en la industria 29.21% y trabajadores en servicios diversos con un 36.22%.

El promedio porcentual de población que gana hasta dos salarios mínimos ocupa el 51.36%; la población ocupada y su distribución porcentual según posición indica que el 66.63% corresponde a trabajadores asalariados; en la población de 5 años y más y su distribución porcentual según lugar de residencia, más del 93.03% residen en su Municipio; la población total y su distribución porcentual según condición de uso de servicios de salud e institución se tiene lo siguiente: IMSS e IMSS Oportunidades 19.49%, ISSSTE, ISSSTE estatal, Pemex, Defensa o

Marina 6.74%, SSA con un 52.49% y sólo el 20% de la población de la ZMTA recurren al servicio privado.

En viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual tenemos que el promedio en la ZMTA es del 83.77% para las viviendas propias y el 9.12% alquiladas; de las viviendas particulares habitadas propias y su distribución porcentual de acuerdo con la forma de adquisición, el 22.41% fueron compradas, el 44.25% mandadas a construir y la autoconstrucción obtiene un 27.07%, es decir un total de 20,817; 41,105 y 25,145 viviendas respectivamente.

II. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ZMTA

II.1 Contexto regional y subregional

La población del estado de Tlaxcala es de 1'69,936 habitantes, cifra que le posiciona en el sexto lugar con respecto a la población total de la Región Centro País (RCP), dentro de esta, la entidad más poblada es el Estado de México con 15'175,862 habitantes, seguido por el Distrito Federal con 8'851,080 habitantes; le sigue Puebla con 5'778,829 habitantes; Hidalgo con 2'665,018 habitantes y por encima de Tlaxcala se encuentra Morelos con 1'777,227. La población total de la RCP, suma 35'418,952 habitantes, que representa el 31.53% de la población total del país; la ZMTA participa con 499,567 habitantes que representan el 0.44% de la población total de la RCP y el 42.49% del total de población del Estado.

En el ámbito de las comunicaciones, los municipios de la ZMTA se conectan al sistema vial de la RCP en primer instancia por medio de la carretera interestatal Puebla – Tlaxcala – Tlaxco-Huauhinango, ésta hace conexión con el Corredor México-Tuxpan, que forma parte de la red carretera Mesorregional del Centro-País. El Estado y por ende la ZMTA, se integran al Fideicomiso para el Desarrollo Regional Centro de País (FIDECENTRO), que se formó con el objetivo de financiar proyectos y estudios que sean detonadores de desarrollo económico.

II.2 Contexto interestatal

Dada la importancia del sistema urbano de la ZMTA en el contexto estatal y la influencia económica, comercial y social del sistema de ciudades con el resto del Estado, así como el panorama inter-estatal en el que la ZMTA se ubica, se considerará esencial el análisis de sus intercambios, así como del equipamiento e infraestructura existente de carácter regional y metropolitano.

La población de la ZMTA, representa el 42.49% del total del Estado, siendo la conurbación intermunicipal la dinámica que dio origen a la conformación de la misma. La ciudad de Tlaxcala está clasificada con jerarquía urbana de tipo “urbana media” y la de Apizaco de tipo “ciudad básica” y abastecen de un gran número de servicios a las demás localidades de la ZMTA, además de que

su impacto no sólo es en el ámbito metropolitano y estatal sino que también tienen fuertes relaciones con otras zonas metropolitanas del territorio nacional. El Municipio de Tlaxcala concentra el 60% del equipamiento educativo de nivel superior y sumándose con el Municipio de Apizaco albergan 400 escuelas (de distintos niveles); en conjunto albergan cerca de la mitad de la población estudiantil metropolitana (43.20% del total), esto destaca el grado de polarización del equipamiento educativo de estos Municipios, debido en parte por tener un mayor nivel de centralidad y por la jerarquía urbana que tiene la capital del Estado, misma que concentra entre otras cosas un alto porcentaje de la infraestructura cultural de la ZMTA (en un 56.4%).

Entre los Municipios que se han convertido en polos económicos que traen mayor desarrollo en la región, se destaca el Municipio de Tetla de la Solidaridad, debido a que en este Municipio está establecida la Ciudad Industrial Xicohtécatl I (CIX I), la cual contiene 32 empresas y 5,838 personas empleadas, de las cuales el 40.65% provienen de los Municipios de Apizaco y Xaloztoc; municipios que se ven beneficiados por su cercanía con la CIX I.

Las unidades médicas se concentran principalmente en los Municipios de Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan; municipios que concentran el 62% de las sucursales bancarias que existen en la ZMTA.

De forma general se considera que los umbrales de especialización de las actividades económicas del sector terciario los superan los Municipios de Apizaco, Tlaxcala y Totolac, mientras que los Municipios de Xaloztoc y la Magdalena Tlaltelulco junto con la localidad de San Bernardino Contla, se caracterizan por concentrar las actividades industriales de la ZMTA. Es evidente que existe una gran dependencia económica, educativa, cultural y de servicios médicos por parte de las dos ciudades centrales más importantes de la ZMTA (Apizaco y Tlaxcala); conformando de esta manera un sistema urbano municipal de tipo "bicefálico".

II.3 Subsistema ambiental

II.3.1 Clima

En la ZMTA, se distinguen tres tipos de clima C(w1), templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media; C(w2), templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad alta; Cb'(w2), templado semifrío, con verano fresco largo, con lluvias en verano y humedad alta.

El clima templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad media, clasificado como C (w1), ocupa una superficie total de 23,895.83 has, cubriendo el 33.65 % de la superficie total de la zona de estudio. Se distribuye al norte de la zona y se presenta en los Municipios de Tetla de la Solidaridad, Xaloztoc, Apizaco, Tocatlán y Panotla principalmente. El clima templado subhúmedo con lluvias en verano, humedad alta C (w2), ocupa una superficie de 44,039.96 has y cubre el 62.02 % de la superficie total de la zona de estudio. Se presenta en una franja ubicada sobre la

porción media de la ZMTA y comprende principalmente a los Municipios de Chiautempan, Panotla, Tlaxcala, Tzompantepec, Yauhquemehcan, Apizaco, Contla de Juan Cuamatzi, Santa Cruz Tlaxcala y San Francisco Tetlanohcan. El clima templado semifrío, con verano fresco largo, lluvias en verano, humedad alta, Cb' (W2) ocupa una superficie de 3,076.01 has y cubre el 4.34 % de la superficie total de la zona de estudio; el Municipio que presenta este clima es San Francisco Tetlanohcan.

II.3.2 Temperatura y precipitación

De acuerdo con los datos obtenidos por la estación meteorológica "Tlaxcala de Xicohténcatl" a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CNA), de los años 1960-2005, para la ZMTA la temperatura media anual es de 16° C. Los meses más fríos son enero y febrero con promedio mensual de 12° C, los meses más calurosos son mayo y junio con promedio mensual de 18° C. Las temperaturas máximas extremas se dan en los meses de abril y mayo llegando a los 31° C. Las temperaturas mínimas extremas se presentan en los meses de diciembre y enero alcanzando hasta -1°C.

La precipitación total anual oscila en los 836 mm, los meses con más lluvia son junio, julio y agosto en donde las máximas alcanzan hasta 350 mm. Los meses más secos son noviembre diciembre, enero y febrero.

II.3.3 Heladas

El Estado presenta básicamente climas templados, donde las heladas tienen una aparición con una frecuencia de 20 a 40 días al año, aunque hay años con heladas durante 140 y hasta 150 días; en las alturas boscosas y montañosas la frecuencia de heladas se encuentra dentro del rango de 80 a 100 días al año, con extremos hasta de 140 y 160 días durante algunos años. En la ZMTA las heladas presentan rangos que van de los 20 hasta los 160 días, así tenemos que 46,611.77 has. (65 % de la superficie total de la zona), presentan rangos que van de 120 a 90 días con heladas; 16,900.08 has (23.79 %), que presentan de 90 a 60 días con heladas y por último tenemos que 7,501.67 has (10.56 %) que presentan menos de 120 días sin heladas. En la región las heladas se presentan durante todo el año, registrándose la máxima incidencia durante los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero.

II.3.4 Granizadas

Las granizadas en la ZMTA son de 1 a 4 días al año; en especial en las zonas donde imperan climas templados subhúmedos, aunque en la zona sur-oriente de la ZMTA (algunas zonas de la Malinche), son de 4 a 6 días al año, así tenemos que en la zona de estudio existen 20,871.74 has

(29.39 % de su superficie total) que presentan de 0 a 1 días con granizo; 22,737.18 has (32.01 %) que tienen de 1 a 2 días con granizo; 17,372.50 has (24.46 %) que de 2 a 5 días con granizo y por último existen en la zona 10,030.39 has (14.12 %) que tienen más de 5 días con granizo.

II.3.5 Hidrología

Hidrología superficial

La ZMTA está ubicada en la región hidrológica 18 Balsas, cuenca del río Atoyac, subcuenca río Zahuapan, con una extensión territorial continental igual a 11'826,800 has y alberga a 15 cuencas hidrológicas (CONAGUA, 2011a); es la corriente superficial más importante del Estado, nace en la sierra de Tlaxco y lo recorre de norte a sur y recoge los escurrimientos de numerosos ríos y barrancas, de los cuales los más importantes en su margen oriental son los ríos Atenco, de Los Negros y la barranca de Briones, que provienen de las aguas continentales y de la Malinche; en su lado poniente, las barrancas de Texopa, Huehuetitla y Totolac, que en conjunto drenan el 52% (203,300 has.) de la superficie del Estado.

En esta cuenca se localiza la presa San José Atlangatepec, que junto con la presa derribadora Panotla, dan servicio al distrito de riego 056 Atoyac-Zahuapan, le sigue en importancia la presa de San Fernando (con 2.7 millones de m³) ubicada dentro de la cuenca Río Atoyac 18 (INEGI, 2011f) además de otras pequeñas, como la presa El Centenario, Las Cunetas, El Sol y La Luna, y la laguna de Acuitlapilco (UNAM, 2007);

En el Municipio de Yauhquemehcan se forma la cascada Atlihuetzía, producto de la extensión del río Zahuapan.

Respecto al coeficiente de escurrimiento, en la ZMTA de estudio oscila entre el 0 y el 30%, así tenemos que las zonas que presentan un coeficiente de escurrimiento dentro del rango del 0 al 5 % se sitúan en los Municipios de Tetla de la Solidaridad, Panotla, Chiautempan, Tlaxcala y Totolac principalmente y cubre una superficie de 7,832.22 has, que representa el 11.02 % de la ZMTA; el coeficiente de escurrimiento de 5% a 10 % únicamente se presenta en cuatro de los 19 Municipios de la ZMTA y son: Tetla de la Solidaridad, Tocatlán, Tzompantepec y Chiautempan; ocupa una superficie total de 765.31 has y representa el 1.07% de la zona; del 10% al 20% de escurrimiento se encuentra distribuido en toda la zona; los Municipios que mayor superficie presentan son: Tetla de la Solidaridad, Chiautempan, Tlaxcala, Panotla, Apizaco, Xaloztoc y Yauhquemehcan, dicho coeficiente ocupa una superficie de 58,975.62 has y es igual al 83.05 % de la superficie total de la ZMTA. En cuanto al coeficiente de escurrimiento del 20% al 30% este se distribuye desde la porción media de la Malinche y se sitúa en los Municipios de San Francisco Tetlanohcan y Chiautempan, cubren 3,438.64 has y ocupan el 4.84% del territorio de la zona de estudio.

Hidrología subterránea

La ZMTA por condiciones geohidrológicas se clasifica como una sola unidad y/o acuífero por lo que predomina una estructura granular que da forma a los acuíferos libres.

En la ZMTA, podemos encontrar zonas constituidas por material consolidado con posibilidades altas, estas se encuentran en las partes medias y bajas de la Malinche; se componen por tobas, material netamente arcilloso y roca ígnea compacta bien consolidada, por ser zonas altas también son zonas poco permeables. Este tipo de material abarca 27,083.73 has y ocupa el 46.01% de la superficie total de la zona de estudio.

Las zonas constituidas por material con posibilidades medias, se localizan sobre la porción media central de la zona de estudio, se conforman por material areno-arcilloso que se alterna con tobas arenosas, rocas ígneas (andesitas y basaltos) fracturadas y fisuradas, este material ocupa 27,894.74 has y cubre el 48.77% de la superficie total de la ZMTA.

Las zonas constituidas por material con posibilidades bajas, se ubican en 16 de los 19 Municipios que conforman la ZMTA, están constituidas por material arcillo-arenoso, alternado con rocas compactas (andesitas y basaltos); cubren 31,217.61 has y ocupa el 43.96% de la superficie total de la ZMTA.

II.3.6 Fisiografía y orografía

La ZMTA se ubica en la subprovincia fisiográfica Lagos y volcanes de Anáhuac; pertenecen a esta provincia los volcanes Popocatepetl, Iztaccíhuatl, Zitlaltépetl, Zinantecatl y Matlalcueyetl que son algunas de las elevaciones más altas del país.

Las unidades fisiográficas que conforman la ZMTA son la gran Sierra Volcánica, formada por el franco poniente de la Malinche que ocupa una superficie de 19,695.37 has y representa el 27.74% de la superficie total de la ZMTA, la sierra de laderas abruptas ocupan una superficie de 226.60 has, que representa el 0.32% del total de la ZMTA y comprende a las laderas ubicadas en el extremo norte del Municipio de Tetla de la Solidaridad. El lomerío de colinas redondeadas y que forman la Meseta de Acuitlapilco, cubre aproximadamente 5,328.75 has y representa un 7.50 % de la superficie total de la ZMTA; los lomeríos de colinas redondeadas con llanuras tienen una extensión de 14,723.50 has y ocupan el 20.73 % del área de la ZMTA, representadas por los lomeríos y llanuras que se encuentran a manera de franja bordeando el extremo noroeste de la ZMTA, es decir, desde el Municipio de Tetla de la Solidaridad hasta el Municipio de Panotla.

En la zona de estudio sobresalen dos elevaciones, el cerro Ostol que está localizado en los 19° 21' latitud norte y 98° 13' de longitud oeste a 2,460 msnm; y el cerro Tepepan, localizado en

los 19° 21' latitud norte y en los 98° 13' longitud oeste a 2,460 msnm, estas elevaciones se asientan en los Municipios de Tlaxcala y Tocatlán.

II.3.7 Geología

La ZMTA está influenciada por el volcán la Malinche, el cual se localiza en la parte centro oriente del sistema volcánico transversal. La actividad volcánica en la región se ha presentado en diferentes épocas geológicas, siendo la dinámica volcánica del Pleistoceno tardío-holoceno la que aportó los depósitos de flujo piroclástico de la Malinche; las tierras bajas se encuentran conformadas por depósitos aluviales del mismo periodo, los lomeríos bajos se encuentran conformados por andesitas no diferenciadas probablemente del terciario y sobre las laderas de estos predominan los depósitos lacustres del terciario-cuaternario.

II.3.8 Edafología

En la ZMTA se pueden encontrar suelos fértiles y aptos para el cultivo, así como suelos feozem (H) que se encuentran principalmente en el Eje Neovolcánico Transversal, estos suelos cubren 13,254.79 has y ocupan el 18.66 % de la ZMTA, también existen suelos de tipo cambisol (B) que ocupan una superficie de 15,723.51 has y representa el 22.14 % de la zona de estudio, seguido por los suelos de tipo fluvisol (J) que cubren una superficie total de 14,050.24 has y representan el 19.78 %; los suelos de tipo litosol (L) se encuentra en cuarto orden de importancia con 12,084.90 has y el 17.06 % de la zona; los suelos de tipo regosol (R), en quinto orden y ocupan 11,725.42 has, o su equivalente al 16.51% de la ZMTA; estos suelos son secos y duros lo que los hace poco favorables para el cultivo; los suelos de tipo vertisol (V) cubren 4,016.92 has y ocupan el 5.65 % de la zona de estudio.

II.3.9 Riesgos

Naturales

Están divididos en riesgos naturales que comprenden inundaciones, incendios forestales y deslizamiento de laderas; entre los Municipios más vulnerables y expuestos a estos riesgos son: Apetatitlán de Antonio Carvajal, Apizaco, Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, Cuaxomulco, Panotla, San Francisco Tetlanohcan.

Antropogénicos

Se localizan dentro o cerca de zonas urbanas, como es el caso del Municipio de Apizaco (Rohm and Hass y Procter and Gamble); así como el corredor Apizaco-Huamantla, la Ciudad Industrial Xicohténcatl I, etc.

Como áreas de riesgo por concepto de su cercanía con depósitos de combustibles, se identifican las siguientes: la zona de acceso a Texcalac, en Apizaco, en donde se encuentran tanques que almacenan productos de PEMEX; los expendios de gas y las gasolineras que se encuentran distribuidas en todo el territorio de la ZMTA, así como la línea que parte de Puebla hacia la CIX I.

Otro riesgo son las zonas que funcionan como puntos concentradores regionales de los desechos sólidos, también conocidos como rellenos sanitarios, uno de ellos ubicado en el ejido Morelos, Municipio de Tetla de la Solidaridad, con un ingreso de residuos de 287 ton/día de 9 de los 19 Municipios de la ZMTA y el relleno sanitario ubicado en la localidad de Santa Cruz Techachalco, Municipio de Panotla, que cuenta con una superficie de 64 has y tiene un ingreso de 610 ton/día procedentes del resto de la ZMTA.

II.3.10 Patrimonio natural

La ZMTA cuenta con cuatro ANP de competencia estatal: la Ciénega de Apizaco (43 has); La Aguanaja en Apetatitlán de Antonio Carvajal (Diego Muñoz Camargo, 27 has); Rancho Los Pitzocales o El Carmen (62.28has) y el Jardín Botánico Tizatlán (8 has); y dos de competencia federal, el Parque Nacional Malinche (45,000 has, de estas 33,155 has corresponden al estado de Tlaxcala), que actualmente se encuentra bajo la administración del gobierno de los estados de Tlaxcala y Puebla; y el Parque Nacional Xicohtécatl (676.10has) ubicado en los Municipios de Tlaxcala y Totolac.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en la región representan el 47.84% de la superficie total de la ZMTA; actualmente de las 6,761 has que conforman al Parque Nacional Xicohtécatl, 6,161 has se encuentran ocupadas por la mancha urbana de la ciudad de Tlaxcala y la población de San Esteban Tizatlán, por lo cual se carece de justificación para continuar manteniendo esta ANP bajo el estatus de protección de parque nacional ya que únicamente quedan con vegetación natural 233 has (3.79%), siendo más propio el concepto de "restauración ecológica" de modo que se reduzca el deterioro ambiental y se evite el apovechamiento de sus recursos naturales (madera) (Ver cuadro 2).

Cuadro 2. Parques nacionales

Decreto	Nombre	Categoría	Estatus	Competencia	Superficie (has)
17-XI-1937	Parque Nacional Xicohtécatl		ANP	Federal	676.10
06-X-1938	Parque Nacional Malinche		ANP	Federal	33,155.00
6-VII-1994	La Ciénega Zona sujeta a conservación ecológica	ZSCE*	ANP	Estatad	42.59

13-VIII-1997	Parque Ecológico Diego Muñoz Camargo Zona sujeta a reserva ecológica	ZSRE**	ANP	Estatal	30.08
12-XI-2002	Rancho Los Pitzocales o El Carmen	ZSCE	ANP	Estatal	62.28
13-IX-1998	Jardín Botánico Tizatlán		ANP	Estatal	8.00
Total					33, 974.05
**Zona sujeta a reserva ecológica, ANP Área natural protegida, *Zona sujeta a conservación ecológica					

Fuente: Instituto Nacional de Ecología(INE); Ámbito geográfico de la ZMTA 2010 (INEGI)

II.4 Subsistema territorial y urbano

El fenómeno de conurbación se presentó de manera desordenada, debido a que no se desarrolló bajo una planeación que apremiara un objetivo regional; problema que se agudiza aún más por la magnitud de las zonas metropolitanas de la región sur y centro, considerando que la ZMTA paso del año de 1990 al 2010 con una población de 325,331 habitantes a 501,655, traduciéndose en un crecimiento del 65% dentro de la superficie de 70,754 has.

El crecimiento demográfico y físico es más acelerado en la parte central y sur de la ZMTA (Santa Cruz Tlaxcala, Apizaco, Contla de Juan Cuamatzi, etc.) y más lento en el norte principalmente (Tetla de la Solidaridad), donde el crecimiento urbano sobre el agrícola ha sido menor que al sur del área de estudio.

Los 19 Municipios que integran actualmente a la ZMTA concentran a más del 42% de la población estatal; la población ha crecido de los años 90’s al 2010, a un ritmo promedio del 11%, actualmente se distribuye de manera equilibrada dentro del territorio y tiene algunas zonas con mayor concentración de servicios (ver cuadro 3).

Cuadro 3. Población ZMTA 1990-2010

Clave	Ámbito	Años				
		1990	1995	2000	2005	2010
001	Amaxac de Guerrero	6,192	7,120	7,679	7,878	10,750
002	Apetatitlán de Antonio Carvajal	8,990	10,894	11,795	12,268	13,580
005	Apizaco	51,744	62,617	67,675	73,097	76,229
009	Cuaxomulco	3,365	3,887	4,255	4,340	5,054
010	Chiautempan	61,144	53,241	57,512	63,300	66,756
018	Contla de Juan Cuamatzi	22,380	26,740	28,842	32,341	35,337

024	Panotla	17,903	20,776	23,391	22,368	23,936
026	Santa Cruz Tlaxcala	10,522	11,688	12,824	15,193	18,329
031	Tetla de la Solidaridad	15,429	19,722	21,753	24,737	28,308
033	Tlaxcala	50,492	63,423	73,230	83,748	89,511
035	Tocatlán	3,729	4,213	4,735	5,033	5,574
036	Totolac	15,200	14,962	16,682	19,606	20,747
038	Tzompantepec	10,406	7,551	9,294	12,571	15,004
039	Xaloztoc	13,500	15,490	16,857	19,642	20,983
043	Yauhquemehcan	12,783	16,844	21,555	27,860	33,612
048	La Magdalena Tlaltelulco*	8,409	12,174	13,697	15,046	18,320
049	San Damián Texóloc*	3,770	4,102	4,360	4,480	5,035
050	San Francisco Tetlanohcan*	6,609	8,422	9,081	10,029	10,194
060	Santa Isabel Xiloxotla*	2,764	3,171	3,184	4,118	4,396
	ZMTA	325,331	367,037	408,401	457,655	501,655

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990; *ITER/ Conteo de Población y Vivienda 1995/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Conteo de Población y Vivienda 2005/ Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado, Septiembre de 2011.

La estructura urbana de la ZMTA está en una dinámica de constante evolución a través de procesos endógenos y exógenos, que condicionan el crecimiento y el desarrollo urbano de la misma en función de la oferta-demanda de servicios públicos. La ZMTA presenta una traza regular, así como una distribución espacial equilibrada, no obstante existen algunas concentraciones de equipamientos, infraestructuras urbanas y mayores densidades de población en zonas concretas; también se puede apreciar una dispersión uniforme hacia el resto de las principales localidades urbanas con tendencia hacia la concentración hacia la capital estatal, ello da como resultado zonas intersticiales que se forman entre zonas urbanas y asentamientos irregulares, siendo estas las más afectadas.

Una mayor concentración de servicios urbanos en alguna determinada área urbana trae consigo un mayor número de habitantes; es decir, la estructura urbana de los conglomerados urbanos de la ZMTA han adquirido rasgos condicionados por la densidad de población en el espacio urbano, las características del medio físico natural, las actividades económicas (especialización funcional) y por las relaciones urbanísticas que se han dado entre estas.

Los Municipios de Apizaco y Tlaxcala son los principales centros urbanos dentro de la ZMTA y también son estos los que tienen una especialización en actividades económicas del sector terciario, por lo cual presentan una estructura urbana que se distingue de las otras por tener un subsistema vial primario mejor estructurado, con vialidades y arterias más amplias, así como, mayor concentración de equipamiento educativo (el 36.9% del total de la ZMTA), equipamiento

cultural (42.74%), equipamiento de salud (36.54%); también concentran 23 de las 97 unidades de comercio con que cuenta la ZMTA.

Los Municipios de Cuaxomulco, San Damián Texóloc y San Francisco Tetlanohcan (de traza irregular), tienen mayor presencia en las actividades del sector primario y presentan una estructura urbana con avenidas menos amplias y con ausencia de vialidades de acceso controlado que crucen dichos Municipios, por consiguiente tienen un subsistema vial primario que contiene carreteras libres estatales de dos carriles, mismas que son utilizadas para mover la producción agrícola y para comunicar a su población con las ciudades colindantes. En este sentido se puede entrever la complejidad y diversidad de la estructura urbana de la ZMTA en ciudades con trazas de plato roto, hipodámicas (o de damero) y con distintos niveles de desarrollo y crecimiento socioeconómico.

El sistema de ciudades de la ZMTA, según su número de habitantes al año 2010 indica que la *jerarquía poblacional* predominante es la de tipo rural con el 88.36% de las localidades que la conforman, entendiendo en este rango a las localidades en donde la población no supera los 5,000 habitantes, esto significa que 205 de las 231 localidades son rurales; el 7.33% (17) son localidades que se clasificaron como urbana básica; el 3.02% (7) son de jerarquía urbana media y el 1.29% (3) está dentro de la jerarquía de ciudad básica.

La distribución poblacional según jerarquías urbanas de la ZMTA, se puede describir de la siguiente manera: 32.14% (160,552) de la población vive en localidades rurales, el 22.27% (111,243) en urbana básica, el 20.54% (102,626) en urbana media y el 25.05% (125,146) se concentra en localidades de tipo ciudad básica en los Municipios de Apizaco, Chiautempan y Contla de Juan Cuamatzi.

La distribución de la población en las localidades urbanas dentro de la ZMTA y los Municipios donde predomina el ámbito urbano básico son: Amaxac de Guerrero con el 92.29%, Tocatlán con el 99.6%, Yauhquemehcan con el 56.31%, San Damián Texóloc con el 99.4% y el Municipio de San Francisco Tetlanohcan que comprende el 99.78%.

Por otro lado los Municipios donde la distribución poblacional reside principalmente en un ámbito urbano medio son: Tetla de la Solidaridad con 52.72%, Tlaxcala con un 56.05%, Tzompantepec con un 69.22% y La Magdalena Tlaltelulco con el 100% (debido a que toda su población reside en una ciudad).

Por lo tanto la mayor parte de la población en la ZMTA, se desenvuelve en un ambiente rural (en términos de jerarquía poblacional), quedando la distribución de la población al interior de la ZMTA de la siguiente manera: el 100% (13,361) de la población del Municipio de Apetatitlán de Antonio Carvajal, el 100% de la población de Cuaxomulco, 70.7% (17,772) de Panotla, 67.9% (12,207) de Santa Cruz Tlaxcala, 66.1% (13,636) del Municipio de Totolac, 53.2% (11,578) de

Xaloztoc y la población del Municipio de Santa Isabel Xiloxotla está distribuida en un ámbito 100% (4,436) rural, mientras que en el rango de jerarquía urbana de ciudad básica los Municipios con mayor distribución porcentual de su población son los siguientes: el 65% (49,506) de Apizaco, el 73% (48,030) de Chiautempan y el 79% (27,610) del Municipio de Contla de Juan Cuamatzi.

El sistema de ciudades de la ZMTA (ciudades con 15,000 o más habitantes) es el siguiente: Apizaco, Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, Tetla de la Solidaridad, Santa Cruz Tlaxcala y La Magdalena Tlaltelulco, restando de esta manera a 13 Municipios dentro de la zona de estudio, que por el tamaño de su población no podrían considerarse dentro del sistemas de ciudades.

En lo referente a la tenencia de la tierra, la ZMTA tiene 28,242 has de área urbana, de las cuales 18,948.8 has son terrenos ejidales (ver cuadro 4 y mapa II.3.3.1 "Sistema de Ciudades").

Cuadro 4. Tenencia de la tierra ZMTA 2010

Clave	Municipio	Zona Urbana	Ejidos
001	Amaxac de Guerrero	811.52	S/D
002	Apetatitlán de Antonio Carvajal	600.026	S/D
005	Apizaco	2,669.82	2,361.31
009	Cuaxomulco	598.262	126.73
010	Chiautempan	2,529.583	965.64
018	Contla de Juan Cuamatzi	1,177.816	S/D
024	Panotla	911.929	650.39
026	Santa Cruz Tlaxcala	1,761.581	746.38
031	Tetla de la Solidaridad	3,524.393	7,299.44
033	Tlaxcala	4,526.194	304.15
035	Tocatlán	622.591	1,150.61
036	Totolac	392.098	66.00
038	Tzompantepec	1,683.317	825.35
039	Xaloztoc	1,736.654	3,175.96
043	Yauhquemehcan	2,001.306	986.35
048	La Magdalena Tlaltelulco	1,180.741	221.58
049	San Damián Texóloc	286.614	104.80
050	San Francisco Tetlanohcan	623.471	S/D
060	Santa Isabel Xiloxotla	604.1	S/D
	Total ZMTA (has)	28242.016	18984.764

Fuente: INEGI, Marco Geoestadístico 2010.

El 46.70% de la zona urbana en la ZMTA, se concentra en cuatro de los 19 Municipios que la conforman: el Municipio de Tlaxcala contiene el 16.03% (4,526.19has), Tetla de la Solidaridad el 12.48% (3,524.39has), Apizaco el 9.45% (2,669.82 has) y Chiautempan el 8.96% (2,529.58has). En lo referente a la tenencia ejidal, el 55.18% se concentra en dos Municipios de la parte norte y

noreste de la ZMTA y son: Tetla de la Solidaridad con el 38.45% (7,299.44has) y Xaloztoc con el 16.73% (3,175.96has).

Por lo que la ZMTA tiene 28,242 has de área urbana, mientras que los terrenos ejidales tienen una superficie de 18,948.8 has.

En la ZMTA existen asentamientos irregulares en zonas federales (depresiones naturales, barrancas, orillas de ríos), como es el caso de los Municipios de Tzompantepec, Chiautempan (“cartolandia”); la regularización de estos asentamientos representa un alto costo para el gobierno, puesto que para reubicar estos asentamientos se tienen que destinar recursos económicos para la construcción de viviendas nuevas que requieren de políticas interestatales en materia de planificación.

II.4.1 Infraestructura

Agua Potable

La cobertura de agua potable en el Estado es de 98.2% (1´142,602 habitantes), mientras que para el servicio de alcantarillado es del 94.5% (1´099,365 habitantes), que supera la media nacional en 4.90 unidades porcentuales (CONAGUA, 2011b).

Cuadro5. Cobertura del servicio de agua potable, 2009

Localidad	Población Atendida		Caudal Producido	Dotación Media	Agua No Contabilizada
	(habitantes)	(%)	(l/s)	(l/hab/día)	(%)
Con población mayor de 50 mil habitantes					
Apizaco	82,767	97	330	334	30
Con población mayor a 20 mil y menor a 50 mil habitantes					
Tlaxcala de Xicohténcatl	44,210	99	227	439	25
Con población mayor de 2500 mil y menor de 20 mil habitantes					
Panotla	5,872	96	19	268	26

Fuente: CONAGUA, Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Edición 2009.

Los Municipios de la ZMTA que cuentan con mayor cantidad de redes de infraestructura de agua potable y drenaje son Apizaco, Chiautempan y Tlaxcala, que concentran el 41.63% del total a nivel metropolitano, mientras que los Municipios de Tocatlán, San Damián Texóloc, Cuaxomulco y San Francisco Tetlanohcan, concentran tan solo el 6.09%, esto se relaciona con el hecho de que

los tres primeros tienen una superficie promedio de 1,367 has, mientras que el promedio a nivel metropolitano es de 3,724 has, la estadística de la CONAGUA indica que la cobertura promedio de agua potable en los Municipios de Apizaco, Tlaxcala y Panotla es del 97.30% y los Municipios de Apizaco y Tlaxcala tienen una dotación media un 24.63% y 63.81% superior a la del Municipio de Panotla.

Es importante atender el rubro de las redes de agua potable y drenaje para los Municipios de Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan y La Magdalena Tlaltelulco, por ser los que mayor déficit presentan (ver cuadro 6).

Cuadro6. Redes de infraestructura ZMTA

Clave	Municipio	Colector	Con agua o drenaje	Con agua y drenaje	Sin agua o drenaje	Total
001	Amaxac de G.		2,589.05	95,713.48		98,302.52
002	Apetatitlán de Antonio C.	658.42	29,035.53	104,949.24	2,067.01	136,710.2
005	Apizaco	3,665.73	20,240.06	257,058.46	487.43	281,451.7
009	Cuaxomulco		37,975.86	229,347.82	13,077.1	280,400.8
010	Chiautempan	486.91	3,434.76	90,701.53	15,852.5	110,475.7
018	Contla de Juan C.		2,368.29	34,825.19		37,193.47
024	Panotla			100,959.92	13,930.1	114,890
026	Santa Cruz Tlaxcala		12,769.83	93,963.92	1,384.9	10,8118.7
031	Tetla de la Solidaridad		312.24	29,748.04	1,117.8	31,178.09
033	Tlaxcala			37,507.69	10,431.6	47,939.34
035	Tocatlán		14,515	96,730.64	2,971.1	114,216.8
036	Totolac			40,281.48	3,886.23	44,167.71
038	Tzompantepec		27,516.27	148,736.53	1,290.74	177,543.5
039	Xaloztoc		45,463.41	373,586.05	11,907.34	430,956.8
043	Yauhquemehcan		2,275.76	26,665.54		28,941.29
048	La Magdalena Tlaltelulco			85,116.88	858.19	85,975.06
049	San Damián Texóloc		4,980.25	73,111.02		78,091.27
050	San Fco. Tetlanohcan	5,753.68	9,827.86	8,6073.19		101,654.7
060	Sta. Isabel Xiloxotla		1,299.24	75,126.59	191.03	76,616.86
	Total ZMTA	10,564.7	21,4603.4	2,080,203.2	79,453.28	2,384,825

Fuente: Trabajo de campo, noviembre-diciembre de 2011.

Referente a la infraestructura hidráulica que existe en la ZMTA, se cuenta con el manantial el "Ojito", ubicado en la localidad de San Luis Apizaquito, que abastece tanto a la localidad como buena parte del sistema urbano Apizaco – Tetla de la Solidaridad (ver cuadro 7).

En la región existen actualmente 149 pozos de extracción profunda en distintas localidades y 23 manantiales, que en conjunto obtienen un volumen de extracción de agua potable de 47,225

miles de m³, en donde el Municipio de Tlaxcala es el que mayor volumen de extracción ofrece al contar con 12,268 miles de m³, equivalente al 26% del total en la ZMTA; por el contrario el Municipio de San Damián Texóloc ofrece solamente 196 miles de m³, lo que es igual al 0.4% del total extraído en la ZMTA en diciembre del año 2010.

Cuadro 7. Fuentes de abastecimiento y volumen de extracción concesionada de agua potable, ZMTA 2010

Clave	MUNICIPIO	POZO (Extracción profunda) a/	MANANTIAL (a/)	Total Volumen extraído (Miles de mt ³) (a/)
001	Amaxac de Guerrero	2	1	286
002	Apetatitlán de Antonio C.	4	4	1,068
005	Apizaco	10	3	8,711
009	Cuaxomulco	6	-	296
010	Chiautempan	20	-	8,018
018	Contla de Juan Cuamatzi	11	-	1,735
024	Panotla	12	3	2,510
026	Santa Cruz Tlaxcala	8	2	2,350
031	Tetla de la Solidaridad	8	2	2,058
033	Tlaxcala	24	2	12,268
035	Tocatlán	2	-	346
036	Totolac	11	3	1,519
038	Tzompantepec	5	-	526
039	Xaloztoc	7	-	1,392
043	Yauhquemehcan	9	2	1,607
048	La Magdalena Tlaltelulco	3	-	1,349
049	San Damián Texóloc	1	-	196
050	San Francisco Tetlanohcan	4	-	678
060	Santa Isabel Xiloxotla	2	1	312
Nota: Debido al redondeo de las cifras, la suma de los parciales puede no coincidir con los totales.				
a/ Datos referidos al 31 de diciembre.				

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011.

II.4.2 Infraestructura de saneamiento

Para el año 2010 el Estado contaba con 55 plantas de tratamiento de aguas residuales en operación y un 58.40% (890.6 l/s) de cobertura respecto al agua residual colectada (1,524 l/s) y una capacidad instalada de 1295.9 lts/seg (CONAGUA, 2009a). Para el año 2010 el Estado contaba con 57 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que tenían una capacidad instalada de 1,312.8 l/s y un caudal tratado de 900.1 l/s (CONAGUA, 2010). Nueve de estas plantas se encuentran en la ZMTA, que suman un caudal tratado de 588.7 l/s y una capacidad instalada de 806.3 l/s (CONAGUA, 2009b).

En la ZMTA existen 15 plantas de tratamiento de aguas residuales públicas, 10 están en operación, 1 se encuentra fuera de servicio, 3 en By-Passeada y una más ubicada en la capital estatal, misma que esta fuera de servicio/By-Passeada.

En cuanto a las fosas sépticas, 30 están ubicadas en 9 de los Municipios que conforman la ZMTA; de estas 2 operan de manera eficiente, 2 con un nivel regular y las 26 restantes se encuentran en malas condiciones al tener una eficiencia operativa por debajo de estándares óptimos.

El Municipio de Tetla de la Solidaridad cuenta con la única presa dentro de la ZMTA, esta tiene una capacidad total de almacenamiento de 1.1 millones de m³ y una capacidad útil de almacenamiento de 0.5 millones de m³ (INEGI, 2011a).

Al año 2010 en la ZMTA existían 48 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), las cuales aportan el 56.30% de la capacidad total instalada en litros por segundo con que cuenta el estado de Tlaxcala, es decir 818 lts/seg, mismos que son producto de la suma de la capacidad de cada una de las plantas instaladas en la ZMTA (en 10 de los 19 Municipios).

Los Municipios de Apizaco y Tlaxcala son los que tienen una mayor capacidad de tratamiento de aguas residuales, ya que entre ambos manejan el 70.90% de la capacidad total al año 2010 con que contaba la ZMTA; el sistema de tratamiento de aguas residuales más utilizado en la ZMTA es el de las fosas sépticas comunitarias que representa el 77% del total de los sistemas de tratamientos de aguas residuales utilizados en la ZMTA, asimismo el sistema de tratamiento por "lodos activados" solo tiene presencia en plantas establecidas en el resto del Estado.

En este contexto, el equipamiento referente a los sistemas de tratamiento de aguas residuales del servicio privado la ZMTA representa el 39% del instalado en el Estado, es decir, que esta modalidad cuenta con 49 sistemas, los cuales tienen una capacidad instalada de tratamiento de aguas de 190 lts/seg, lo que equivale al 34.10% de la capacidad instalada estado de Tlaxcala.

El Sistema Eléctrico Nacional está dividido en 9 áreas, la ZMTA se ubica en el área 2 llamada "Oriental" y en la región "Puebla"; la ZMTA cuenta con infraestructura energética que sirve para abastecer la demanda actual, de las 16 subestaciones de distribución que se encuentran en el Estado, 7 se encuentran dentro de la ZMTA, 2 de ellas en el Municipio de Apizaco y el resto en los Municipios de Chiautempan, Panotla, Tetla de la Solidaridad, Xaloztoc y Yauhquemehcan, que en conjunto cuentan con una potencia total de distribución de 196 Megavolts-amperes, es decir, el

50.80 % de la energía total en el Estado. de estas subestaciones de distribución se tienen líneas de 115 kv principalmente en la parte norte de la ZMTA (Apizaco, Xaloztoc, Tetla de la Solidaridad Chiautempan) y al este (Tzompantepec y Cuaxomulco) y al sur-este (San Francisco Tetlanohcan, Contla de Juan Cuamatzi y Chiautempan), también se tienen líneas de 230 kv (Tzompantepec, Apizaco, Tetla de la Solidaridad, Cuaxomulco, Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan y San Francisco Tetlanohcan), finalmente se tienen líneas de 345 kv que provienen de las subestaciones ubicadas en los Municipios de Xaloztoc (transmisión), Apizaco (transmisión) y de Tetla de la Solidaridad (de la CIX I), habiendo una línea paralela de este último tipo que proviene de la subestación del Municipio de Apizaco, que atraviesa al Municipio de Tzompantepec (paralela al corredor industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla) llegando hasta la subestación que se ubica en el Municipio de Huamantla y solamente el municipio de Tetla de la Solidaridad cuenta con una subestación de transmisión que tiene una capacidad de 200 Megavolts-amperes (INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011, 2011a).

II.4.3 Telecomunicaciones

Tlaxcala es el Estado con menor número de estaciones FM en el país, 4 al igual que Campeche, de las cuales 3 se ubican dentro de la ZMTA lo que da como resultado un total de 167,218 habitantes/estación FM, mientras que tiene 250,827 habitantes/estación AM.

Para el año 2010 en la ZMTA habían 78,843 viviendas con telefonía celular, equivalente al 65% del total de las viviendas dentro de la ZMTA, lo que es igual al 53.10% de las viviendas con dicho servicio en el Estado; en los Municipios de Tlaxcala y Apizaco se concentra el 40.65% de las viviendas con dicho servicio a nivel metropolitano.

En lo referente a la cobertura del servicio de telefonía en localidades rurales (con población de 1 a 499) en la ZMTA, se cuenta con el 13.40 % respecto al Estado, es decir 11 de las 82 localidades de la entidad federativa.

II.4.4 Equipamiento

El equipamiento educativo disponible en el año 2011, en los niveles de precolar, primaria, secundaria, bachillerato y profesional técnico, por Municipio en la ZMTA, dan un total de 913 planteles, el 38.20% son de índole precolar, el 35.20% de escuelas primarias y el 16.20% de secundarias (ver cuadro 8).

Cuadro 8. Equipamiento educativo existente en la ZMTA 2011

Municipio	Prescolar	Primaria	Secundaria	Prof. Tec.	Bachillerato	Total Municipio
Amaxac de Guerrero	7	6	1	1		15
Apetatitlán de Antonio C	12	9	3		1	25
Apizaco	58	53	26	5	22	164
Cuaxomulco	7	6	2		1	16
Chiautempan	40	34	20	1	12	107
Contla de Juan C.	19	17	5		3	44
Panotla	18	14	8		6	46
Santa Cruz Tlaxcala	13	12	5		4	34
Tetla de la Solidaridad	18	18	8		4	48
Tlaxcala	61	58	32	7	15	173
Tocatlán	6	5	1		1	13
Totolac	11	8	4		1	24
Tzompantepec	16	12	8		3	39
Xaloztoc	13	12	6		3	34
Yauhquemehcan	25	19	7		3	54
La Magdalena T.	9	9	3		1	22
San Damián Texóloc	3	3	2			8
San Fco. Tetlanohcan	5	6	2		1	14
Santa Isabel Xiloxoxtla	8	20	5			33
Totales ZMTA	349	321	148	14	81	913

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011.

II.4.5 Salud y asistencia social

Al año 2010, la ZMTA contaba con el 55.6% del personal médico de las instituciones del sector público de salud, (1,582 médicos de los 2,831 con los que contaba el Estado). En cuanto a la distribución de las unidades de hospitalización general, se localiza 1 en el Municipio de Apizaco por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 1 en Contla de Juan Cuamatzi del Organismo Público Descentralizado Salud de Tlaxcala (OPD Salud de Tlaxcala), 4 en Tlaxcala (donde 2 son del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); 1 del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y 1 Organismo Público Descentralizado Salud de Tlaxcala (OPD Salud de Tlaxcala); uno en Tzompantepec del Organismo Público Descentralizado Salud de Tlaxcala (OPD Salud de Tlaxcala) (ver cuadro 9).

Cuadro 9. Unidades médicas en servicio de las instituciones del sector público de salud por Municipio y nivel de operación según institución ZMTA 2010

Municipio Nivel	Total	IMSS	ISSSTE	Módulo Médico del Gobierno del Estado	OPD Salud de Tlaxcala	OPD SEDIF	Centro de Rehabilitación Integral	ITAES
Amaxac de Guerrero	3	1	0	0	2	0	0	0
Apetatitlán de Antonio Carvajal	6	1	0	0	3	1	0	1
Apizaco	16	2	1	0	12	0	1	0
Chiautempan	12	1	0	0	9	2	0	0
Contla de Juan Cuamatzi	4	0	0	0	3	1	0	0
Cuaxomulco	5	0	0	0	3	2	0	0
La Magdalena Tlaltelulco	2	0	0	0	1	1	0	0
Panotla	7	0	0	0	6	1	0	0
San Damián Texóloc	1	0	0	0	1	0	0	0
San Francisco Tetlanohcan	2	0	0	0	1	1	0	0
Santa Cruz Tlaxcala	4	1	0	0	3	0	0	0
Santa Isabel Xiloxoxtla	1	0	0	0	1	0	0	0
Tetla de la Solidaridad	5	0	0	0	4	1	0	0
Tlaxcala	22	2	1	1	9	9	0	0
Tocatlán	1	0	0	0	1	0	0	0
Totolac	4	0	0	0	1	3	0	0
Tzompantepec	4	0	0	0	4	0	0	0
Xaloztoc	3	0	0	0	2	1	0	0
Yauhquemehcan	2	0	0	0	1	1	0	0
ZMTA	104	8	2	1	67	24	1	1
De consulta externa	95	5	1	1	62	24	1	1
De hospitalización general	7	3	1	0	3	0	0	0
De hospitalización especializada	2	0	0	0	2	0	0	0

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011.

La ZMTA, cuenta con el 19.50% de la dotación de casas de salud coordinadas por la Secretaría de Salud (SSA), es decir con 15 de las 77 que están distribuidas en el estado de Tlaxcala. No se tienen técnicas de salud en la zona, debido a que las unidades son atendidas por personal de centros de salud pertenecientes a jurisdicciones o Municipios cercanos.

II.4.6 Comercio y abasto

Las unidades de comercio y abasto dentro de la ZMTA reportan que en el año 2010 se contaba con el 32.10% de las tiendas Diconsa del Estado, el 97 de las 302 disponibles; el 45% de los tianguis, el 41.20% de los mercados públicos y el 42.90% de los rastros, al concentrar 3 de los 7 existentes en los Municipios de Apizaco, Cuaxomulco y Tlaxcala.

II.4.7 Recreación y deporte

El equipamiento e instalaciones de índole deportivo con que se cuenta en la ZMTA está integrado según el Instituto del Deporte del Estado de Tlaxcala por 24 albercas, 20 campos de beisbol, 128

campos de futbol, 121 canchas de basquetbol, 3 canchas de voleibol, 3 centros y unidades deportivas y 21 gimnasios, es decir en conjunto la ZMTA concentra el 40.60% del equipamiento deportivo estatal.

El 50% del equipamiento deportivo de la ZMTA se concentra en 5 de los 19 Municipios que la conforman, quedando de la siguiente manera: tanto el Municipio de Apizaco como el de Tlaxcala tienen el 11.56% cada uno; Tetla de la Solidaridad el 9.7% y los Municipios de Panotla y Santa Cruz Tlaxcala tienen la misma relación porcentual del 8.43%.

Cuadro 10. Infraestructura deportiva seleccionada y registrada en el Instituto del Deporte en el Estado para la ZMTA al 31 de diciembre de 2010

Municipio	Albercas	Campos de beisbol	Campos de futbol	Canchas de basquetbol	Canchas de voleibol	Centros y unidades deportivas	Gimnasios
Amazac de Guerrero	4	3	7	4	0	0	1
Apetatitlán de Antonio C.	0	1	3	4	0	0	0
Apizaco	2	2	9	14	0	1	9
Chiautempan	2	0	12	6	0	0	0
Contla de Juan Cuamatzi	0	0	10	9	0	0	1
Cuaxomulco	0	4	3	4	0	0	0
La Magdalena Tlaltelulco	0	0	7	0	0	0	0
Panotla	0	0	9	14	1	1	2
San Damián Texóloc	0	0	3	3	0	0	0
San Fco. Tetlanohcan	0	1	4	3	0	0	0
Santa Cruz Tlaxcala	10	5	7	5	0	0	0
Santa Isabel Xiloxotla	0	0	0	0	0	0	1
Tetla de la Solidaridad	0	1	14	14	0	1	1
Tlaxcala	5	0	9	18	2	0	3
Tocatlán	0	1	1	1	0	0	1
Totolac	0	0	6	9	0	0	2
Tzompantepec	0	1	3	5	0	0	0
Xaloztoc	1	1	10	1	0	0	0
Yauhquemehcan	0	0	11	7	0	0	0
ZMTA	24	20	128	121	3	3	21
Estado	36	43	348	305	6	18	32

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011.

II.4.8 Administración pública y servicios urbanos

La ZMTA cuenta con 8 agencias del ministerio público del fuero común, es decir el 57.1% de los disponibles en la entidad federativa, así como el 76.6% de los agentes del ministerio público del fuero común; en lo referente a las agencias y agentes del ministerio público de fuero federal la ZMTA contiene el 100% de las disponibles en el Estado que comprende 1 agencia y 18 agentes.

Cuadro 11. Agencias y Agentes del Ministerio Público de los fueros común y federal por Municipio donde se ubica la agencia al 31 de diciembre de 2010

Municipio	Agencias del ministerio público del fuero común	Agentes del ministerio público del fuero común	Agencias del ministerio público (a) del fuero federal	Agentes del ministerio público del fuero federal
Apizaco	2	9	0	0
Chiautempan	1	2	0	0
Contla de Juan Cuamatzi	1	1	0	0
Huamantla	1	3	0	0
Tlaxcala	2	20	1	18
Tzompantepec	1	1	0	0
ZMTA	8	36	1	18
Estado	14	47	1	18

a/ La información corresponde a sedes.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011.

En cuanto a los centros de readaptación social de la ZMTA, se cuenta con este equipamiento solamente en los Municipios de Apizaco y Tlaxcala y tienen una jerarquía urbana y nivel de servicio “básico” (de 500 internos), estos trabajan a una capacidad del 60.60% y del 66.8% respectivamente, es decir 710 internos de los 1,115 a los que pueden dar servicio conjuntamente.

II.4.9 Comunicaciones y transportes

En materia de transportes la ZMTA tiene como principal elemento a la Central de Autobuses, ubicada en la capital del Estado; en lo que respecta al servicio de mensajería, se cuenta con la red telegráfica TELECOM, misma que cuenta con 5 oficinas de las 11 que están distribuidas en el estado de Tlaxcala, (41.60 %); también se tienen 8 estaciones radioeléctricas de aficionados ubicadas de la siguiente manera: 7 de ellas en el Municipio de Tlaxcala y 1 en Apizaco; La capital del Estado y Apizaco son los Municipios con mayor concentración de este equipamiento sumando en conjunto el 32.30% del que cuenta la misma; es decir, 21 de los 65 oficinas postales que se localizan en la ZMTA.

II.4.10 Movilidad metropolitana

El eje troncal de Tlaxcala lo constituye la carretera 136 (México-Veracruz), que llega al Estado por Calpulalpan y lo recorre de oeste a este, pasando por Apizaco y Huamantla para salir al estado de Puebla y continuar hasta Veracruz.

La Carretera Federal 117D, cruza el Estado hasta la ciudad de Apizaco, donde entronca con la vialidad México-Veracruz. El eje más importante, que va de sur a norte, está integrado por la carretera 119, que une a la ciudad de Tlaxcala con la ciudad de Puebla pasando por Zacatelco,

Xicohtzinco y Panzacola; la de Tlaxcala-Chiautempan-Apetatitlán-Apizaco, que pasa por los corredores textiles; y la de Apizaco-Tlaxco, que se extiende hasta Huauchinango, Puebla, para entroncar posteriormente con la carretera México-Tuxpan.

En esta zonase encuentran funcionando dos importantes carreteras, una es el Corredor Troncal del Altiplano de carácter nacional y la carretera interestatal Puebla - Tlaxcala - Tlaxco - Huauchinango, que permite la conexión con el Corredor México-Tuxpan de la red carretera Mesorregional Centro-País.

La infraestructura ferroviaria, está diseñada como un punto de interconexión que enlaza a la Región Centro-País, con los puertos del Golfo y el Pacífico y las principales ciudades del Sur-Sureste del País. La infraestructura ferroviaria en esta zonase encuentra muy deteriorada y no cumple con los niveles de calidad requeridos para prestar el servicio de manera adecuada.

II.4.11 Red vial regional-metropolitana

Las vías más importantes a nivel regional están compuestas, por la carretera Apizaco-Tlaxco-Huauchinango, esta carretera inicia en el área urbana al norte; la carretera Tlaxcala- Puebla, vía Zacatelco; La carretera Vía Corta Puebla-Santa Ana Chiautempan, tiene como función conectar a Santa Ana Chiautempan con la ciudad de Puebla, es actualmente la vía más transitada entre Puebla y Tlaxcala que se incorpora directamente al área urbana de la ZMTA, en este tramo se conecta con la carretera Apizaco-Tlaxco-Huauchinango. Otra red regional es la Autopista San Martín Texmelucan-Tlaxcala, tiene como función conectar a la ZMTA en estudio, con la Ciudad de México por la Autopista México-Puebla, es una vía de cuota, con acceso controlado, también esta autopista entronca con el arco Norte.

La longitud total en kilómetros de la red carretera con que cuenta la ZMTA es de 559.03 y son los Municipios de Apizaco, Panotla, Tlaxcala y Chiautempan los que mayor aportación hacen con 64.43, 61.90, 58.80 y 57.80 kilómetros respectivamente (ver cuadro 12).

Cuadro 12. Longitud de la red carretera por Municipio según tipo de camino a diciembre de 2009

Municipio	Total KM	Troncal federal a/		Alimentadores b/		Caminos rurales	
		Pavimentada c/	Revestida	Pavimentada c/	Revestida	Pavimentada	Revestida
Amaxac de Guerrero	9.00	2.20	0.00	4.80	0.00	0.00	2.00
A. de Antonio C.	12.70	10.70	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Apizaco	64.43	20.23	0.00	17.10	0.00	0.00	27.10
Chiautempan	57.80	7.40	0.00	31.80	0.00	0.00	18.60
Contla de Juan C.	38.00	2.00	0.00	19.50	0.00	0.00	16.50

Cuaxomulco	13.10	3.00	0.00	5.70	0.00	0.00	4.40
La Magdalena T.	10.40	2.20	0.00	8.20	0.00	0.00	0.00
Panotla	61.90	13.30	0.00	22.50	0.00	0.00	26.10
San Damián Texóloc	10.20	5.20	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
Sn. Fco.Tetlanohcan	21.60	0.00	0.00	5.60	0.00	0.00	16.00
Santa Cruz Tlaxcala	31.80	8.80	0.00	14.30	0.00	0.00	8.70
Sta. Isabel Xiloxotla	3.70	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tetla de la Solidaridad	49.10	34.00	0.00	11.00	0.00	0.00	4.10
Tlaxcala b/	58.80	38.30	0.00	19.00	0.00	0.00	1.50
Tocatlán	6.50	3.30	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00
Totolac b/	9.90	6.90	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
Tzompantepec	29.20	5.50	0.00	11.40	0.00	0.00	12.30
Xaloztoc	30.40	6.00	0.00	19.90	0.00	0.00	4.50
Yauhquemehcan	40.50	16.80	0.00	6.40	0.00	0.00	17.30
TOTAL	559.03	189.53	0.00	205.40	0.00	0.00	164.10
a/ También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia. Comprende caminos de cuota y libres.							
b/ También conocidas con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales.							
c/ Comprende caminos de dos, cuatro o más carriles.							
d/ Incluye red carretera de cuota concesionada a particulares.							

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Tlaxcala 2011.

II.4.12 Red vial urbana primaria y alimentadora

En la red vial urbana se localizan los tramos del Corredor del Altiplano ubicados en la zona y es cruzado por el corredor Texcoco- Apizaco - Huamantla, este corredor tiene una importante función dentro de la estrategia nacional, al servir de enlace a las mesorregiones del Sur-Sureste, Centro-País y Centro Occidente, misma que a la vez se comunica con las Noroeste y Noreste.

La Carretera Huamantla-Texcoco es también la principal vía que une al estado de Tlaxcala con la Ciudad de México, atraviesa el territorio tlaxcalteca de oriente a poniente y se conecta con la autopista Amozoc-Perote; la red vial alimentadora ocupa 205.40 km de la longitud carretera de la zona, equivalente al 36.74% de la longitud total; destaca el Municipio de Chiautempan con 28.80 km, seguida del Municipio de Panotla con 22.50 km, el Municipio de Tlaxcala se encuentra en el quinto lugar de este tipo de carreteras con 18 km. Los Municipios que no figuran son San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan y Santa Isabel Xiloxotla.

Con respecto a las carreteras clasificadas como rurales se cuenta con 164.10 km, lo que nos indica un porcentaje muy alto de carreteras rurales en lo que comprende a la zona estudio,

distribuida en 19 Municipios siendo el más afectado Apizaco con 27.10 km, seguido del Municipio de Panotla con 26.10 km y 17.30 km el Municipio de Yauhquemehcan. El Municipio de Apizaco es considerado uno de los polos más importante de la ZMTA y cuenta con el mayor índice de carreteras rurales en mal estado. Los Municipios de Apetatitlán de Antonio Carvajal, La Magdalena Tlaltelulco, Santa Isabel Xiloxotla, Tocatlán y Totorá, no cuentan con carreteras rurales.

II.4.13 Transporte foráneo (aéreo y terrestre)

De 2008 a 2010 se registró en el Estado un incremento de 44,805 nuevos vehículos automotores, sumando un total de 212,363; por otra parte no se tienen registrados datos de transporte aéreo y marítimo tanto a nivel estatal y a nivel metropolitano.

II.4.14 Transporte urbano

La ZMTA cuenta con servicio de transporte urbano en los 19 Municipios; lo que se refiere al servicio de taxi, Apizaco y Tlaxcala son los Municipios con mayor cobertura en este servicio, por otra parte los Municipios de Cuaxomulco, La Magdalena Tlaltelulco, Panotla, San Damián Texóloc, Santa Isabel Xiloxotla, Tocatlán, Totolac, Xaloztoc y Yauhquemehcan no cuentan con dicho servicio; en lo que se refiere al servicio colectivo en microbús y vagonetas los Municipios de Apizaco, Chiautempan, Santa Cruz Tlaxcala y Tlaxcala, presentan las coberturas más altas dentro de la ZMTA; en el ámbito metropolitano el Municipio con mayor cobertura del servicio de transporte urbano es precisamente la capital del Estado.

II.4.15 Movilidad sustentable

En materia de movilidad urbana, tanto de personas y de alimentos combustibles, y demás insumos que una ciudad moderna requiere trasladar su movimiento se basa a partir del transporte movido por combustibles derivados del petróleo, tal como la gasolina, el diesel y el gas natural principalmente; la ZMTA carece de un plan de movilidad sustentable, por lo que es necesario un análisis holístico en la materia.

II.4.16 Industria

Actualmente el estado de Tlaxcala cuenta con 3 ciudades industriales, 3 corredores Industriales y 3 parques, con una planta productiva estimada de 47,479 personas en 357 empresas; son la industria automotriz, la textil-confección, de autopartes, metal-mecánica, plásticos, electrónica y la química las de mayor desarrollo; el primer lugar por sector lo ocuparon las industrias dedicadas a la fabricación de prendas de vestir con el 20.90%, después quedan las industrias dedicadas a la fabricación de equipo de transporte con el 12.50%, seguidos de las industrias dedicadas a la

fabricación de productos a base de minerales no metálicos con 11.10% y las industrias dedicadas a la fabricación de insumos textiles cuenta con el 7.90% del personal total ocupado en las industrias manufactureras en el Estado, es decir en conjunto estos sectores contienen al 52.40%, lo que es igual a 17,670 personas; la ZMTA cuenta con infraestructura y equipamiento para la industria en 8 Municipios, es decir, se tiene a la Ciudad Industrial Xicohtécatl I (CIX I) en el Municipio de Tetla de la Solidaridad, que cuenta con 836,679.12 m² de vialidades y un total de terrenos vendibles de 4'528,909.31 m²; por otro lado se tiene el Corredor Industrial Malinche en los Municipios de Totolac y Yauhquemehcan, al Corredor Industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla en los Municipios de Apizaco, Xaloztoc y Tzompantepec y por último, en la ZMTA tiene lugar el Parque Industrial Xiloxotla ubicado en jurisdicción de los Municipios de Tlaxcala y Santa Isabel Xiloxotla (INEGI, 2011a).

II.4.17 Turismo

Considerando al turismo como pieza clave del desarrollo económico de la ZMTA es necesario que las empresas turísticas desarrollen el impulso del mismo respetando los entornos naturales, culturales y sociales. Entre las unidades económicas dedicadas al sector turístico en la ZMTA podemos encontrar la Secretaría de Turismo del Estado (SECTURE).

Los Municipios de Apizaco y Tlaxcala son los que cuentan con mayor cobertura en establecimientos para hospedaje (hoteles, moteles, casa de huésped, cabañas, posadas, etc.), sumando 138 en total (INEGI, 2011a).

II.4.18 Imagen urbana

La imagen urbana de la ZMTA no es uniforme, puede clasificarse como urbana y natural, sin embargo se puede decir que es muy reducida la imagen urbana propia que se ha ido conformando en función del desarrollo de los centros de población.

En esta materia y de manera relevante se consideran los centros históricos de Apetatitlán de Antonio Carvajal y Tlaxcala (capital) donde su área central (primer cuadro), se distingue por ser el espacio con agentes urbanos que tradicionalmente constituyen el corazón de la clásica ciudadprecolombina, y hoy en día siguen siendo los sitios donde se concentran oficinas de gobierno entorno a un jardín con fuentes, plazas y demás mobiliario urbano propio de estos espacios.

Las ciudades de Apizaco y Tlaxcala como puntos relevantes, se identifican por sus plazas, parques, portales y sus áreas de circunscripción como puntos de concentración y recreación de la propia población. Apizaco es uno de los Municipios con mayor presencia por su imagen urbana moderna, su estructura vial reticular a base de boulevares, los cuales permiten el fácil

desplazamiento vehicular y garantizan la tranquilidad del peaton, asimismo este subsistema vial primario se realiza por vegetación existente en camellones centrales.

II.4.19 Patrimonio

La ZMTA cuenta con dos sitios declarados mediante decretos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) que datan del año de 1986 y que les definen como "Zonas de Monumentos Históricos", uno en la ciudad de Tlaxcala de Xicohténcatl, municipio de Tlaxcala y el otro en San Pablo Apetatitlán, municipio de Apetatitlán de Antonio Carvajal. A nivel estatal cuenta con 368 inmuebles catalogados por el INAH, lo que representa el 9.13% del total nacional (SEGOB, 04-04-86 DECRETO, Por el que se declara Zona de Monumentos Históricos a la ciudad de Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlax., 1986a).

II.4.20 Valor patrimonial de la ciudad de Tlaxcala

El área de la ciudad de Tlaxcala decretada como centro histórico por el INAH cuenta con una superficie de 50.30has, formada por 33 manzanas que comprenden aproximadamente 124 edificios con valor histórico y arquitectónico; entre ellos pueden señalarse; el Palacio de Gobierno, la Presidencia Municipal, el Palacio Legislativo y la Capilla Real (SEGOB, 1986a).

II.4.21 Centros históricos en los Municipios metropolitanos

La riqueza patrimonial y cultural de la sociedad tlaxcalteca trasciende a la capital del Estado, un ejemplo de ello es Apetatitlán de Antonio Carvajal, que también cuenta con Declaratoria de Zona de Monumentos Históricos. La zona comprende un área de 28.40 has, conformada por 16 manzanas que abarcan 51 edificios con valor histórico (SEGOB, 1986b).

II.4.22 Zonas y sitios arqueológicos

Dentro de la ZMTA también se pueden encontrar otros sitios de gran importancia y que anteceden al periodo colonial, con esto nos referimos a que es posible hallar vestigios de asentamientos prehispánicos en la localidad de San Esteban Tizatlán de la capital estatal y en el Municipio de Totolacsituados en las localidades de Ocotelulco y Tepeticpac (ver mapa II.3.10 Patrimonio).

II.4.23 Vivienda

Para el año 2010 se tiene un total de 274,243 viviendas en el estado de Tlaxcala de las cuales 122,158 están concentradas en la ZMTA, cifra que representa el 44.54% del total de viviendas del Estado.

Los municipios que cuentan con viviendas que tienen materiales en pisos más adecuados dentro de la ZMTA son los siguientes: Chiautempan, Tlaxcala, Apizaco; los Municipios que

presentan un mayor número de viviendas con pisos de tierra son Contla de Juan Cuamatzi, Chiautempan y Tlaxcala (INEGI, 2011a).

En este sentido podemos encontrar que para la ZMTA el material que concentra el mayor índice de cobertura en pisos es con un 61.38% la madera, mosaico u otro recubrimiento, seguido por el cemento o firme con un 35.45% y con un porcentaje pequeño aquellos pisos que son de tierra con un 2.90%; estos datos nos indican que con respecto al material en pisos, la vivienda de la ZMTA tiene buena calidad.

Las viviendas que cuentan con material en techos propicios son: Tlaxcala que cuenta con 21,636 viviendas con losa de concreto o viguetas con bovedilla y Apizaco con 18,643 viviendas con losa de concreto o viguetas y bovedilla, en lo que respecta a viviendas con un déficit en el material de sus techos encontramos al Municipio de Tlaxcala con un total de 219 viviendas con techos elaborados a base de material de desecho o lámina de cartón.

Los Municipios con un mayor número de viviendas que cuentan con materiales propicios en muros son: Tlaxcala con 21,983 viviendas hechas con muros de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera o concreto seguido por Apizaco y Chiautempan; viviendas con muros hechos de materiales de desecho o lámina de cartón y con un menor número está Chiautempan y Tlaxcala con 24 y 21 viviendas respectivamente. En conclusión la mayor parte de las viviendas se encuentran construidas con materiales de una alta resistencia (INEGI, 2011a).

II.4.24 Cobertura de servicios básicos

De acuerdo con datos del INEGI, se tienen registradas 119,700 viviendas que disponen del servicio de agua entubada en la ZMTA; en cuanto al servicio de drenaje, Tlaxcala es el Municipio que más viviendas reporta con acceso a este servicio con 22,843 viviendas; en contraste en la ZMTA existen 1,276 viviendas que no cuentan con el servicio; el Municipio de Tzompantepec es el más afectado pues cuenta con 432 viviendas sin disposición del mismo.

En lo referente al servicio de energía eléctrica en las viviendas, se tiene un total de 119,932 viviendas con este servicio; los Municipios de Apetatitlán de Antonio Carvajal, San Damián Texóloc y Tocatlán cuentan con sólo 17 viviendas cada uno que no tienen este servicio, por otro lado el Municipio de Tlaxcala tiene un mayor número de cobertura debido a su tamaño, es también el segundo municipio con mayor número de viviendas sin este servicio con un total de 119 viviendas (ver cuadro 13).

Cuadro 13. Viviendas particulares habitadas según disponibilidad de energía eléctrica por Municipio

Municipio	Energía eléctrica			
	Total	Dispone	No dispone	No especificado
Amaxac de guerrero	2,356	2,320	30	6
Apetatitlán de Antonio Carvajal	3,290	3,267	17	6
Apizaco	19,481	19,375	80	26
Chiautempan	15,839	15,693	99	47
Contla de Juan Cuamatzi	8,026	7,925	80	21
Cuaxomulco	1,156	1,126	29	1
La Magdalena Tlaltelulco	3,35	3,279	56	15
Panotla	6,254	6,164	83	7
San Damián Texóloc	1,225	1,202	17	6
San Francisco Tetlanohcan	2,209	2,172	32	5
Santa Cruz Tlaxcala	4,298	4,236	59	3
Santa Isabel Xiloxotla	907	880	20	7
Tetla de la Solidaridad	7,115	6,983	123	9
Tlaxcala	23,026	22,882	119	25
Tocatlán	1,194	1,173	17	4
Totolac	5,003	4,97	27	6
Tzompantepec	3,651	3,563	82	6
Xaloztoc	4,674	4,568	101	5
Yauhquemehcan	8,237	8,154	71	12
total	121,291	119,932	1.142	217

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

II.4.25 Tenencia de la vivienda

La forma de propiedad o situación legal de la vivienda (tenencia) de mayor predominio en la ZMTA es la vivienda propia, de modo que actualmente se cuenta con un total de 94,658 viviendas en esta situación. El Municipio de Tlaxcala es el que concentra al 19.15% de las viviendas en dichas situación a nivel metropolitano y un 78.73% de las viviendas de dicho Municipio, por otro lado la vivienda alquilada ocupa un segundo lugar dentro de la ZMTA, al contar con un total de 18,798 viviendas, en este caso es el Municipiode Apizaco el que tiene un mayor número de viviendas en dicho régimen.

Cuadro 14. Viviendas particulares habitadas según tenencia por Municipio en la ZMTA

Municipio	Total	Propia	Alquilada	En otra situación	No especificado
Amaxac de Guerrero	2,584	2,209	177	195	3
Apetatitlán de Antonio C.	3,387	2,703	505	174	5
Apizaco	19,436	13,883	3,868	1,683	2
Chiautempan	15,964	10,835	3,365	1,735	29
Contla de Juan Cuamatzi	8,052	4,737	2,915	383	17
Cuaxomulco*	1,152	1,013	50	87	2
La Magdalena Tlaltelulco	3,797	3,217	290	290	0
Panotla	5,872	5,145	286	436	5
San Damián Texóloc *	1,219	1,144	25	49	1
San Francisco Tetlanohcan	2,247	1,935	87	219	6
Santa Cruz Tlaxcala	4,707	3,924	414	348	21
Santa Isabel Xiloxotla	904	797	48	55	4
Tetla de la Solidaridad	7,035	5,864	616	534	21
Tlaxcala	23,019	18,123	3,566	1,284	46
Tocatlán*	1,192	1,107	29	52	4
Totolac	5,123	4,356	450	307	10
Tzompantepec	3,753	3,060	429	257	7
Xaloztoc	4,522	4,092	182	240	8
Yauhquemehcan	8,580	6,516	1,496	528	40
total	122,545	94,658	18,798	8,857	232
1 Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, móviles y refugios					
*Municipio censado con cuestionario ampliado					
Nota: los límites de confianza se calcula al 90%					

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda: Tabulados del Cuestionario Ampliado 2010.

II.4.26 Promedio de ocupantes por vivienda

El Municipio con mayor número de habitantes por vivienda es La Magdalena Tlaltelulco, tiene un promedio de 5 habitantes por vivienda, este dato es uno de los elementos que nos indican de manera general el posible grado de hacinamiento de las viviendas de dicho Municipio; el Municipio con menor número de habitantes por vivienda es Tlaxcala, con 23,347 viviendas y tiene un promedio de 3.80 hab/viv; por otro lado el resto de la ZMTA tiene un promedio de 4.23 habitantes por vivienda, donde se contemplan las regiones clasificadas según el número de ocupantes por vivienda.

II.4.27 Necesidades de vivienda nueva

El porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento en el Estado es del 42.96%, mientras que para la ZMTA se tiene un promedio del 40.70%; el Municipio de Tlaxcala es el que maneja una relación porcentual menor (24.74%) mientras que los Municipios de La Magdalena Tlaltelulco, Contla de Juan Cuamatzi y Xaloztoc tienen los porcentajes más altos, 55.24%, 51.38% y 51.32% respectivamente.

En la ZMTA se pueden encontrar viviendas de hasta 9 y más cuartos y hasta de un sólo cuarto, siendo importante considerar esto en la planeación de nuevos desarrollos habitacionales, actualmente existen 19,962 ocupantes en viviendas de sólo un cuarto, donde no se tiene especificado si son sólo cuartos asignados para dormitorios o si funge como cocina y dormitorio (INEGI, 2010).

II.4.28 Suelo para la vivienda

Con la intención de definir las necesidades a futuro en materia de reservas territoriales para vivienda nueva en la ZMTA, se considerarán las estimaciones poblacionales para el año 2030 del CONAPO y los cambios de uso de suelo del año de 1980 al 2010 basados en las Cartas de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI (principalmente de la zona urbana).

Los cambios de uso de suelo en la ZMTA, han estado en función con las necesidades de vivienda y del crecimiento de sus zonas urbanas, del año de 1980 al 2010 estas tuvieron ganancias de 27,914.93 has, lo que se reflejó principalmente en la pérdida de zonas agrícolas (21,999 has de temporal y 1,910 has de riego); se espera tener 66,252 y 125,683 nuevos residentes en la ZMTA para los años 2020 y 2030 respectivamente y si consideramos que el promedio de ocupantes por vivienda que se tiene para la ZMTA se conserva (4.23 hab/viv), se estarán necesitando entre 15,662 y 29,712 viviendas nuevas para el año 2020 y 2030 respectivamente.

II.5 Subsistema socio-económico

II.5.1 Demografía

Del año 1990 al 2010 la población pasó de 303,307 habitantes a 501,490; la distribución por sexo fue de 148,232 hombres y de 155,075 mujeres en el año 1990 y de 240,553 hombres y 260,937 mujeres en el año 2010.

La distribución por sexo para los años 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010 se muestran por medio del índice de masculinidad; este nos indica el número de hombres por cada 100 mujeres, que en el año 1990 y 1995 fue de 95 y 96 respectivamente, para el año 2000 disminuye a 94, en el 2005 es de 93 y para el año 2010 el índice se establece en 92 hombres por cada 100 mujeres.

Esto nos indica que de la población total que habita en la ZMTA la mayoría son mujeres (ver cuadro 15).

Cuadro 15. Índice de masculinidad

Año	Hombres	Mujeres	índice
1990	148,455	155,324	95
1995	166,401	172,767	96
2000	198,779	209,602	94
2005	220,979	236,676	93
2010	240,285	259,282	92

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990/ Conteo de Población y Vivienda 1995 / XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Conteo de Población y Vivienda, 2005 /Censo de Población y Vivienda 2010.

El índice de envejecimientonos indica el número de adultos mayores de 60 por cada 100 personas de 0 a 59 años. Para los años 1990,1995 y 2000 el índice se mantuvo en 7, en el año 2005 se incrementa a 8 y para el año 2010 es de 9 adultos mayores de 60 por cada 100 habitantes de 0 a 59 años. El indicador es de un incremento de 2 personas en plenitud de 1990 a 2010 (ver cuadro 16).

Cuadro 16. Índice de envejecimiento de la ZMTA 1900-2010

Año	60 y más años	0-59 años	Índice
1990	19,988	283,319	7
1995	24,626	342,970	7
2000	29,099	376,115	7
2005	34,961	415,652	8
2010	43,060	458,430	9

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990/ Conteo de Población y Vivienda 1995 / XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Conteo de Población y Vivienda, 2005 /Censo de Población y Vivienda 2010.

El índice de juventud indica el número de personas de 0 a 14 años por cada 100 personas de 15 y más, por lo tanto para el año 1990 el índice es de 65, para el año 1995 se reduce a 55, en el año 2000 disminuye a 55, en el año 2005 baja 5 puntos, es decir llega a 45, finalmente en el año 2010 el índice es de 41 personas de 0-14 años por cada 100 habitantes de 15 y más; contrario a lo que sucede con el índice de envejecimiento que se incrementa al 2010 en este caso la población joven disminuye de 1990 a 2010 de 65 personas de 0 a 14 años por cada 100 personas de 15 y más a 41, es decir existe una diferencia de 24 puntos, lo que indica una reducción de la concentración de la población en los 3 primeros grupos de edades (ver cuadro 17).

Cuadro 17. Índice de juventud de la ZMTA 1990-2010

Año	0-14 años	15 y más	Índice
1990	119,696	183,611	65
1995	131,954	235,642	55
2000	136,177	269,037	50
2005	141,354	309,259	45
2010	147,590	353,900	41

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990/ Conteo de Población y Vivienda 1995 / XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Conteo de Población y Vivienda 2005 /Censo de Población y Vivienda 2010.

La tasa de dependencia, nos indica la carga que para la población económicamente activa representa una fracción o la totalidad de la población inactiva; es decir el número de dependientes (0 a 14 años y de 65 y más) por cada 100 independientes (población de 15 a 64 años). En general la tasa de dependencia del año 1990 a 2010 es uniforme, o sea, para todos los años la dependencia es mayor en la población de 0-14 años y en menor grado en la población de 65 y más años; se observa también que la dependencia ha disminuido del 2000 al 2010 en la población de 0-14 pasó de 52 a 46, disminuyó 5 puntos y se incrementó la dependencia de la población de 65 y más que pasa de 3 a 9, representando 6 puntos.

II.5.2 Fecundidad, natalidad y mortalidad

Para este estudio se consideró a la población de 12 y más años para los años 1990, 2000, 2005 y 2010. La fecundidad en la ZMTA fue para 1990 de 107,851 hijos nacidos vivos entre mujeres de 12 y más años, para el 2000 fue de 154,378 hijos nacidos vivos dentro del mismo rango de edad, para el 2005 y 2010 fue de 177,882 y 200,570 hijos respectivamente. En términos generales la fecundidad se ha incrementado en un 85.96% entre los años 1990 y 2010, lo que representa 92,719 hijos nacidos vivos entre mujeres de 12 y más años.

Los índices más altos de natalidad por Municipio del año 1990 al 2010 se dan en los Municipios de Santa Isabel Xiloxotla, Tetla de la Solidaridad y Apetatitlán de Antonio Carvajal que se incrementaron en un 145.57%, 84.20% y 67.58% respectivamente. Por el contrario los Municipios de Panotla, Chiautempan y Tzompantepec redujeron su índice de natalidad en 65.38%, 13.52 % y 11.02% respectivamente, esto con respecto al año 1990.

La mortalidad registrada en la ZMTA se incrementó en un 40.24% del año de 1990 al 2010, misma que pasó de 1,623 personas fallecidas en el año de 1990 a 2,450 para el 2010.

Por Municipio los mayores índices de mortalidad de 1990 a 2010 se localizan en Tzompantepec, con un 354.85% del número de muertes, pues pasaron de 54 en 1990 a 236 en el año 2010; le sigue el Municipio de Amaxac de Guerrero que pasó de 16 a 37 defunciones, que

representan el 131.25% con respecto a 1990(INEGI, 1990), (INEGI, 1995) (INEGI, 2000b), (INEGI, 2005), (INEGI, 2010).

II.5.3 Densidad de población

El estado de Tlaxcala cuenta con una extensión territorial de 4,040.96 Km² y el 17.50% corresponde a la ZMTA, lo que equivale a 707.54 km²; el 34.90% corresponde a los Municipios de Chiautempan y Tetla de la Solidaridad, los de mayor extensión de la misma; mientras que los de menor extensión territorial en el conjunto regional son Santa Isabel Xiloxotla y Apetatitlán de Antonio Carvajal.

La densidad poblacional de la ZMTA es mayor que la del Estado, debido a su menor extensión en territorio, así como al mayor número de habitantes concentrados en los Municipios que lo conforman, de tal forma que de 1990 a 2010 su densidad poblacional se incrementó de 459.81 hab/km² a 709.01 hab/km² respectivamente; es decir, de 1990 a 2010 la densidad poblacional del Estado, creció un poco más de 101 personas y en la ZMTA el incremento fue de 249 personas, más del doble que la registrada en el Estado.

Los Municipios con mayor densidad poblacional son La Magdalena Tlaltelulco que pasó de 718.10 hab/km² en 1990 a 1,564.47 hab/km² en el 2010; Totolac registró en 1990 una densidad de población de 1,094.32 hab/km² y en el 2010 su densidad fue de 1,493.66 hab/km², Tlaxcala por su parte en 1990 tuvo una densidad de 962.49 hab/km² y en el 2010 fue de 1,706.27 hab/km², por último Apizaco en 1990 registró una densidad de 1,190.61 hab/km² y en el 2010 su densidad fue de 1,754.00 hab/km²; existe una concentración importante de población en los Municipios de Tlaxcala y Apizaco, pues es en estos Municipios donde se concentra la mayor parte de los servicios urbanos, (INEGI, 1990), (INEGI, 1995) (INEGI, 2000b), (INEGI, 2005), (INEGI, 2010).

II.5.4 Dinámica demográfica

De 1980 al 2010, la población en el Estado se incrementó en 112.13%, es decir, 624,117 habitantes; el 45.97% (286,833) fueron aportados por la ZMTA que registró un incremento porcentual de 133.58%. En el ámbito municipal, Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad, Apetatitlán de Antonio Carvajal, Contla de Juan Cuamatzi, Santa Cruz Tlaxcala, Apizaco y Tocatlán registraron incrementos mayores al del Estado; entre los de menor crecimiento, los más bajos fueron Xaloztoc, Chiautempan y Amaxac de Guerrero. De esta manera la tasa de crecimiento de la ZMTA

tuvo un decremento al pasar del 2.5% al 1.6% del ciclo 1995-2000 al 2005-2010, en donde el Municipio de mayor crecimiento en los últimos años es Amaxac de Guerrero (ver cuadro 18).

Con base en las proyecciones de población para el año 2030 (CONAPO, 2011) de la ZMTA, asumimos que se tendrá un incremento igual al 25.02% mientras que el del Estado será igual al 19.16%, lo que en términos absolutos es igual a 125,683 y 226,236 habitantes nuevos respectivamente, es decir que los 19 Municipios que integran el ámbito metropolitano acogerán al 55.55% de la población nueva con que contará el Estado para el año 2030. No obstante a nivel particular se tienen algunos Municipios con crecimiento y otros con un resultado contrario, en el primer caso tenemos a los Municipios de: Santa Isabel Xiloxotla (98.50%), Tzompantepec (93.36%), Yauhquemehcan (74.56%), Xaloztoc (57.11%), Totolac (54.22%), Tetla de la Solidaridad (36.34%), Santa Cruz Tlaxcala (39.96%), seguidos de Municipios con un crecimiento más moderado: Tlaxcala (26.26%), Contla de Juan Cuamatzi (24.91%), Apizaco (15.19%), Chiautempan (14.78%), San Francisco Tetlanohcan (12.10%), La Magdalena Tlaltelulco (5.01%) y Tocatlán (4.04%) y finalmente los Municipios de los que se espera una reducción de su población total que son los siguientes: Amaxac de Guerrero (-31.35%), Panotla (-30.46%), San Damián Texóloc (-26.61%), Apetatitlán de Antonio Carvajal (-14.51%) y por último al Municipio de Cuaxomulco (-14.31%), (INEGI, 1990), (INEGI, 1995) (INEGI, 2000b), (INEGI, 2005), (INEGI, 2010).

Cuadro 18. Tasa de crecimiento de la ZMTA 1990-2010

Clave	Ámbito	Tasa de crecimiento			
		1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010
001	Amaxac de Guerrero	2.5	1.8	0.5	5.6
002	Apetatitlán de Antonio Carvajal	3.5	1.9	0.7	1.8
005	Apizaco	3.4	1.8	1.4	0.7
009	Cuaxomulco	2.6	2.1	0.3	2.7
010	Chiautempan	-2.4	1.8	1.7	0.9
018	Contla de Juan Cuamatzi	3.2	1.8	2.0	1.6
024	Panotla	2.7	2.8	-0.8	1.2
026	Santa Cruz Tlaxcala	1.9	2.2	3.0	3.4
031	Tetla de la Solidaridad	4.4	2.3	2.3	2.4
033	Tlaxcala	4.1	3.4	2.4	1.2
035	Tocatlán	2.2	2.8	1.1	1.8
036	Totolac	-0.3	2.6	2.9	1.0
038	Tzompantepec	-5.5	5.0	5.5	3.2
039	Xaloztoc	2.5	2.0	2.7	1.2
043	Yauhquemehcan	5.0	5.9	4.6	3.4

048	La Magdalena Tlaltelulco*	6.8	2.8	1.7	3.5
049	San Damián Texoloc*	1.5	1.4	0.5	2.1
050	San Francisco Tetlanohcan*	4.4	1.8	1.8	0.3
060	Santa Isabel Xiloxotla*	2.5	0.1	4.6	1.2
46	ZMTA	2.2	2.5	2.0	1.6

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990: *ITER/ Conteo de Población y Vivienda 1995/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Conteo de Población y Vivienda 2005/ Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado, Septiembre de 2011.

II.5.5 Migración

El estado de Tlaxcala tiene un grado de intensidad migratoria “medio” (índice de intensidad migratoria reescalado de 0 a 100 es igual a 1.7614) y en el contexto nacional está ubicado en la posición 16 (CONAPO, 2010).

Los Municipios con mayor relación porcentual migratoria son: Santa Cruz Tlaxcala y Yauhquemehcan, que tuvieron un porcentaje del 34.32% y 21.56% respectivamente, igual a 5,539 y 6,536 personas respectivamente; los Municipios con el menor porcentaje de población migratoria son: Contla de Juan Cuamatzi (3.91%), San Damián Texóloc (4.00%), Xaloztoc (5.43%), Tocatlán (5.69%) y San Francisco Tetlanohcan (5.86%)(CONAPO, 2011b).

Los Municipios con un mayor número de habitantes que cambiaron su lugar de residencia de 2005 al 2010 del total de la ZMTA (52,277 personas) son los siguientes: Tlaxcala 16.69% (8,726), Yauhquemehcan 12.50% (6,536), Apizaco 13.79% (7,207) y Santa Cruz Tlaxcala con el 10.60% (5,539), mientras que los Municipios con menor participación dentro de la ZMTA por el número de individuos (de 5 años y más) que cambiaron de residencia al año 2010, son San Damián Texóloc 0.35% (184 personas), Santa Isabel Xiloxotla 0.48% (253 personas), Tocatlán 0.55% (286 personas) y Cuaxomulco que aportó solo el 0.88% (462 personas) del total a nivel metropolitano (ver cuadro 19). Los Municipios que tuvieron un mayor número de migrantes al año 2010 son: Santa Cruz Tlaxcala con el 34.32% (5,539 personas) y Yauhquemehcan con el 21.56%; los Municipios con menor relación porcentual fueron: Contla de Juan Cuamatzi 3.91% (1,252 personas), San Damián Texóloc 4.00% (184 personas), Xaloztoc con el 5.43% (1,014 personas) y el Municipio de Tocatlán con el 5.69% con respecto de su población de 5 años y más total, es decir 286 de las de 5,191 personas con que contaba según el censo del año 2010 (ver cuadro 20).

Cuadro 19. Migración de la ZMTA 2005-2010

Municipio	Población de 5 años y más	Lugar de residencia en junio de 2005					
		En la misma entidad				En otra entidad o país	No especificado
		Total	En el mismo Municipio	En otro Municipio	No especificado		
Amazac de Guerrero	9,794	94.74	91.63	8.34	0.03	5.04	0.21
Apetatitlán de Antonio C.	12,275	95.00	91.31	8.56	0.13	4.87	0.13

Apizaco	69,552	93.61	96.03	3.81	0.16	6.26	0.13
Chiautempan	60,008	95.60	95.92	3.92	0.16	4.30	0.09
Contla de Juan Cuamatzi	31,997	98.07	98.02	1.93	0.04	1.82	0.11
Cuaxomulco	4,559	96.01	93.85	6.10	0.05	3.86	0.13
La Magdalena Tlaltelulco	16,289	95.48	91.21	8.76	0.03	4.25	0.28
Panotla	21,932	95.83	96.37	3.55	0.07	4.03	0.14
San Damián Texóloc	4,597	97.56	98.44	1.52	0.04	2.18	0.26
San Fco. Tetlanohcan	9,073	97.43	96.71	3.22	0.07	2.47	0.10
Santa Cruz Tlaxcala	16,138	90.44	75.24	24.67	0.10	9.39	0.17
Santa Isabel Xiloxotla	3,899	97.31	96.20	3.72	0.08	2.46	0.23
Tetla de la Solidaridad	25,435	95.86	94.41	5.50	0.09	3.67	0.46
Tlaxcala	81,777	93.66	95.67	4.08	0.25	5.95	0.39
Tocatlán	5,031	96.92	97.40	2.60	0.00	2.82	0.26
Totolac	18,889	95.93	94.43	5.54	0.04	3.98	0.08
Tzompantepec	13,286	90.61	79.20	20.80	0.00	9.27	0.11
Xaloztoc	18,660	96.21	98.36	1.54	0.10	3.69	0.11
Yauhquemehcan	30,322	91.23	87.22	12.70	0.09	8.52	0.25
ZMTA	453,513	95.13	93.03	6.89	0.08	4.68	0.19

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del cuestionario Ampliado, 2011.

De acuerdo con el índice y grado de intensidad migratoria a los Estados Unidos, solamente los Municipios de Chiautempan, Tocatlán y San Francisco Tetlanohcan tienen un grado de intensidad migratoria “medio” y se ubican en el contexto estatal en las posiciones 16, 14 y 11 respectivamente y en el contexto nacional en las posiciones 1117, 965 y 884 respectivamente (de un total de 2,445). A excepción de los Municipios de Cuaxomulco y Santa Cruz Tlaxcala (grado “muy bajo”) el resto de los Municipios de la ZMTA tienen un grado “bajo”, de igual manera los Municipios con grado “medio” son aquellos que tienen un mayor porcentaje de viviendas que reciben remesas de los Estados Unidos, es decir, Chiautempan con el 2.69%, Tocatlán con el 3.19% y San Francisco Tetlanohcan con el 5.22%; los Municipios de Tlaxcala y Apizaco se posicionan en el contexto estatal en las posiciones 33 y 53.

Cuadro 20. Inmigración de la ZMTA 2010

Municipio de residencia actual	Según lugar de nacimiento			
	Capacidad de atracción acumulada (CCA)	En los Estados Unidos de América	En otro País	No especificado
Amazac de Guerrero	14.14	12	1	73
Apetatitlán de Antonio C.	17.51	15	16	102
Apizaco	24.92	158	95	278

Chiautempan	12.75	133	42	317
Contla de Juan Cuamatzi	11.29	17	4	60
Cuaxomulco	4.93	2	2	1
La Magdalena Tlaltelulco	16.00	50	5	99
Panotla	16.26	32	9	110
San Damián Texóloc	18.66	8	1	3
San Fco. Tetlanohcan	26.56	41	0	29
Santa Cruz Tlaxcala	7.09	25	7	74
Santa Isabel Xiloxotla	16.56	4	3	26
Tetla de la Solidaridad	19.59	54	14	29
Tlaxcala	8.31	195	135	1,086
Tocatlán	24.46	7	0	13
Totolac	8.84	36	3	111
Tzompantepec	7.90	39	11	14
Xaloztoc	5.08	26	2	57
Yauhquemehcan	9.72	49	37	491
ZMTA	17.65	903	387	2,973

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Básico, 2011.

II.5.6 Estructura económica

Sector primario

Los Municipios que destacan dentro de este sector son Chiautempan con 3,543 has, Tetla de la Solidaridad con 3,477 has, Tzompantepec con 2,645 has, Panotla con 2,171 has y finalmente Tlaxcala con 1,797 has sembradas; el Municipiode Apizaco destaca en la siembra de cebada con 2,987 has; los Municipios que más siembran maíz forrajero son Xaloztoc y Apizaco con 634 y 127 has, respectivamente. Los Municipios que destacan en la siembra de frijol son Panotla, Cuaxomulco, Chiautempan y Tlaxcala con 204, 135, 119 y 106 has sembradas respectivamente. Otros cultivos existentes también en la ZMTA son el tomate verde, avena forrajera, haba y la alfalfa verde; cuenta con un suelo agrícola fértil apto para la cosecha de una cantidad considerable de diferentes especies(INEGI, 2011a).

La ZMTA siembra un total de 25,930 has de los diferentes cultivos mencionados, considerados como siembra de temporal y 1,004 has como siembra de riego. El ganado que más se produce es el porcino con 5,178 toneladas y el de menor producción es el guajolote con 72 toneladas; la exportación de ganado de mayor valor es el bovino. Los Municipios de Panotla, Amaxac de Guerrero y Yauhquemehcantiene el mayor volumen de producción acuícola en la ZM.

Cuadro 21. Población ocupada y su distribución porcentual según sector primario de actividad económica para cada Municipio.

Municipio	Según sector de actividad económica		
	Población total ocupada	Población ocupada en sector primario	Porcentaje de población de sector primario
Amaxac de Guerrero	4,417	444	10.05
Apetatitlán de Antonio C.	5,724	197	3.44
Apizaco	29,518	1,375	4.66
Chiautempan	27,862	1,979	7.10
Contla de Juan Cuamatzi	14,397	1,187	8.24
Cuaxomulco	1,911	468	24.49
La Magdalena Tlaltelulco	6,229	415	6.66
Panotla	9,633	1,822	18.91
San Damián Texóloc	1,955	478	24.45
San Francisco Tetlanohcan	3,692	834	22.59
Santa Cruz Tlaxcala	7,695	709	9.21
Santa Isabel Xiloxotla	1,626	187	11.50
Tetla de la Solidaridad	10,534	1,289	12.24
Tlaxcala	38,209	1,074	2.81
Tocatlán	2,005	495	24.69
Totolac	8,494	215	2.53
Tzompantepec	5,564	541	9.72
Xaloztoc	7,353	1,194	16.24
Yauhquemehcan	12,714	644	5.07
Promedio	199,532	15,547	11.82 %

Sector primario referido a la agricultura, ganadería, silvicultura. Caza y pesca.

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda: Tabulados del Cuestionario Ampliado 2011.

Sector secundario

Está conformado por las industrias establecidas en la CIX I(Tetla de la S.), el Corredor Industrial Malinche (Totolac y Yauhquemehcan), el Corredor Industrial Apizaco-Xaloztoc-Huamantla (Apizaco, Xaloztoc y Tzompantepec) y el Parque Industrial Xiloxotla (Tlaxcala y Santa Isabel Xiloxotla).

Cuadro 22. Población ocupada y su distribución porcentual según sector secundario en actividad económica para cada Municipio.

Municipio	Según sector de actividad económica		
	Población total ocupada	Población ocupada en sector secundario	Porcentaje de población de sector Secundario
Amaxac de Guerrero	4,417	1,145	25.92
Apetatitlán de Antonio C.	5,724	1,704	29.77
Apizaco	29,518	7,063	23.93

Chiautempan	27,862	9,145	32.82
Contla de Juan Cuamatzi	14,397	6,719	46.67
Cuaxomulco	1,911	491	25.69
La Magdalena Tlaltelulco	6,229	2,551	40.95
Panotla	9,633	2,272	23.59
San Damián Texóloc	1,955	459	23.48
San Francisco Tetlanohcan	3,692	1,119	30.31
Santa Cruz Tlaxcala	7,695	2,691	34.97
Santa Isabel Xiloxotla	1,626	578	35.55
Tetla de la Solidaridad	10,534	4,082	38.75
Tlaxcala	38,209	7,985	20.90
Tocatlán	2,005	819	40.85
Totolac	8,494	2,172	25.57
Tzompantepec	5,564	1,910	34.33
Xaloztoc	7,353	3,274	44.53
Yauhquemehcan	12,714	3,552	27.94
Total	199,532	59,731	31.92%
Sector secundario referido a la minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.			

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda: Tabulados del Cuestionario Ampliado 2011.

Este sector representa el 31.92 % del total de la población ocupada en la ZMTA, igual a 59,731 habitantes dedicados a este sector actividad económica; los Municipios que destacan con una mayor población ocupada en el sector secundario se encuentran Chiautempan, Tlaxcala, Apizaco, Contla de Juan Cuamatzi, Tetla de la Solidaridad seguidos de Yauhquemehcan y Xaloztoc, los Municipios con menor población ocupada en este sector podemos encontrar a San Damián Texóloc, Cuaxomulco, Santa Isabel Xiloxotla y Tocatlán (ver cuadro 22).

Sector terciario

Para el año 2010 la ZMTA contaba con el 55.83% del total de la población ocupada en actividades económicas del sector terciario, con un total de 114,874 personas, siendo así el índice más alto que se registra en la zona de estudio comparado con el sector primario y secundario; los Municipios que destacan son Tlaxcala con más de 28,000 personas seguido por Apizaco y Chiautempan; entre los Municipios con menor participación esta Tocatlán y Santa Isabel Xiloxotla.

Cuadro 23. Población ocupada y su distribución porcentual según sector terciario de actividad económica para cada Municipio

Municipio	Según sector de actividad económica		
	Población total ocupada	Población ocupada en sector terciario	Porcentaje de población de sector terciario
Amaxac de Guerrero	4,417	2,819	63.82
Apetatitlán de Antonio C.	5,724	3,788	66.18
Apizaco	29,518	20,969	71.04
Chiautempan	27,862	16,599	59.58
Contla de Juan Cuamatzi	14,397	6,476	44.98
Cuaxomulco	1,911	949	49.66
La Magdalena Tlaltelulco	6,229	3,238	51.98
Panotla	9,633	5,489	56.98
San Damián Texóloc	1,955	1,001	51.20
San Francisco Tetlanohcan	3,692	1,718	46.54
Santa Cruz Tlaxcala	7,695	4,288	55.73
Santa Isabel Xiloxotla	1,626	850	52.27
Tetla de la Solidaridad	10,534	5,121	48.61
Tlaxcala	38,209	28,841	75.48
Tocatlán	2,005	684	34.12
Totolac	8,494	6,087	71.66
Tzompantepec	5,564	3,108	55.86
Xaloztoc	7,353	2,849	38.75
Yauhquemehcan	12,714	8,435	66.34
Promedio	199,532	114,874	55.83 %

Sector terciario referido a el gobierno, transporte, comercio y otros servicios

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda: Tabulados del Cuestionario Ampliado 2011.

II.5.7 Especialización Funcional

Se refiere al nivel de especialización económica en algún sector que tienen los municipios que integran el sistema de ciudades de la ZM. Basados en rangos de jerarquía poblacional se analizarán aquellos señalados como zonas *urbanas medias* (de 10,001 a 25,000 hab) y *ciudades básicas* (de 25,001 a 50,000 hab.), en la ZMTA se tienen 7 localidades del primer rango y 3 del segundo; las localidades con especialización funcional en el sector primario son: Santiago Tetla,

Municipio de Tetla de la Solidaridad y San Cosme Xaloztoc en el Municipio de Xaloztoc; la primera localidad mencionada supera el umbral de especialización del sector primario en 0.68 unidades porcentuales, mientras que para el caso de Xaloztoc la diferencia es de 4.68 unidades; la localidad de San Bernardino Contla en el Municipio de Contla de Juan Cuamatzi presenta índices de especialización funcional en actividades económicas del sector secundario al superar el umbral para dicho sector en 4.52 unidades porcentuales.

La capital concentra la mayor cantidad las unidades económicas relacionadas con los servicios y comercios, dicho sector tiene mayor participación que el secundario y primario dentro de la ZMTA y Tlaxcala es el único Municipio con localidades que superan el umbral de especialización de dicho sector, que es de 72.87% (Tlaxcala de X., Ocotlán y Sta., Ma., Acuitlapilco)(INEGI, 2010).

La especialización funcional a nivel municipio y no por localidad da resultados interesantes, en donde tenemos especialización en el sector primario para los municipios de Cuaxomulco, Tocatlán, San Damián Texóloc y San Francisco Tetlanohcan; en el sector secundario se encuentran Xaloztoc y la Magdalena Tlaltelulco; finalmente en el sector terciario tenemos a Apzaco, Tlaxcala y a Totolac (INEGI, 2010).

II.5.8 Población económicamente activa

Al 2010 la PEA de 12 años y más con que contaba la ZMTA tuvo un incremento del 10% con relación a la que se tenía en el año 2000, siendo que para este año representaba el 40.10% de la PEA del Estado y para el año 2010 era igual al 44.50%. Es de importancia mencionar que la PEA de la ZMTA tuvo un incremento del 70% del año de 1970 a 1980; en términos absolutos pasó de 38,381 a 65,236 individuos, mientras que el incremento al año de 1990 fue del 41%. Casi la mitad de la PEA que radica en la ZMTA se concentra en tres Municipios: Tlaxcala concentra al 19.40%, Apizaco al 15.90% y Chiautempan tiene el 13.30%; estas tres entidades reúnen a 98,984 personas, igual al 49.60% de la total en la ZMTA.

Los Municipios con menor relación porcentual de la PEA en la ZMTA son: Sta., Isabel Xiloxotla con el 0.80% y Cuaxomulco con el 1% (ver cuadro 24).

A nivel metropolitano la relación porcentual de la PEA de 12 años y más por sexo al año 2010, indica que el 63.80% (129,897) de la PEA está formada por hombres y el 36.20% (73,715) por mujeres. El 35% de la población total de 12 años y más de la ZMTA, no se encuentra económicamente activa, conformándose este grupo en el 72% de mujeres y en un 28% por hombres, lo que es igual al 42.14% de la población económicamente no activa a nivel Estatal; la ZMTA contiene a 175,445 de los 416,341 individuos en estas condiciones registrados en el Censo del año 2010 (ver cuadros 25 y 26).

Cuadro 24. Población de 12 años y más económicamente activa de la ZMTA

Ámbito	1970	1980	1990	2000	2010
Amazac de Guerrero	1,144	1,312	1,617	2,684	4,022
Apetatitlán de Antonio Carvajal	925	1,753	2,554	4,251	5,720
Apizaco	6,938	11,603	14,812	24,769	32,358
Cuaxomulco	468	771	792	1,372	1,995
Chiautempan	7,821	11,366	15,944	21,015	27,156
Contla de Juan Cuamatzi	3,078	5,263	6,144	10,784	14,521
Panotla	2,866	4,405	4,634	8,744	9,921
Santa Cruz Tlaxcala	1,512	2,379	2,889	4,584	7,054
Tetla de la Solidaridad	1,559	2,614	4,051	7,385	11,037
Tlaxcala	5,328	11,617	16,104	28,458	39,470
Tocatlán	453	822	892	1,486	2,135
Totolac	1,785	2,963	4,597	6,073	8,757
Tzompantepec	1,386	2,676	2,525	2,988	5,604
Xaloztoc	1,754	3,090	3,351	5,399	7,633
Yauhquemehcan	1,364	2,602	3,321	7,362	12,879
La Magdalena Tlaltelulco				4,515	5,947
San Damián Texóloc				1,441	2,035
San Francisco Tetlanohcan				2,532	3,670
Santa Isabel Xiloxotla				982	1,698
Totales ZMTA	38,381	65,236	84,227	146,824	203,612
Totales Estado	104,455	174,965	203,908	332,833	457,049

Fuente: INEGI, IX Censo General de Población, 1970 / X Censo General de Población y Vivienda, 1980 / XI Censo General de Población y Vivienda 1990/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000/Censo de Población y Vivienda 2010

Cuadro 25. PEA según sexo 1990-2010 ZMTA

Ámbito	Hombres			Mujeres		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010
Amazac de Guerrero	1,267	1,842	2,558	350	842	1,464
Apetatitlán de Antonio C.	1,856	2,752	3,434	698	1,499	2,286
Apizaco	11,051	16,386	20,149	3,761	8,383	12,209
Cuaxomulco	694	1,024	1,391	98	348	604
Chiautempan	12,648	14,154	17,339	3,296	6,861	9,817
Contla de Juan Cuamatzi	5,137	7,694	9,667	1,007	3,090	4,854
Panotla	3,449	6,085	6,395	1,185	2,659	3,526

Santa Cruz Tlaxcala	2,245	3,155	4,748	644	1,429	2,306
Tetla de la Solidaridad	3,353	5,293	7,655	698	2,092	3,382
Tlaxcala	10,765	17,285	22,887	5,339	11,173	16,583
Tocatlán	773	1,149	1,509	119	337	626
Totolac	3,105	3,864	5,192	1,492	2,209	3,565
Tzompantepec	2,204	2,206	3,761	321	782	1,843
Xaloztoc	2,887	4,100	5,634	464	1,299	1,999
Yauhquemehcan	2,676	5,145	8,411	645	2,217	4,468
La Magdalena Tlaltelulco		3,244	4,150		1,271	1,797
San Damián Texóloc		1,047	1,388		394	647
San Francisco Tetlanohcan		1,798	2,516		734	1,154
Santa Isabel Xiloxotla		736	1,113		246	585
ZMTA	64,110	98,959	129,897	20,117	47,865	73,715
Estado	164,020	232,964	306,633	39,888	99,869	150,416

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ Censo de Población y Vivienda 2010.

Cuadro 26. Población económicamente activa en la ZMTA 2010

Ámbito	PEA	PEA Masculina	PEA Femenina	Población no económicamente activa	Población masculina no económicamente activa	Población femenina no económicamente activa
Amaxac de Guerrero	4,022	2,558	1,464	3,503	1,042	2,461
Apetatitlán de Antonio Carvajal	5,720	3,434	2,286	4,598	1,429	3,169
Apizaco	32,358	20,149	12,209	26,719	7,340	19,379
Cuaxomulco	1,995	1,391	604	1,790	457	1,333
Chiautempan	27,156	17,339	9,817	23,170	6,307	16,863
Contla de Juan Cuamatzi	14,521	9,667	4,854	12,052	3,124	8,928
Panotla	9,921	6,395	3,526	9,340	2,752	6,588
Santa Cruz Tlaxcala	7,054	4,748	2,306	6,298	1,676	4,622
Tetla de la Solidaridad	11,037	7,655	3,382	10,287	2,615	7,672
Tlaxcala	39,470	22,887	16,583	30,399	9,619	20,780
Tocatlán	2,135	1,509	626	2,046	496	1,550
Totolac	8,757	5,192	3,565	7,066	2,204	4,862
Tzompantepec	5,604	3,761	1,843	5,155	1,382	3,773
Xaloztoc	7,633	5,634	1,999	8,139	2,101	6,038
Yauhquemehcan	12,879	8,411	4,468	11,690	3,189	8,501
La Magdalena Tlaltelulco	5,947	4,150	1,797	6,017	1,482	4,535

San Damián Texóloc	2,035	1,388	647	1,891	532	1,359
San Francisco Tetlanohcan	3,670	2,516	1,154	3,772	989	2,783
Santa Isabel Xiloxotla	1,698	1,113	585	1,513	385	1,128
ZMTA	203,612	129,897	73,715	175,445	49,121	126,324
Estado	457,049	306,633	150,416	416,341	108,275	308,066

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado.

II.5.9 Niveles de Ingreso

Para el periodo 2000-2010, la población ocupada que percibía ingresos de hasta un salario mínimo en el Estado, tuvo una reducción del 1.93% igual a 9,191 personas, mientras que la ZMTA tuvo un incremento del 7.99 % o su equivalente de 23,293 personas, donde los Municipios con mayor crecimiento fueron: Panotla con el 16.96%, San Damián Texóloc con el 13.80%, Cuaxomulco el 12.99% y Chiautempan con el 12.72% igual a 7,410 personas; mientras que los Municipios de Contla de Juan Cuamatzi, Tzompantepec y Yauhquemehcan tuvieron una reducción porcentual de 5.06, 2.58 y 2.01 respectivamente.

II.5.10 Producto Interno Bruto (PIB)

El PIB del Estado tuvo un crecimiento del año 2005 al 2010 igual al 43.31%, siendo que años atrás este había estado decayendo y comenzó a repuntar en el 2006 con el 12.33%, pasando al 2007 con el 6.95%, en el 2008 fue del 8.17%, para el 2009 fue igual al -0.22% y finalmente para el año 2010 tuvo un crecimiento del 10.51% (ver cuadro 27).

Cuadro 27. PIB del estado de Tlaxcala

PIB	Año					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total del Estado	47,347,961	53,186,571	56,884,559	61,529,466	61,396,784	67,853,000
De actividades primarias	1,824,616	2,237,794	2,322,897	2,997,917	2,869,774	2,986,000
De actividades secundarias	15,817,661	17,693,906	18,821,236	19,396,692	18,150,784	20,800,000
De actividades terciarias	29,812,965	33,382,595	35,894,679	39,311,420	40,565,692	44,066,000

Fuente: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales, 2011/Secretaría de Economía, 2011.

Los Municipios de la ZMTA que presentan un índice de PIB per cápita superior al del Estado son: Tlaxcala 77.09%, Panotla (45.20%), Totolac (36.84%), Apizaco (29.23%), Apetatitlán de Antonio Carvajal (24.64%), Chiautempan (10.05%) y San Damián Texóloc (5.31%), no obstante el

promedio de la ZMTA es igual al -1.43% respecto al del Estado, debido a que 11 de los Municipios que conforman a la misma tienen un índice menor al estatal (de valor promedio del -23).

La ZMTA supera el PIB per cápita del Estado en un 3.45%, donde los Municipios que superan dicho índice son: Tlaxcala 50.85%, Apizaco 28.32%, Apetatitlán de Antonio Carvajal 27.34%, Chiautempan 16.89%, Totolac 14.06%, Amaxac de Guerrero 13.68, Santa Cruz Tlaxcala 11.69%, Contla de Juan Cuamatzi 7.46%, Yauhquemehcan 5.39%, Panotla 4.07% y Tzompantepec con el 1.99% por encima del estatal, mientras que los Municipios que se ubicaron por debajo del mismo fueron: San Francisco Tetlanohcan -29.29%, San Damián Texóloc -20.14, Xaloztoc -18.40, Tocatlán -17.16%, La Magdalena Tlaltelulco -15.39%, Santa Isabel Xiloxotla 10.24%, Cuaxomulco -4.07 y el Municipio de Tetla de la Solidaridad con el -1.52%.

II.6 Subsistema Político-Administrativo

El planeamiento del territorio de la ZMTA debe considerar y basar su estructura en los 5 ejes rectores que marca el Plan Nacional de Desarrollo. El primero referido al Estado de derecho y seguridad; el segundo a la economía competitiva y generadora de empleos; el tercero a la igualdad de oportunidades; el cuarto a la sustentabilidad ambiental y el quinto a la democracia efectiva y política exterior responsable.

El Plan Estatal de Desarrollo de Tlaxcala conforma su organización en 5 ejes que están en concordancia con los ejes planteados en el PND; por lo tanto la planeación de la ZMTA y en general de las entidades que están conformadas en regiones se sustenta en el eje 2 del PND denominado economía competitiva y generadora de empleos; su objetivo está dirigido al desarrollo regional y busca “superar los desequilibrios regionales aprovechando las ventajas competitivas de cada región, en coordinación y colaboración con actores políticos, económicos y sociales al interior de cada región, entre regiones y a nivel nacional” (PND).

Los tres niveles de gobierno consideran de manera general el mismo objetivo, ya sea a nivel nacional, estatal y municipal que repercuten directa e indirectamente a la ZMTA para poder atacar su problemática ya sea social, económica y políticamente.

II.7 Síntesis Diagnóstico-Pronóstico de la ZMTA

II.7.1 Medio natural

II.7.1.1 Fragilidad natural

La fragilidad natural comprende varios conceptos como vegetación, pendiente y suelo. Las áreas naturales en Tlaxcala, presentan una fragilidad que está siendo determinada por la correlación entre la sensibilidad conjunta de los componentes naturales, principalmente la relación relieve-

pendiente-suelo-vegetación, en las unidades territoriales de Alta fragilidad cualquier cambio de origen natural o antrópico repercute fuertemente en ese ambiente y lo puede modificar irreversiblemente.

La superficie total de 70,763.91 has, que corresponde a la ZMTA, está dividida en cuatro categorías de fragilidad Natural y dos complementos que son Zonas Urbanas y Cuerpos de Agua. La Fragilidad Natural Muy Alta, comprende un total de 7,765.88 has, (11%); la Fragilidad Natural Alta un total de 13,616.78 has (19%); la Fragilidad Natural Media con 4,219.94 has (6%) y por última categoría y la más importante es la Fragilidad Natural Baja con 16,868.61 has (24%), una cuarta parte del total de la ZMTA que se encuentra deteriorada y representa un problema para el ecosistema.

Ahora bien los dos complementos de esta Fragilidad Natural, que son las zonas urbanas y los cuerpos de agua, representan un poco más del 40% de la ZMTA, con 40% para zonas urbanas, una superficie de 28,248.40 has y aproximadamente el 0.1% equivalente a 44.28 has de cuerpos de agua.

Esto indica que los procesos de urbanización están ligados a una Fragilidad Natural baja, por lo que la ZMTA se encuentra con una Fragilidad Natural cada vez más baja.

II.7.1.2 Calidad Ecológica

Para la ZMTA el total de superficie de análisis es de 70,763.91 has; la Calidad Ecológica que presenta, se encuentra dividida en cinco intervalos cualitativos, que son: Muy Alta, Alta, Media, Baja y Muy Baja, además de zonas urbanas y cuerpos de agua (que no se incluyen en ningún intervalo). La Calidad Ecológica Muy Alta comprende el 0.47% de la superficie de la ZMTA y es equivalente a 333.83 has; la Calidad Ecológica Alta con el 3.99%, que es igual a 2,823.21 has, la Calidad Ecológica Media esta presente en el 9.38%, lo que en términos absolutos es igual a 6,636.44 has, la Calidad Ecológica Baja maneja una relación porcentual con respecto a la ZMTA igual al 34.83%, cifra que en términos absolutos equivale a 24,645.29 has; por último para la Calidad Ecológica el intervalo cualitativo "Muy Baja" cuenta con el 11.36% de la superficie total del ámbito territorial metropolitano, lo que es igual a 8,036.90 has; analizando esto podemos notar que en lo general la ZMTA cuenta con una Calidad Ecológica que va de Muy baja a Baja, lo que señala que la resiliencia ecológica ha sido superada repetidamente.

II.7.1.3 Cambios de uso de suelo y vegetación

El análisis del cambio de uso de suelo vegetación, se consideró para el periodo de 1980 a 2010, en el siguiente cuadro se muestran los totales por serie de tiempo.

Cuadro 28. Tipo de vegetación y uso de suelo 1980-2010

Descripción	1980	1993	2005	2010
Bosques	11,928.10	10,672.26	9,857.86	9,062.08
Matorral	90.64			
Pastizal inducido	5,902.68	6,199.08	4,859.91	4,219.94
Área desprovista de vegetación	7.78	1.83	4.06	5.47
Pradera de alta montaña	138.84	108.29	124.23	128.42
Agricultura de riego	3,843.47	4,832.60	4,720.50	1,933.27
Agricultura de temporal	49,125.71	39,523.36	28,514.43	27,126.53
Cuerpo de agua		89.66	101.11	104.18
Zona Urbana	223.34	8,940.03	21,928.66	27,914.93
Asentamientos humanos			292.12	293.5

Fuente: Elaboración propia con base en las Cartas de Uso de Suelo y Vegetación, 1980, 1993, 2005, 2010, Escala 1:250,000, del INEGI.

El mayor decremento en la ZMTA se presentó entre 1980 y 1993, en una superficie de 1,256 has. Los pastizales tuvieron su mayor decremento entre 1993 y 2005 con 1,339 has; para la agricultura de riego, el decremento más alto se dio entre el año 2005 y 2010 con 2,787 has; la agricultura de temporal tuvo su mayor decremento entre 1993 y 2005 con 11,009 has. Las zonas urbanas tienen presencia relevante dentro de la zona metropolitana y han tenido un incremento progresivo en el periodo analizado pero su mayor incremento fue entre los años de 1993 y 2005 con 12,989 has.

Las recuperaciones, donde se transita de vegetación secundaria arbustiva a vegetación primaria o secundaria arbórea, se tiene al este de Panotla con una superficie de 4.70has, las recuperaciones que transitan de agricultura o pastos a vegetación primaria o secundaria arbórea, se encuentran en diferentes zonas en Panotla, cerca de las localidades de San Mateo, San Ambrosio Texantla, al norte del Municipio de Tlaxcala y a las faldas de la Malinche, en esta última zona se debe a los programas de reforestación, pero en las zonas anteriores ha habido una recuperación que se ha dado más de forma natural debido a que este tipo de bosque se encuentra en algunas barrancas o laderas con una superficie de 916.53 has; las recuperaciones que van de agricultura o pastos a vegetación secundaria arbustiva se localizaron principalmente cerca de la Malinche en el Municipio de San Francisco Tetlanohcan y al sur de Yauhquemehcan, este tipo de recuperación tuvo una superficie de 231.43 has.

Los deterioros se encuentran en las zonas boscosas de la parte baja de la Malinche, originados principalmente por la pérdida de vegetación primaria y con una transición hacia vegetación secundaria que cubre una extensión de 842.73 has, que cambiaron de vegetación primaria hacia vegetación secundaria, las causas principales es por talamontes, deforestación y por el mal funcionamiento de las casetas de vigilancia; en la ZMTA, la Malinche es una región de recarga de los mantos acuíferos, también se tienen deterioros de vegetación primaria o secundaria arbórea a cualquier tipo de agricultura, estos abarcaron una superficie de 1,891.67has, también

gran parte de estos deterioros se encuentran en las faldas de la Malinche, donde las zonas agrícolas están invadiendo los bosques causando pérdida de la masa forestal, existen otros lugares con este tipo de pérdida pero de menos superficie en la ZMTA.

Se observa el incremento progresivo de las zonas urbanas con respecto a su superficie como se aprecia en el siguiente cuadro.

Cuadro 29. Incremento de las zonas urbanas, 1980-2010

Descripción	1980	1993	2005	2010
Zona Urbana	223.34	8,940.03	21,928.66	27,914.93
Asentamientos humanos			292.12	293.5

Fuente: Elaboración propia en base a las cartas de Uso de suelo y vegetación, 1980, 1993, 2005, 2010 de INEGI.

Los cambios en los cuerpos de agua como la Laguna de Acuitlapilco que en 1890 contaba con un área 105 has, en 1896 llegó a tener alrededor de 180 has, pero otro estudio (Rendón R. , 1993) señala que en 1909 el espejo tenía una superficie de 122 has. Sin embargo en este análisis se estimó que la superficie con la cuenta es de 70 has; una de las razones por las que ha disminuido su superficie es por conflictos en las comunidades y la falta de un programa de rescate de sus mantos acuíferos, sin embargo debe protegerse con prioridad al igual que el Parque Nacional de la Malinche.

En cuanto al deterioro ambiental para el caso del nivel Muy Alto, está presente en 12 de los 19 Municipios reflejando que la ZMTA está siendo afectada por el crecimiento urbano considerando que el Municipio con la superficie registrada con un nivel muy alto de deterioro ambiental es Tzompantepec con 1,836 has, le sigue Apizaco con 1,067 has, el de menor impacto es Amaxac de Guerrero con 3 has.

Para el nivel de deterioro Alto 17 de 19 Municipios presentan este nivel, entre ellos Tetla de la Solidaridad con 1,969 has y Chiautempan con 852 has.

En el nivel Medio de igual manera 17 de 19 Municipios; entre ellos Tetla, Chiautempan, Panotla y Xaloztoc presentan 8,446 has, 4,069 has, 3,096 has y 2,121 has, respectivamente.

Para el nivel Bajo, 15 de 19 Municipios, de los cuales Tetla de la Solidaridad con 1,187 has es el Municipio que rebasa las mil has, el resto de los Municipios van desde las 5 hasta las 449 has.

Por último para el nivel Muy Bajo, 14 de 19 Municipios, entre los que se encuentran Tetla de la Solidaridad, San Francisco Tetlanohcan con 2,015 has y 1,622 has respectivamente, esto se debe principalmente a la extensión territorial que cada Municipio cuenta y de acuerdo con sus recursos naturales que cada uno tiene; Tetla de la Solidaridad es uno de los Municipios con mayor extensión territorial y con un alto nivel de vegetación que a la par se ve afectado por el aumento

urbano e industrial como se muestra en el cuadro 30 y *mapa II.6.1.3 Cambios de uso de suelo y vegetación*.

Cuadro 30. Deterioro Ambiental en la ZMTA 2011

Municipios	Muy Alta (sup. Has)	Alta (sup. Has)	Media (sup. Has)	Baja (sup. Has)	Muy Baja (sup. Has)	Cuerpos de Agua (sup. Has)	ZU (sup. Has)	Total (sup. Has)
Amaxac de Guerrero	2.783	107.496	301.664	17.917	0.089	0	708.758	1138.7
Apetatitlán de Antonio Carvajal	91.649	99.967	302.203	14.417	75.429	0	577.53	1161.2
Apizaco	1067.048	91.159	444.817	16.412	103.827	0	2660.804	4384.1
Chiautempan	0	851.732	4068.652	135.208	134.963	0	2527.079	7717.6
Contla de Juan Cuamatzi	0	62.176	1251.976	109.6	12.093	0	1177.816	2613.7
Cuaxomulco	176.262	219.938	680.117	38.366	1.465	0	550.155	1666.3
La Magdalena Tlaltelulco	0	0	0	0	0	0	1180.741	1180.7
Panotla	586.179	600.708	3096.053	449.365	469.492	0	889.679	6091.5
San Damián Texóloc	0	167.109	566.355	0	0	0	286.614	1020.1
San Francisco Tetlanohcan	191.663	192.504	913.68	405.22	1621.895	0	623.471	3948.4
Santa Cruz Tlaxcala	0	52.864	823.577	5.075	0	0	1705.848	2587.4
Santa Isabel Xiloxotla	0	0	0	0	0	0.845	603.255	604.1
Tetla de la Solidaridad	245.706	1969.352	8446.363	1187.016	2015.267	48.059	3059.98	16971.7
Tlaxcala	7.959	145.645	207.726	74.874	346.007	54.985	4372.481	5209.7
Tocatlán	70.546	53.447	452.242	225.915	0	0	622.302	1424.5
Totolac	141.864	95.524	259.995	42.65	452.663	0	387.51	1380.2
Tzompantepec	1835.92	13.701	143.14	0	162.317	0	1683.317	3838.4
Xaloztoc	0	148.495	2121.285	124.181	29.867	0	1725.089	4148.9

Yauhquemehcan	479.224	254.445	943.699	76.081	1.74	0	1921.573	3676.8
Total	4896.8	5126.3	25023.5	2922.3	5427.1	103.9	27264	70763.9

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de las cartas de cambio de uso de suelo, Calidad Ecológica y Fragilidad Natural, 2011.

II.7.1.4 Aptitud territorial, potencial y uso de suelo

Para el caso de la ZMTA, los Municipios con mayor concentración de suelo urbano son Amaxac de Guerrero con el 71%, Santa Cruz Tlaxcala con 68%, Apizaco con 61%, Tlaxcala con 85%, La Magdalena Tlaltelulco y Santa Isabel Xiloxotla con el 100% de su territorio con ocupación urbana; el 100% resulta ser relativo y se refiere a que las actividades como la agricultura o la ganadería en estos Municipios no son representativas.

Las áreas destinadas a la agricultura se presentan con mayor porcentaje en los Municipios de Cuaxomulco con 59%, Chiautempan con 62%, Contla de Juan Cuamatzi con 55%, Tzompantepec con 52%, Xaloztoc con 54% y San Damián Texóloc con 71%.

Cuadro 31. Uso de suelo y vegetación en la ZMTA

Municipio	Uso de suelo y vegetación						Total
	Zona urbana	Agricultura	Pastizal	Bosque	Cuerpo de agua	Pradera de alta montaña	
Amaxac de Guerrero	71%	16%	12%	1%			100%
Apetatitlán de Antonio Carvajal	52%	25%	16%	7%			100%
Apizaco	61%	35%	1%	3%			100%
Cuaxomulco	35%	59%		6%			100%
Chiautempan	32%	62%		6%			100%
Contla de Juan Cuamatzi	40%	55%		5%			100%
Panotla	14%	43%	26%	17%			100%
Santa Cruz Tlaxcala	68%	32%					100%
Tetla de la Solidaridad	21%	50%	9%	20%			100%
Tlaxcala	85%	2%	3%	9%	1%		100%
Tocatlán	44%	41%		15%			100%
Totalac	29%	34%		37%			100%
Tzompantepec	44%	52%		4%			100%
Xaloztoc	42%	54%		4%			100%
Yauhquemehcan	38%	40%	18%	4%			100%
La Magdalena Tlaltelulco	100%						100%

San Damián Texoloc	28%	71%	1%				100%
San Francisco Tetlanohcan	17%	20%	5%	55%		3%	100%
Santa Isabel Xiloxoxtla	100%						

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.

Las áreas con pastizales tienen mayor presencia en los Municipios Panotla con 26% y Yauhquemehcan con el 18%, son del tipo inducido y se conforman en su mayoría por gramíneas. Por otro lado los Municipios con mayor área boscosa son: San Francisco Tetlanohcan con el 55% (muy cercano a la Malinche), Totolac con 37%, Tetla de la Solidaridad con 20% y Panotla con el 17%. Otro tipo de vegetación y uso de suelo en la región son los cuerpos de agua en Tlaxcala y representa el 1% del área, así como la pradera de alta montaña en San Francisco Tetlanohcan, el 3% del área de este Municipio pertenece a este tipo vegetación (ver cuadro 31).

En general podemos decir que el uso de suelo y vegetación de la ZMTA se distribuye de la siguiente forma: el 38.58% (27,400.89 has) está ocupado por área urbana, el 41.02% (29,129.69 has) de suelo es para la agricultura, el pastizal se encuentra en un 6.46% (4,593.60 has), el bosque cubre un 13.63% (9,686 has) de área de estudio, el 1% (52.51 has) del territorio y el 3% (149.11 has) están ocupados por cuerpos de agua y pradera de alta montaña respectivamente. Estos datos evidencian un alto grado de actividad en la agricultura casi a la par con las zonas urbanas.

II.7.1.5 Uso potencial del suelo

En lo referente al uso potencial del suelo, los Municipios más favorecidos para el desarrollo de la agricultura son: Apizaco con un 46.02%, Tetla de la Solidaridad con un 42%, Yauhquemehcan con el 49.75% y San Damián Texóloc con el 84.46% de su territorio capaz de mantener uso agrícola.

Las áreas con mayor posibilidad para desarrollar actividades pecuarias están en los Municipios de Apizaco con un 43.28%; Panotla con 32.15%, Tzompantepec con 68.82%, La Magdalena Tlaltelulco 90.68% y Santa Isabel Xiloxoxtla con 89.96% los dos últimos son los más representativos esto puede ser por la razón de que en su actual uso de suelo ésta actividad no es representativa.

El uso urbano se ve favorecido en los Municipios de Amaxac de Guerrero con un 43.03% de suelo urbanizable, Apetatitlán de Antonio Carvajal con 57.06%, Tlaxcala con 43.79%, Totolac con 33.10% y Yauhquemehcan con un 41.62%, los Municipios donde ya no es prudente urbanizar son Cuaxomulco, Contla de Juan Cuamatzi, Tocatlán, Tzompantepec, Xaloztoc, La Magdalena

Tlaltelulco, San Damián Texóloc y San Francisco Tetlanohcan. Los Municipios que tienen mayor uso de suelo potencial de conservación son Cuaxomulco con un 73.03%, Chiautempan con 95.87%, Contla de Juan Cuamatzi con 98.88%, Santa Cruz Tlaxcala con 67.70%, Tocatlán con 83.48%, Xaloztoc con 73.69% y San Francisco Tetlanohcan con 87.12% (ver cuadro 32).

De forma general podemos decir que la zona metropolitana tiene un uso potencial de suelo de la siguiente manera: el 23.47% (16,667.05 has) de su territorio es potencialmente apto para la agricultura, el 22.61% (16,059. has); es potencialmente apto el desarrollo de actividades pecuarias; el 15.00% (10,059 has) es potencialmente apto para el desarrollo urbano y el 38.53% (27,354 has) es apto para la conservación.

Cuadro 32. Uso potencial del suelo en la ZMTA

Municipio	Uso potencial y aptitud del suelo			
	Agrícola	Pecuario	Urbano	Conservación
Amazac de Guerrero	38.75%	6.49%	43.03%	11.73%
Apetatitlán de Antonio Carvajal	27.95%	0.43%	57.06%	14.56%
Apizaco	46.02%	43.28%	10.29%	0.41%
Cuaxomulco	0%	26.96%	0%	73.03%
Chiautempan	0%	1.94%	2.19%	95.87%
Contla de Juan Cuamatzi	1.12%	0%	0%	98.88%
Panotla	22.57%	32.15%	26.89%	18.38%
Santa Cruz Tlaxcala	16.60%	12.83%	2.87%	67.70%
Tetla de la Solidaridad	42%	27.21%	18.34%	12.45%
Tlaxcala	27.74%	2.33%	43.79%	26.14%
Tocatlán	0%	16.52%	0%	83.48%
Totolac	22.76%	12.61%	33.10%	31.52%
Tzompantepec	8.47%	60.82%	0%	30.70%
Xaloztoc	1.06%	24.42%	0.83%	73.69%
Yauhquemehcan	49.75%	2.24%	41.02%	6.99%
La Magdalena Tlaltelulco	0%	90.68%	0%	9.32%
San Damián Texoloc	84.46%	14.25%	0%	1.29%
San Francisco Tetlanohcan	0%	12.78%	0.10%	87.12%
Santa Isabel Xiloxotla	3.93%	89.96%	6.12%	0%

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Uso Potencial, Agricultura y ganadería, 1:250 000, serie I del INEGI.

II.7.2 Medio socioeconómico

En la ZMTA los Municipios de Santa Isabel Xiloxotla y Cuaxomulco tienen un grado de marginación media; el Municipio de San Damián Texóloc tiene menor cobertura de seguridad social y salud (derechohabencia); menor bienestar de la población que radica en zonas de riesgo y de mayor contaminación; el 49.44% de la población tiene algún grado de pobreza (moderada o extrema). La ZMTA tiene un rezago educativo del 39.48% de educación primaria y del 83.86% de educación superior; ningún Municipio de la ZMTA logró superar el 75.95% en el índice de asistencia escolar; falta de recursos para terminar estudios (principalmente en localidades rurales); escasos recursos para becas académicas y deportivas; equipamiento e infraestructura de algunos planteles en mal estado y con rezago tecnológico; derivado de esto el crecimiento de la tasa de participación económica en la ZMTA fue de 3.90% entre los años 2000 y 2010.

Con lo anterior se entiende que la generación de empleos y oportunidades laborales no han tenido el desarrollo necesario; el 49.60% de la PEA se concentra en tres Municipios (Tlaxcala 19.40%, Apizaco 15.90% y Chiautempan 13.30%); solamente el 3.72% de las cosechas se siembran mediante riego y no por temporal; se tiene un índice de marginación "medio" de los Municipios de Santa Isabel Xiloxotla y Cuaxomulco (el resto de la ZMTA va de "bajo" a "muy bajo"); el 21.36% de la población es vulnerable a carencias sociales; San Damián Texóloc cuenta con el menor porcentaje de población con algún nivel de escolaridad o sea el 89.66% (solo cuenta con 8 elementos de equipamiento educativo de los 913 con que cuenta la ZMTA) y no considera equipamiento de nivel medio superior ni superior; aproximadamente el 43% de las viviendas cuentan con algún nivel de hacinamiento; 8.34% más de la población del año 2000 al 2010 con ingresos menores a 1 salario mínimo, aunque la tendencia de las décadas anteriores era inversa, lo que se traduce en una reducción del nivel de ingresos de la población de la ZMTA teniendo a nivel estatal una reducción de 1.93%.

II.7.2.1 Especialización Económica

Con base en información de INEGI para este rubro se tiene que la economía de algunos Municipios de la ZMTA ha tenido una mayor diversificación con relación al año 2000, como es el caso de Panotla y Contla de Juan Cuamatzi; los Municipios con especialización funcional en actividades económicas del sector primario presentan una economía más diversificada, equilibrada y menos dependiente con respecto al índice de diversificación municipal "Ibn", estos Municipios son San Damián Texóloc, Cuaxomulco, San Francisco Tetlanohcan y Tocatlán; los últimos tres presentan un índice neto de diversificación "In" negativo.

Los Municipios que tienen una economía semidiversificada son: Yauhquemehcan, Panotla, Amaxac de Guerrero y La Magdalena Tlaltelulco (este último con especialización funcional en el

sector secundario); los Municipios con mayor diversificación en la ZMTA son: Tetla de la Solidaridad, Santa Cruz Tlaxcala, Chiautempan y Xaloztoc (este último con especialización funcional en el sector secundario).

Los Municipios de Tlaxcala y Totolac, presentan una economía dependiente y más susceptible a crisis sectoriales, estos Municipios que presentan una especialización funcional en actividades económicas del sector terciario, resultan ser más vulnerables a los cambios que sufran los sistemas de producción de dicho sector.

II.7.2.2 Acceso a mercados y flujos comerciales

En el ámbito metropolitano el promedio en minutos de los recorridos de los comercios al por mayor y al por menor es de 3.67, mientras que la distancia promedio es de 270.08 mts. La ZMTA tiene un total de 43 comercios al por menor dentro del rango de 30 y más personas, mientras que en comercios al por mayor solamente se tienen 15, habiendo Municipios como Tzompantepec, Amaxac de Guerrero, Panotla, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan Cuaxomulco y Tocatlán que carecen de ese equipamiento; los últimos 4 Municipios mencionados cuentan con especialidad funcional en actividades económicas del sector primario y una economía no diversificada, mientras que los Municipios de Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan concentran el 63.79% de los comercios existentes y son precisamente estos los Municipios con especialización funcional en el sector terciario.

II.7.2.3 Evaluación del potencial de desarrollo

Para la ZMTA se tiene un nivel de desarrollo socioeconómico “alto” en los Municipios de Santa Isabel Xiloxotla, La Magdalena Tlaltelulco, Xaloztoc y Apizaco; en el intervalo cualitativo “bajo” al Municipio de Apetatitlán de Antonio Carvajal; como “muy bajo” a Amaxac de Guerrero, Totolac y Yauhquemehcan; siendo que los otros 11 Municipios tienen un nivel de desarrollo “medio”.

La ZMTA tiene un total de 3 Municipios con un potencial de desarrollo socioeconómico “alto”: La Magdalena Tlaltelulco, Tetla de la Solidaridad y Apizaco; 6 Municipios ubicados con un potencial “medio”: Contla de Juan Cuamatzi, Santa Cruz Tlaxcala, Tzompantepec, Xaloztoc, Yauhquemehcan y Santa Isabel Xiloxotla; restando los otros 10 Municipios con un potencial de desarrollo socioeconómico “muy bajo”.

II.7.2.4 Definición de ámbitos y zonas de atención estratégica (AAE)

II.7.2.4.1 Definición de Ámbitos de Atención Estratégica (AAE)

AAE1. Afectación ambiental y pérdida de calidad ecológica

Se detectó la problemática en cuanto a tenencia de la tierra que se presenta en la laguna de Acuitlapilco; el río Zahuapan con problemas de contaminación, pérdida de la cobertura vegetal, erosión de suelo, migración de fauna y deterioro ambiental; la pérdida de superficie forestal, ocasionada entre otros factores por la tala ilegal y los incendios forestales en los Municipios de Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, San Francisco Tetlanohcan; Tetla de la Solidaridad y en las faldas de la Malinche donde se carece actualmente de inspección, cumplimiento y vigilancia a las políticas ambientales y de las disposiciones jurídicas aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental.

AAE2. Dispersión, movilidad urbana y crecimiento horizontal de las ciudades

La dispersión en la ZMTA se ha dado por los residentes que se ubican en los Municipios cercanos a sus fuentes de empleo y/o escuela con lo que se incrementa la expansión urbana, se afecta al medio ambiente debido a una mayor tasa de motorización, lo que a su vez trae mayor dependencia de combustibles fósiles y aumento de costos de dotación de equipamiento e infraestructura urbana, la densidad de población de una localidad tiende a ser más alta de acuerdo con la cercanía que tiene ésta con los principales centros urbanos y de las actividades económicas metropolitanas e inversa para el caso de las localidades con estigmatización y vulnerabilidad social, es decir, las zonas periurbanas y rurales que son precisamente aquellas en las que el uso del suelo tiene mayores conflictos.

Las principales actividades económicas y sociales, de acuerdo con la jerarquía poblacional tienen mayor participación en las ciudades de Apizaco, Santa Ana Chiautempan y Ocotlán; en estos sitios se necesitan acciones estratégicas en materia de vivienda que no comprometan la belleza escénica de los espacios naturales de la región y que contribuya a mejorar el bienestar poblacional a través de un efecto positivo en el binomio tiempo-distancia.

AAE3. Segregación social y disminución de la actividad económica

Uno de los principales detonadores de este fenómeno es el desempleo y los bajos ingresos familiares, la disminución en la actividad económica va ligada con la capacidad y eficiencia en materia de infraestructura industrial y producción, en este sentido se tienen problemas en la industria textil de Municipios como Tetla de la Solidaridad, debido a la constante rotación de personal, derivada de la falta de capacitación y por la influencia de talleres clandestinos, que trae repercusiones en la economía de la región.

AAE4. Planeación ineficaz y falta de inclusión social

Se requiere estrechar la comunicación entre la ciudadanía y sus representantes electos para llegar a acuerdos y acciones inclusivas que partan de una perspectiva holística en materia de planeación y planificación urbana.

II.7.11 Zonas de Atención Estratégica (ZAE)

De acuerdo con el análisis anterior se definieron las siguientes ZAE's:

- ZAE1. Parque Nacional la Malinche (ANP federal).
- ZAE2. Parque Nacional Xicohtécatl (ANP federal).
- ZAE3. Parque Ecológico Diego Muñoz Camargo (ANP estatal).
- ZAE4. Rancho Los Pitzocales o El Carmen (ANP estatal).
- ZAE5. Jardín Botánico Tizatlán (ANP estatal).
- ZAE6. La Ciénega de Apizaco (ANP estatal).

Áreas naturales de valor medioambiental:

- ZAE7. Rancho Amoltepec en el Municipio de Tocatlán (bosque de pino).
- ZAE8. Zonas boscosas (Contla de Juan Cuamatzi y Panotla).

Áreas y/o rasgos hidrológicos:

- ZAE9. Laguna de Acuitlapilco.
- ZAE10. Río Zahuapan.
- ZAE11. Río Texcalac.
- ZAE12. Río Apizaquito.
- ZAE13. Río Atenco.
- ZAE14. Río Jilotepec.
- ZAE15. Riachuelo y cascada Atlihuetzía (Yauhquemehcan).
- ZAE16. Río Escalac.
- ZAE17. Mantos acuíferos (principalmente las zonas de recarga de la Malinche).
- ZAE18. Laguna de Apizaquito.
- ZAE19. Barranca los Ameyales y barrancas sin nombre (cuerpos receptores de PTAR Col. Industrial, Tocatlán y Xaloztoc).

Áreas u espacios urbanos construidos:

- ZAE20. Polígonos de localidades intersticiales o en zona periurbana.
- ZAE21. Polígonos de localidades rurales.
- ZAE22. Polígonos de infraestructura industrial.
- ZAE23. Polígonos de polarización de recursos y mayor crecimiento urbano.

- ZAE24. Márgenes del río Zahuapan (corredor metropolitano).
- ZAE25. Centros históricos declarados por el INAH (San Pablo Apetatitlán y Tlaxcala de Xicohténcatl).
- ZAE26. Zonas arqueológicas (Tizatlán, Tepeticpac y Ocotelulco).
(ver mapa II.6.3.2 “Zonas de Atención Estratégicas, ZAE”).

II.8 Síntesis integrada diagnóstico-pronóstico de la ZMTA

El sistema de ciudades de la ZMTA está integrado por 6 localidades (mismas que tienen una población superior a 15,000 hab.) y son: Apizaco, Chiautempan, Contla de Juan Cuamatzi, Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala y La Magdalena Tlaltelulco.

Cuenta con una superficie de 70,754 has (54.56% corresponden a la ZMA y 45.44% a la ZMT) y una estructura urbana desarrollada a partir de la traza hipodámica de sus Municipios centralesmas metropolizados, es decir, Tlaxcala y Apizaco, que presentan cierto grado de polarización poblacional, de servicios, equipamientos e infraestructuras urbanas; la morfología de los asentamientos de las principales localidades urbanas (mayores de 5,000 habitantes) en la ZMTA, tiene una distribución espacial equilibrada con tendencia a la concentración hacia los Municipios con especialización funcional en el sector terciario (Apizaco y Tlaxcala principalmente).

Especialización de los Municipios de la ZMTA:

- Sector primario: Cuaxomulco, Tocatlán, San Damián Texóloc y San Francisco Tetlanohcan.
- Sector secundario: Xaloztoc y La Magdalena Tlaltelulco.
- Sector terciario: Apizaco, Tlaxcala y Totolac.

El crecimiento de la estructura urbana de la ZMTA, ha generado incompatibilidad de usos de suelo, desequilibrios en el sistema de ciudades, mayor concentración poblacional en ciertas zonas, un mayor número de personas que residen en localidades de jerarquía urbana de tipo “rural” (menos de 5,000 habitantes), deterioro de algunas arterias y vialidades del sistema vial urbano, creciente parque vehicular particular contra la cada vez mayor falta de suficiencia vial, etc.

La infraestructura urbanapresenta limitantes debido al periodo que duran las gestiones de las distintas administraciones y las derivadas de los límites municipales; presupuesto insuficiente para dotar de infraestructura a todos los sectores sociales y dar mantenimiento y/o modernizar la existente; la presencia de infraestructura energética en Municipios como Xaloztoc, Apizaco y Tetla de la Solidaridad (ductos de gas, combustibles, etc.) representan un riesgo debido a la construcción de viviendas fuera de los límites establecidos por la ley y a su vez carecen de los permisos correspondientes; la ubicación de asentamientos humanos (uso ilegal del suelo) en las

cercanías de las subestaciones de transmisión y distribución, asimismo debajo de torres y redes de alta tensión; falta de implementación de TIC's en espacios públicos y en la infraestructura educativa y cultural existente a consecuencia del alto costo que se requiere; falta de presupuesto e interés para reinvertir en infraestructura hidráulica y sanitaria; el equipamiento urbano de la ZMTA enfrenta limitantes como recursos insuficientes para dotar de equipamiento educativo, de salud, administrativo y cultural tanto a localidades rurales como urbanas, así como a los asentamientos dispersos y/o irregulares, resultando ser las localidades en asentamientos intersticiales los más desfavorecidos; polarización del equipamiento urbano hacia los principales centros urbanos (Apizaco, Tlaxcala y Chiautempan principalmente), lo que genera cierto grado de fragmentación y segregación urbana (el 50% del equipamiento deportivo se concentra en 3 Municipios); desinterés de la población en eventos culturales y recreativos; falta de mantenimiento y/o rehabilitación del equipamiento deportivo instalado.

La movilidad metropolitana presenta problemas en la red carretera que opera en altos niveles de riesgo en diferentes puntos (mayor concentración de nodos conflictivos en las inmediaciones de Tlaxcala y Apizaco); existe una mayor concentración de vialidades de terracería en la zona norte de la ZMTA; los constantes flujos vehiculares y la falta de personal dificultan realizar trabajos de mantenimiento del sistema vial; el mal estado de algunas arterias y vialidades del subsistema vial primario y secundario causan molestias a los usuarios; se carece de proyectos y antecedentes en materia de movilidad urbana sustentable, tales como, ciclovías, sendas turísticas, transporte sustentable, biciestacionamientos; el crecimiento del parque vehicular ha sido muy superior al de la infraestructura vial, lo que deteriora la calidad de vida, genera retrasos y congestionamientos viales.

La industria de la ZMTA presenta contaminación al medio ambiente (ríos, aire, acústica, visual) en las inmediaciones de las zonas industriales; la existencia de talleres clandestinos incentivan la deserción y constante cambio de personal de la industria textil; la población ocupada en la industria textil tiene ingresos menores que en otras actividades económicas (un 27% aproximadamente); migración de capital humano y menor emplazamiento de nuevas empresas; menor inversión debido al fuerte nivel de competitividad que ofrecen las industrias de los Estados colindantes; preferencia de personal masculino en industrias y puestos administrativos dejando de lado a las mujeres; incongruencia del uso de suelo por la ciudadanía que se instala en las inmediaciones de las zonas industriales sin respetar la carta urbana y las densidades permitidas; falta de compromiso de las empresas en la modernización de instalaciones y procesos industriales que puedan reducir la afectación y deterioro ambiental; falta de capacitación de mano de obra de algunos sectores económicos; estigmatización de personas mayores y de jóvenes con poca experiencia por parte de las industrias y comercios.

Para el rubro del turismo en la ZMTA, se cuenta con una industria hotelera muy pequeña; reducido número de establecimientos de preparación de alimentos y bebidas (los existentes se concentran en Tlaxcala y Apizaco); se carece de proyectos de embellecimiento de la imagen urbana lo que genera desinterés de turistas potenciales; falta de aprovechamiento de ex-haciendas (10), zonas arqueológicas (2) y zonas de gran belleza y valor natural; accesos deprimentes de las Zonas arqueológicas (Tizatlán, Tepeticpac y Ocotelulco); falta de interés para brindar apoyos económicos para modernizar la infraestructura hotelera de la ZMTA; invasión de zonas naturales y riberas de cuerpos de agua (como la laguna de Acuitlapilco).

Imagen urbana: existe una desarticulación visual en la integración de los elementos urbanos, principalmente en las zonas intermedias y periurbanas; imagen urbana contaminada visual, espacial y acústicamente en los centros urbanos municipales; imagen urbana yuxtapuesta en algunos Municipios debido a la mezcla de tipologías y estilos arquitectónicos (fachadismo); el vandalismo en inmuebles, mobiliario urbano y espacios públicos, ha deteriorado el interés turístico y de recreación; recursos insuficientes para desarrollar proyectos de mejora a la imagen urbana; falta de continuidad entre administraciones para definir estrategias a mediano y largo plazo; presupuesto insuficiente para investigación y restauración de las zonas arqueológicas de Tizatlán, Tepeticpac y Ocotelulco; algunas de las iglesias (siglo XVIII y XIX) se encuentran en relativo descuido; riesgo de expolio arqueológico por falta de programas de vigilancia y de personal; falta de políticas eficientes en materia de intervención de monumentos históricos; la falta de regulación en sitios arqueológicos dificulta su intervención, investigación e incentiva la incompatibilidad del uso de suelo (vivienda y comercio principalmente); alto grado de desconocimiento de la normatividad vigente en materia de patrimonio; falta de interés y difusión de las zonas arqueológicas; falta de programas de desarrollo cultural a nivel municipal y metropolitano; la vivienda en comunidades de mayor vulnerabilidad social y/o en zonas de riesgo presenta deterioro; falta de coordinación de los tres órdenes de gobierno para tener proyectos y políticas conjuntas que atiendan deficiencias de viviendas existentes y demanda de vivienda potencial, real y efectiva; recursos insuficientes para dotar de servicios urbanos y públicos, así como de equipamiento e infraestructura urbana a la asentada en zonas intersticiales y/o de riesgo; los programas federales de apoyo resultan insuficientes para atender a la población que requiere de esta clase de apoyos; mayor delincuencia e inseguridad en los desarrollos habitacionales ubicados en zonas intersticiales; no toda la PEA cotiza para un crédito de vivienda y algunos de los que sí tienen esta prestación tienen desconocimiento de la gestión necesaria para acceder a un programa de vivienda.

Los Planes Municipales de Desarrollo carecen de coordinación con los planteamientos del Plan Estatal de Desarrollo, con los Municipios que tienen cierto grado de conurbación física y omiten consideraciones y planteamientos de carácter metropolitano.

De los indicadores de fragilidad natural y deterioro ambiental, el intervalo cualitativo de mayor impacto en la ZMTA es el que corresponde al nivel “medio”, al contar con el 20.66%, seguido de nivel “bajo” con un promedio del 13.98%, en tercer sitio se ubica el nivel “alto” con el 13.24% y finalmente el nivel de “muy alto” tiene el 8.95%, sin embargo la suma de estos valores indica que en promedio el 60.67% de la superficie de la ZMTA tiene algún nivel de deterioro ambiental y/o fragilidad ecológica ya sea por factores naturales o antropogénicos (principalmente), a consecuencia de esto la calidad ecológica del medio natural es predominantemente “baja” y solamente el 0.47% conserva un nivel de calidad “Muy Alta”, el 3.99% correspondiente al nivel “Alta” y el 9.38% conserva una calidad “Media”, por tanto exclusivamente el 13.84% de los recursos y elementos naturales de la ZMTA preservan una calidad ecológica que puede ser reversible a su estado original en función de la resiliencia de los mismos y no necesitando de fuertes costos para lograrlo.

Entre los elementos naturales de mayor importancia ambiental tenemos al Parque Nacional la Malinche y la subcuenca del río Zahuapan, el primero en transición de una calidad ecológica “alta” a “baja” y el segundo con un ICA que indica un estado de contaminación muy alto (49-30).

Como *fortaleza* en el aspecto socio-económico (especialización económica) están los Municipios que presentan una economía diversificada (Chiautempan, San Damián Texóloc, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad y Xaloztoc), como *susceptible a mejorarse* tiene a los Municipios con una economía ya sea semidiversificada o bidiversificada y finalmente se consideraron como *área de oportunidad* a los Municipios que tienen una economía dependiente de las actividades económicas de algún sector económico, es decir no diversificada y los cuales coincidentemente tienen especialización funcional en el sector terciario (Tlaxcala y Tocatlán).

En cuanto al *Nivel de desarrollo socioeconómico municipal* se consideró como *fortaleza* a los Municipios que tienen una divergencia territorial de tipo “I”, aquellos cuyo nivel de desarrollo es superior al de su potencial (Apetatitlán de Antonio Carbajal, Cuaxomulco, Chiautempan, Panotla, Tlaxcala, Tocatlán, Xaloztoc, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan y Santa Isabel Xiloxotla), por otro lado se consideraron como *oportunidad* a aquellos en condición inversa, es decir divergencia territorial tipo “III” (Tetla de la Solidaridad y Yauhquemehcan) y los correspondientes a divergencia territorial tipo “II” (Amamaxac de Guerrero y Totolac).

Como *fortaleza* en mercados y flujos comerciales, se tiene a los Municipios con presencia de comercios al por mayor y al por menor (30 y más personas) con la mayoría de sus vialidades pavimentadas, se definieron como *susceptibles a mejora* a los Municipios con presencia de comercios al por menor pero que carecen de este tipo de equipamientos “al por mayor”; por último se tiene como *oportunidad* a los Municipios que carecen tanto de comercios al por mayor como al por menor (Amamaxac de Guerrero, Cuaxomulco, Tocatlán, Tzompantepec, San Damián Texóloc y

San Francisco Tetlanohcan)(ver mapa II.6.4 Síntesis integrada diagnóstico pronóstico de la ZMTA).

III. OBJETIVOS Y METAS

Objetivos Generales:

Definidos con base en cada uno de los subsistemas y con respecto a la programación y corresponsabilidad sectorial e instrumentación y son:

- Elaborar un instrumento efectivo de planeación urbana que ofrezca de manera periódica información relevante para la toma de decisiones y formulación de políticas públicas en materia del uso del suelo, manejo y aprovechamiento de recursos naturales.
- Proporcionar información actualizada sobre el proceso de ordenamiento territorial de la ZMTA.
- Promover la participación de los distintos actores involucrados en la planeación del territorio metropolitano.
- Asegurar que las soluciones propuestas puedan ser “ejecutables”.

Objetivos Específicos:

- Conocer el inventario, estado actual y tendencial, así como hacer propuestas.
- Identificar el déficit de áreas verdes por habitante y proporcionar soluciones y/o planteamientos que puedan *enverdecer* el “espacio vacío”.
- Identificar las áreas y factores que están generando deterioro ambiental.
- Detectar las principales deficiencias y conflictos en materia del uso del suelo y tenencia de la tierra, así como, ofrecer resultados de manera cuantitativa y cualitativa.
- Diseñar y proponer soluciones que permitan facilitar la conversión del uso de paradigmas y modelos encausados al desarrollo de ciudad compacta.
- Focalizar la accesibilidad de beneficios sociales con criterios que permitan reducir la polarización de equipamiento e infraestructura urbana, así como reducir la segregación y estigmatización social.
- Identificar deficiencias y potencialidades del sistema y de la traza urbana para proponer sistemas y/o modelos que permitan implementar criterios de sustentabilidad en materia de movilidad y morfología urbana.
- Incentivar el desarrollo socioeconómico sostenible a partir de las potencialidades endógenas de la zona metropolitana (capital humano, recursos naturales, etc.).

- Impulsar el desarrollo socioeconómico y prevenir las condiciones que pudieran detener e inclusive revertir el crecimiento alcanzado.
- Determinar las condiciones que han limitado el desarrollo tecnológico, científico e industrial en los ámbitos municipal y metropolitano, así como proponer modelos de gestión y políticas que mitiguen dicha situación.
- Impulsar una planeación integral, intermunicipal y transgubernamental que posibilite el ordenamiento y crecimiento del ámbito metropolitano.
- Detectar los factores que han dificultado la planeación urbana entre los distintos niveles de gobierno y en materia de inclusión social.

III.1 Escenarios

III.1.1 Subsistema ambiental

Los bosques tuvieron una disminución en su superficie comprendida del año 1980 a la actualidad igual al 24.03%; el pastizal inducido tuvo pérdidas del 28.51%; la pradera de montaña se redujo en un 7.51%; las superficies más afectadas fueron las de la agricultura de temporal y agricultura de riego que tuvieron una pérdida del 44.78% y 49.70% respectivamente; esto ha traído mayor explotación de recursos naturales renovables y no renovables; contaminación de recursos hidrológicos; pérdida de riqueza biótica; mayor polución en las ciudades; invasión de reservas territoriales y de áreas naturales protegidas por asentamientos irregulares; de continuar el crecimiento horizontal de las ciudades y si la expansión de la zona urbana no cede o se reduce, se incrementarán los niveles de deterioro ambiental y fragilidad ecológica, generado por la intervención antropogénica en el medio físico natural.

En cuanto al suelo forestal, se ha afectado el Parque Nacional la Malinche, que es una de las ANP federales más representativas de la zona metropolitana y del estado de Tlaxcala

El escenario tendencial del medio físico natural de la ZMTA, enfrenta también las fluctuaciones que se derivan de los cambios en la dosificación del suelo.

III.1.2 Subsistema territorial-urbano

Si en el proceso de metropolización continúa la dinámica actual, podrían haber pérdidas de suelos agrícolas y forestales de Municipios como San Francisco Tetlanohcan, Tocatlán y San Damián Texóloc principalmente; por lo tanto deben emprenderse acciones de control en el desarrollo de conjuntos de vivienda; estos deben apegarse a las densidades fijadas, coeficientes de ocupación y de utilización del suelo establecidas; es necesario reestructurar el sistema vial urbano a través de

ejes carreteros; moderar el comportamiento de la morfología de los asentamientos humanos ligado con la estructura urbana; atender el sistema de ciudades, los usos de suelo; entre otros factores.

De esta manera será necesaria una perspectiva holística en términos de planeación estratégica urbana que permita la restructuración urbana de la ZMTA, de modo que la morfología de los asentamientos humanos, la estructura urbana y el proceso de metropolización estén encauzados en términos que sea viable conciliar la dinámica endógena de cada uno de estos factores, sin que se comprometa la equidad social y la calidad ecológica del medio físico natural de la ZMTA.

III.1.3 Subsistema socioeconómico

Para el año 2025, los diecinueve Municipios que conforman la zona metropolitana tendrán un crecimiento promedio de sus poblaciones totales del 17.19%, no obstante a nivel metropolitano el crecimiento probable es del 19.47%, lo que en términos absolutos es igual a 97,665 nuevos habitantes.

De manera particular el Municipio de Panotla, es el único que de acuerdo con las proyecciones poblacionales del CONAPO, tendrá una reducción de su población total al año 2025 con respecto a la que tenía inicialmente en 1990; los Municipios que presentan un crecimiento de su población al año 2010 con respecto al año 1990, consecuencia de la prospectiva, se espera que tengan un decremento de la misma para el año 2025 Amaxac de Guerrero, Apetatitlán de Antonio Carvajal, Cuaxomulco y San Damián Texóloc; los Municipios que tendrán un crecimiento poblacional para el año 2025, con un promedio del 64.87% de su población 2010 son los siguientes: Santa Cruz Tlaxcala, Tetla de la Solidaridad, Totolac, Tzompantepec, Xaloztoc, Yauhquemehcan y Santa Isabel Xiloxotla como se muestra en los cuadros 33 y 34.

Cuadro 33. Evolución y prospectiva de la población de la ZMTA 1990-2025

Ámbito	Prospectiva				Actual 2010	Proyecciones **		
	1990	1995	2000	2005		2015	2020	2025
Amaxac de Guerrero	6,192	7,120	7,679	7,878	10,750	7,867	7,740	7,578
Apetatitlán de Antonio Carvajal	8,990	10,894	11,795	12,268	13,580	12,257	12,084	11,871
Apizaco	51,744	62,617	67,675	73,097	76,229	80,964	83,793	86,105
Cuaxomulco	3,365	3,887	4,255	4,340	5,054	4,438	4,424	4,389
Chiautempan	61,144	53,241	57,512	63,300	66,756	70,106	72,714	74,918
Contla de Juan Cuamatzi	22,380	26,740	28,842	32,341	35,337	37,599	39,947	42,150
Panotla	17,903	20,776	23,391	22,368	23,936	20,194	18,953	17,775
Santa Cruz Tlaxcala	10,522	11,688	12,824	15,193	18,329	19,504	21,622	23,689
Tetla de la Solidaridad	15,429	19,722	21,753	24,737	28,308	30,567	33,364	36,066
Tlaxcala	50,492	63,423	73,230	83,748	89,511	98,464	104,289	109,182
Tocatlán	3,729	4,213	4,735	5,033	5,574	5,457	5,598	5,714

Totolac	15,200	14,962	16,682	19,606	20,747	24,801	27,312	29,732
Tzompantepec	10,406	7,551	9,294	12,571	15,004	18,854	22,231	25,642
Xaloztoc	13,500	15,490	16,857	19,642	20,983	24,901	27,593	30,303
Yauhquemehcan	12,783	16,844	21,555	27,860	33,612	40,048	46,352	52,610
La Magdalena Tlaltelulco*	8,409	12,174	13,697	15,046	18,320	17,055	17,881	18,618
San Damián Texoloc*	3,770	4,102	4,360	4,480	5,035	4,256	4,080	3,893
San Francisco Tetlanohcan*	6,609	8,422	9,081	10,029	10,194	10,823	11,091	11,296
Santa Isabel Xiloxotla*	2,764	3,171	3,184	4,118	4,396	5,898	6,839	7,789
ZMTA	325,331	367,037	408,401	457,655	501,655	534,053	567,907	599,320

Fuente: **CONAPO, proyecciones: municipales, 2011; INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990: *ITER/ Censo de Población y Vivienda 1995/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Censo de Población y Vivienda 2005/ Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado, Septiembre de 2011.

Cuadro 34. Tendencias de la población/ha., de la ZMTA 1990-2025

Ámbito	Prospectiva				Actual	Proyecciones **		
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Amamax de Guerrero	5	6	7	7	9	7	7	7
Apetatitlán de Antonio Carvajal	8	9	10	11	12	11	10	10
Apizaco	12	14	16	17	18	19	19	20
Cuaxomulco	2	2	3	3	3	3	3	3
Chiautempan	8	7	7	8	9	9	9	10
Contla de Juan Cuamatzi	9	10	11	12	13	14	15	16
Panotla	3	3	4	4	4	3	3	3
Santa Cruz Tlaxcala	4	5	5	6	7	8	9	9
Tetla de la Solidaridad	1	1	1	1	2	2	2	2
Tlaxcala	10	12	14	16	17	19	20	21
Tocatlán	3	3	3	4	4	4	4	4
Totolac	11	11	12	14	15	18	20	21
Tzompantepec	3	2	2	3	4	5	6	7
Xaloztoc	3	4	4	5	5	6	7	7
Yauhquemehcan	3	5	6	8	9	11	13	14
La Magdalena Tlaltelulco	7	10	12	13	16	15	15	16
San Damián Texoloc	4	4	4	4	5	4	4	4
San Francisco Tetlanohcan	2	2	2	3	3	3	3	3
Santa Isabel Xiloxotla	5	5	5	7	7	10	12	13
ZMTA	5	5	6	6	7	8	8	8

Fuente: **CONAPO, proyecciones: municipales, 2011; INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Censo de Población y Vivienda 1995/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000/ II Censo de Población y Vivienda 2005/ Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado, Septiembre de 2011.

IV. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

IV.1 Políticas de desarrollo metropolitano con base en los AAE1(Afectación ambiental y pérdida de calidad ecológica)

Las políticas y estrategias son fundamentales en el desarrollo ordenado y planificado del territorio; su finalidad es incrementar el bienestar social de la población urbana y rural; elevar el nivel de desarrollo socioeconómico; conservar y/o rescatar la calidad ecológica de los elementos naturales

de la región. Para ello se han definido las siguientes Políticas aplicables para los distintos elementos siguientes:

Política de *Conservación*:

Rasgos hidrológicos:

- ZAE7. Rancho Amoltepec, Municipio de Tocatlán (bosque de pino)
- ZAE14. Río Jilotepec
- ZAE15. Riachuelo y cascada Atlihuetzía
- ZAE17. Mantos acuíferos (principalmente las zonas de recarga de la Malinche)

Política de *protección*

Esta política es aplicable para las siguientes ZAE:

- ZAE1. Parque Nacional la Malinche (ANP federal)
- ZAE2. Parque Nacional Xicohténcatl (ANP federal)
- ZAE3. Parque Ecológico Diego Muñoz Camargo (ANP estatal)
- ZAE4. Rancho Los Pitzocales o El Carmen (ANP estatal)
- ZAE5. Jardín Botánico Tizatlán (ANP estatal)
- ZAE6. La Ciénega de Apizaco (ANP estatal)
- ZAE7. Rancho Amoltepec en el Municipio de Tocatlán (bosque de pino)
- ZAE8. Zonas boscosas (Contla de Juan Cuamatzi y Panotla)
- ZAE9. Laguna de Acuitlapilco
- ZAE18. Laguna de Apizaquito

Política de *restauración*

Esta política se ajusta a las siguientes ZAE:

- ZAE1. Parque Nacional la Malinche (ANP federal)
- ZAE8. Zonas boscosas (Contla de Juan Cuamatzi y Panotla)
- ZAE9. Laguna de Acuitlapilco
- ZAE10. Río Zahuapan
- ZAE11. Río Texcalac
- ZAE12. Río Apizaquito
- ZAE13. Río Atenco
- ZAE16. Río Escalac
- ZAE19. Barranca los Ameyales y barrancas sin nombre (cuerpos receptores de las PTAR Col. Industrial, Tocatlán y Xaloztoc).

Política de *aprovechamiento*

Política aplicable para las ZAE siguientes:

- ZAE1. Parque Nacional la Malinche (ANP federal)
- ZAE2. Parque Nacional Xicohténcatl (ANP federal)
- ZAE3. Parque Ecológico Diego Muñoz Camargo (ANP estatal)
- ZAE5. Jardín Botánico Tizatlán (ANP estatal)
- ZAE9. Laguna de Acuitlapilco
- ZAE15. Riachuelo y cascada Atlhuetzía (Yauhquemehcan)
- ZAE18. Laguna de Apizaquito
- ZAE20. Polígonos de localidades intersticiales o en zona periurbana
- ZAE21. Polígonos de localidades rurales

IV.2 Políticas de desarrollo metropolitano en función de los AAE2 (Dispersión, movilidad urbana y crecimiento horizontal de las ciudades).

Política de mejoramiento

Política que se ajusta a las ZAE siguientes:

- ZAE21. Polígonos de localidades rurales
- ZAE22. Polígonos de infraestructura industrial
- ZAE23. Polígonos de polarización de recursos y mayor crecimiento urbano
- ZAE24. Márgenes del río Zahuapan (corredor metropolitano)
- ZAE25. Centros históricos declarados por el INAH(San Pablo Apetatitlán y Tlaxcala de Xicohténcatl)
- ZAE26. Zonas arqueológicas (Tizatlán, Tepeticpac y Ocotelulco)

Política de crecimiento

Esta política se ajusta a las ZAE siguientes:

- ZAE20. Polígonos de localidades intersticiales o en zona periurbana.
- ZAE23. Polígonos de polarización de recursos y mayor crecimiento urbano.

IV.3 Políticas de desarrollo metropolitano en materia de los AAE3 (Segregación social y disminución de la actividad económica)

Política de consolidación

Esta política es aplicable a las ZAE siguientes:

- ZAE20. Polígonos de localidades intersticiales o en zona periurbana
- ZAE21. Polígonos de localidades rurales

Política de control

Esta política se ajusta a la ZAE siguiente:

- ZAE23. Polígonos de polarización de recursos y mayor crecimiento urbano.

Política de *impulso*

Esta política es aplicable a las ZAE siguientes:

- ZAE21. Polígonos de localidades rurales
- ZAE22. Polígonos de infraestructura industrial
- ZAE24. Márgenes del río Zahuapan (corredor metropolitano)
- ZAE25. Centros históricos declarados por el INAH(San Pablo Apetatitlán y Tlaxcala de Xicohténcatl)
- ZAE26. Zonas arqueológicas (Tizatlán, Tepeticpac y Ocotelulco)
(ver mapa IV "Políticas en la Zona de Atención Estratégica ZAE's")

IV.4 Estrategia metropolitana en materia de los AAE1 (Afectación ambiental y pérdida de calidad ecológica)

Con base en los AAE1, se definieron algunos planteamientos con sus acciones necesarias para llegar a realizarlas en términos cualitativos y son:

- a) El crecimiento de la ciudad debe estar enfocado con criterios ambientales y dando preferencia al modelo de ciudad compacta.
 1. Mejorar e implementar áreas verdes urbanas reutilizando vacíos urbanos propiciando el crecimiento vertical de las ciudades (mediano plazo).
 2. Considerar la viabilidad para el desarrollo de huertas urbanas en vacíos urbanos y lotes en desuso (mediano plazo).
 3. Rehabilitar centros urbanos para revertir o disminuir la tendencia de segregación de asentamientos humanos en zonas periurbanas e intersticiales (consecuente deficiencia de servicios y crecimiento horizontal de la ciudad) (mediano plazo).
 4. Fortalecer y asegurar las medidas y políticas en materia de protección de áreas naturales para evitar conflictos del uso de suelo, la pérdida de cubierta vegetal e incremento de polución en la ciudad (mediano plazo).
 5. Realizar un inventario de las áreas verdes urbanas municipales y su estado actual (corto plazo).
 6. Impulsar la creación de parques urbanos en zonas urbanas y periurbanas (mediano plazo).
 7. Revisar el uso de suelo en las colindancias de la infraestructura industrial para evitar incompatibilidad y uso ilegal del suelo (corto plazo)

8. Cuidar que el equipamiento urbano e infraestructura de tipo regional a desarrollarse, se haga bajo modelos de desarrollo que consideren rasgos espaciales locales y su forma urbana, considere criterios ambientales y ecotecnias sin afectar la belleza escénica de la región (mediano plazo).
- b) Preservación y rescate de elementos naturales de valor.
1. Delimitación de la laguna de Acuitlapilco a través del diálogo con los residentes que invaden las riberas de dicho cuerpo de agua (corto plazo).
 2. Evitar la tala ilegal en el volcán la Malinche e implementar vigilancia integral gobierno-ciudadanía (mediano plazo).
 3. Restituir la calidad ecológica de las ANP y de aquellas que por su riqueza biótica son de importancia metropolitana, mediante programas de reforestación y evitando incendios forestales (mediano plazo).
 4. Evaluar el estado jurídico de las áreas naturales de gran valor, para que puedan considerarse como ANP aquellas que carecen de esta condición (corto plazo).
- c) Desarrollar y/o acondicionar espacios urbanos, rurales e intersticiales con criterios ambientales.
1. Mejorar el espacio urbano de las ciudades por medio de propuestas de áreas verdes urbanas que consideren flora endémica y de fácil mantenimiento (mediano plazo).
 2. Mejorar las vialidades peatonales mediante el uso de materiales propios de la región (corto plazo).
 3. Revalorar el paisaje natural de la región mediante distintos recursos que lo integren al paisaje urbano (mediano plazo).
 4. Regular la normatividad y vigilancia en materia de contaminación acústica, visual y del aire, con la intención de disminuirla y/o controlarla (mediano plazo).
 5. Adoptar estándares ambientales internacionales para regular la emisión de GEI y contaminación del medio natural (lineamientos del PyCS*) (mediano plazo).
 6. Reducir el impacto ambiental ocasionado por el traslado de residuos sólidos, renovando unidades contaminantes y reorganizando rutas e incrementando la cobertura de dicho servicio, apoyando a los sistemas de limpieza para la recolección eficiente de los residuos, el reciclaje con regulaciones e instrumentos de inversión, colaboración para el acceso a la información y capacitación a la ciudadanía, etc. (corto plazo).
- d) Buscar el bienestar de la población ante fenómenos naturales.

1. Desarrollar y/o revisar las medidas preventivas ante la actividad volcánica de la Malinche (corto plazo).
 2. Implementar planes, acciones y programas de evacuación y/o reforzar su difusión a la población en caso de cambiar la actividad eruptiva de la Malinche de durmiente a activa (corto plazo).
 3. Impulsar acciones para dar a conocer las medidas que se tienen en caso de contingencia del volcán Popocatepetl, el cual podría generar impactos en la zona sur poniente de la ZMTA, particularmente los Municipios de San Damián Texóloc y posiblemente en Panotla (corto plazo).
 4. Dar mantenimiento a la infraestructura vial que serviría de soporte en caso de actividad eruptiva o algún otro fenómeno natural (señalética, alumbrado, pavimentos, etc.) (mediano plazo).
- e) Reducir los impactos ambientales a través de programas permanentes.
1. Modernizar los sistemas de riego y utilizar parcelas ecológicas para optimizar el uso del agua (mediano plazo).
 2. Fomentar la cultura ambiental de la población para cuidar el agua y mantener limpio el espacio público, reutilizando aguas residuales tratadas en otros usos, campañas de educación ambiental, etc. (corto plazo).
 3. Promover programas de descontaminación de suelos por medio de procesos físicos, químicos y biológicos (mediano plazo).
 4. Impulsar campañas para la separación de residuos sólidos y su posterior tratamiento en los rellenos sanitarios (corto plazo).
 5. Impulsar el uso de composta y/o fertilizantes orgánicos para reducir la dependencia e impacto que generan los fertilizantes químicos (mediano plazo).
- f) Incentivar la movilidad urbana sostenible y el uso de transportes alternativos.
1. Impulsar la movilidad urbana no motorizada (corto plazo).
 2. Concientizar a la población de las ventajas del uso de la bicicleta (corto plazo).
 3. Revisar conflictos en el uso del suelo, considerando la especulación derivada de las obras y proyectos que afectan al medio físico natural (mediano plazo).
 4. Considerar el uso de tecnologías alternas en los sistemas de movilidad urbana (mediano plazo).
 5. Realizar un estudio de movilidad urbana de carácter metropolitano con la premisa del desarrollo de un modelo de transporte sustentable (corto plazo).
 6. Acondicionar el espacio urbano con biciestacionamientos, banquetas más amplias, señalética y mobiliario urbano, para facilitar la integración del uso de la

bicicleta y recorridos peatonales más agradables en las ciudades (mediano plazo).

- g) Cuidar el uso de suelo de las ANP y elementos naturales de valor de afectaciones antropogénicas.
1. Proteger áreas naturales y difundir su riqueza biótica y paisajística (mediano plazo).
 2. Promover el cuidado y conservación de los espacios naturales para estrechar el contacto con el medio físico natural, implementar ecoturismo y crear conciencia ambiental (mediano plazo).
 3. Promover la vigilancia ciudadana de las ANP y alertar a las dependencias correspondientes al detectar irregularidades (corto plazo).
 4. Evitar la sobre-explotación de los mantos acuíferos mediante el uso de agua tratada en lugar de la extracción de pozos profundos utilizados en la industria, agricultura y la potabilización de agua por fuentes alternas (mediano plazo).
 5. Impulsar el programa de saneamiento del Río Zahuapan para reducir el ICA a niveles moderados (mediano plazo).
 6. Implementar un programa de rescate y control de las áreas degradadas (de la cuenca del río balsas y sus afluentes hídricos), mediante procesos ambientalmente sostenibles y poco degradantes (mediano plazo).

IV.5 Estrategia metropolitana en materia de los AAE2 (Dispersión, movilidad urbana y crecimiento horizontal de las ciudades)

Se han definido las siguientes prácticas y acciones encausadas a reducir los efectos o limitantes que imposibilitan el pleno uso de las potencialidades endógenas y por tanto que restringen el nivel de desarrollo de la ZMTA:

- a) Fomentar el crecimiento ordenado de la zona urbana.
1. Vigilar y normar el uso y densidades de suelo urbano (mediano plazo).
 2. Impulsar el desarrollo de vivienda vertical de hasta cuatro niveles en zonas urbanizadas aprovechando corazones de manzana y vacíos urbanos, respaldados por medio de estudios de impacto urbano, con la intención de regular la densidad de viviendas sin comprometer los recursos naturales y/o el bienestar de la población y patrimonial (mediano plazo).

3. Normar el desarrollo de vivienda nueva en las áreas determinadas para dicho uso con base en la carta urbana vigente y con especial impulso en vivienda vertical, con la intención de frenar la expansión horizontal de la ciudad (corto plazo).
 4. Definir reservas territoriales para equipamiento urbano, infraestructura y vivienda futura (corto plazo).
 5. Evitar el desarrollo de vivienda con densidades superiores a lo indicado en la carta urbana vigente, prestando atención en la zona norte de la ZMTA, donde se encuentran densidades de hasta 150 viv/ha. (mediano plazo).
 6. Regular el crecimiento y forma de la traza urbana de los asentamientos dispersos, que tienden a desarrollar traza externa irregular y crecimiento horizontal; procurar la continuidad de las trazas urbanas hipodámicas para que la conurbación de otras con estas localidades no rompa dicho patrón (mediano plazo).
 7. Integrar y/o reubicar asentamientos irregulares a conglomerados urbanos definidos (casos en Tzompantepec, Contla de Juan Cuamatzi y Chiautempan) (mediano plazo).
- b) Propiciar el bienestar por medio de medidas urbanísticas que mejoren el “espacio vacío” construido entre todas las intervenciones antropogénicas en las ciudades de la ZMTA.
1. Aprovechar vacíos urbanos para crear espacios públicos como plazas, plazuelas, parques, jardines, parques urbanos, etc., (mediano plazo).
 2. Impulsar la rehabilitación y mejora de parques y áreas verdes urbanas (mediano plazo).
 3. Implementar y/o sustituir señalética, luminarias y mobiliario urbano para crear espacios más agradables (mediano plazo).
 4. Aumentar la masa arbórea en los ejes viales para crear secuencias visuales que den sensación de belleza y claridad visual del espacio público (mediano plazo).
 5. Mejorar la imagen urbana de los principales centros urbanos y cabeceras municipales (mediano plazo).
 6. Mejoramiento y rehabilitación urbana de hitos y nodos urbanos (corto plazo).
 7. Elaborar una reglamentación coordinada metropolitana en materia de ordenación visual de anuncios, que comprenda las características urbanas, regulaciones del INAH, rasgos culturales y las distintas tipologías arquitectónicas de las localidades de la ZMTA (corto plazo).
 8. Mejorar la claridad visual de elementos arquitectónicos por medio de fachadas trabajadas en función de propuestas de color (mediano plazo).

9. Impulsar el rescate y conservación del patrimonio arquitectónico de los inmuebles catalogados y aquellos de valor local (mediano plazo).
 10. Ordenar y/o reubicar paradas de autobuses y terminales por medio de propuestas que busquen mejorar la seguridad de los usuarios sin que se obstaculice el flujo vehicular y peatonal (mediano plazo).
 11. Ordenar y/o reubicar áreas para estacionamientos estratégicos y funcionales con el sistema vial urbano y con el equipamiento existente y propuesto (mediano plazo).
 12. Regular el transporte público para evitar saturar el sistema vial urbano entorpeciendo el flujo vehicular (mediano y largo plazo).
 13. Implementar TIC's en espacios públicos a nivel municipal y metropolitano de uso sociofugal (lugares de paso) para una movilidad eficiente e inclusión social en espacios públicos de calidad (mediano plazo).
 14. Revisar la posibilidad de incluir gimnasios al aire libre en parques públicos y áreas verdes urbanas (corto y mediano plazo).
 15. Reubicar a los comercios que por su actividad o movimiento causen inconveniencias en materia de imagen urbana, obstrucción de la vía pública, invasión de áreas verdes, etc. (mediano plazo).
- c) Dotación estratégica y modernización de equipamiento urbano e infraestructuras para aprovechar el sistema de ciudades y la morfología de asentamientos de la ZMTA.
1. Promover programas de mejora y modernización de infraestructura y equipamiento urbano existente y promover las obras de gran impacto y débil beneficio (mediano plazo).
 2. Implementar estratégicamente, dar mantenimiento y rehabilitar el equipamiento deportivo, para disminuir el rezago existente (mediano plazo).
 3. Atender el déficit y mal estado del equipamiento urbano e infraestructura urbana en zonas estigmatizadas, rurales e intersticiales, a través de programas y campañas de mejoramiento que contemplen materiales de calidad y propios de la región (mediano plazo).
 4. Rehabilitar y modernizar el equipamiento e infraestructura turística actual que presenta deterioro o deficiencias en su operación (zoológico de Apetatitlán de Antonio Carvajal) (mediano plazo).
 5. Impulsar estudios recientes de Diagnóstico y Planeación Integral (DPI) del sistema de agua, para el caso de proyectos de abastecimiento de agua y macroproyectos (corto plazo).

6. Mejorar la infraestructura de saneamiento y tratamiento de aguas industriales por medio de la rehabilitación y modernización de los sistemas utilizados, así como la ampliación del caudal tratado de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existentes (algunas de las PTAR de Panotla, Tlaxcala, Apizaco y Tetla de la Solidaridad que no operan de manera completa, están inoperantes o presentan incumplimiento con la normativa de la CONAGUA) (mediano plazo).
7. Impulsar acciones para detectar fugas y tomas clandestinas en las redes de distribución de agua (mediano plazo).
8. Revisar la viabilidad para proyectos en materia de alcantarillado pluvial en las principales cabeceras municipales que carecen de dicho sistema (mediano plazo).
9. Impulsar un estudio de factibilidad económica financiera para el desarrollo de una planta potabilizadora con ubicación estratégica de la misma, en función de las zonas de mayor ICA en los cuerpos de agua superficiales de la cuenca (mediano plazo).
10. Elaborar estudios y proyectos en materia de saneamiento, para desarrollar PTAR según sea necesario en las localidades de Texcalac y Morelos del Municipio de Apizaco que son potenciales para obras en la materia (mediano plazo).
11. Optimizar la eficiencia de los pozos de extracción de agua potable obstruidos o en malas condiciones, por medio de la limpieza o desazolve de pozos y válvulas (caso del “pozo generación” en Apizaco) (mediano plazo).
12. Impulsar programas de mantenimiento a tanques de almacenamiento de agua (mediano plazo).
13. Optimizar la cobertura y eficiencia de las PTAR existentes con obras de reingeniería, ajustando sus procesos según lo marcado en la normatividad de la CONAGUA, para reducir costo de operación de las mismas e incrementar la suficiencia en materia de saneamiento metropolitano (mediano plazo).
14. Tratar las aguas residuales y fomentar su reúso e intercambio en actividades productivas, usos agrícolas, riego de áreas verdes, procesos industriales de enfriamiento-limpieza y servicios municipales secundarios, con base en la estrategia 2 dentro del objetivo 2 del Programa Nacional Hídrico 2007-2012 de la CONAGUA (corto y mediano plazo).
15. Impulsar acciones para el desazolve de los cauces de ríos (corto plazo).

16. Modernizar los rellenos sanitarios y revisar espacios potenciales para asegurar el adecuado manejo de los residuos sólidos de las próximas generaciones, considerando que el relleno de Tetla ya superó la vida útil proyectada y aunque el de Panotla tiene más de 20 años de vida útil, no atiende a los 19 Municipios de la ZMTA (mediano plazo).
 17. Impulsar el diálogo con los pepenadores que ponen en riesgo la separación de residuos sólidos en el relleno sanitario de Panotla (corto plazo).
 18. Analizar el manejo y disposición de los residuos de manejo especial en el ámbito metropolitano, los cuales no deben ser conducidos a los rellenos sanitarios (mediano y largo plazo).
 19. Impulsar un proyecto para concentrar actividades y equipamiento en materia cultural de carácter metropolitano y/o estatal, aprovechandolas instalaciones de la ex-fábrica textil de San Luis Apizaquito (mediano plazo).
 20. Impulsar la conformación de una reserva territorial que sirva para el desarrollo de un proyecto en materia de equipamiento de salud (revisar la viabilidad de hacerlo en la localidad de San Matías Tepetomatitlán, Municipio de Apetatitlán de Antonio Carvajal) (mediano plazo).
 21. Desarrollar una base de datos estadística intermunicipal, donde se cuente con información actualizada en materia delictiva y de seguridad pública (mediano plazo).
- d) Mejorar los sistemas de transporte de pasajeros con cobertura intermunicipal y/o regional.
1. Sincronizar los semáforos dando prioridad a los flujos de largo itinerario en los nodos viales conflictivos (mediano plazo).
 2. Impulsar campañas de educación vial, así como de respeto al peatón y al Reglamento de Tránsito, para reducir el uso de topes y la incidencia de accidentes en la ciudad (corto plazo).
 3. Reubicar la Central Camionera del Municipio de Tlaxcala, dejándole para el intercambio modal de transporte suburbano a urbano(mediano plazo).
 4. Promover estudios que permitan conocer la factibilidad de introducir sistemas de autobuses de tránsito rápido (BRT) y otros sistemas de conexión multimodal (corto plazo).
 5. Promover un programa sectorial de movilidad metropolitana (mediano plazo).
 6. Impulsar un programa para verificar el servicio de transporte público, considerando el impacto de la movilidad en tiempos y distancias y el impacto

económico del gasto monetario por viaje para reorganizar rutas e incrementar la suficiencia del transporte (mediano plazo).

e) Coordinar acciones entre gobiernos para el fortalecimiento de la infraestructura carretera e impulsar obras viales de impacto metropolitano.

1. Generar convenios inclusivos entre los 3 niveles de gobierno para dar mantenimiento conjunto a las vialidades con incertidumbre jurídica (corto plazo).
2. Impulsar obras en materia de vialidad que permitan estructurar el Estado en cuadrantes, con la intención de agilizar la movilidad al interior de la zona metropolitana del flujo vehicular endógeno y exógeno (mediano plazo).
3. Realizar un proyecto ejecutivo del libramiento norte de Apizaco (mediano plazo).
4. Construcción de un distribuidor vial "Mc Donald" que atienda la problemática actual en el nodo conflictivo de la vía corta Santa Ana y carretera Apizaco (mediano plazo).
5. Impulsar acciones para modernizar la carretera 136 México-Veracruz a cuatro carriles en sus tramos faltantes (corto plazo).
6. Impulsar un estudio de factibilidad económica financiera del corredor metropolitano en las márgenes del río Zahuapan (corto plazo).
7. Implementar programas para tapar baches en las principales vialidades del subsistema vial primario y del secundario (corto y mediano plazo).

f) Impulsar vivienda digna con criterios ecológicos y atender deficiencias de la vivienda existente.

1. Impulsar programas de regularización de tenencia de la tierra, dándole prioridad a la problemática de la laguna de Acuitlapilco (corto plazo).
2. Promover el uso de ecotecias en los desarrollos habitacionales nuevos (hipoteca verde INFONAVIT) (corto plazo).
3. Priorizar el desarrollo de vivienda vertical para reducir la pérdida de cubierta vegetal, permitiendo una dosificación espacial con mayores porcentajes de áreas verdes (corto plazo).
4. Impulsar el uso de materiales endógenos de calidad que sean amigables con el medio ambiente en la ampliación, adecuación o remodelación de vivienda (corto plazo).
5. Realizar programas de mejoramiento de viviendas existentes (mediano plazo).
6. Capacitar a la población en materia de vivienda social, para evitar que la autoconstrucción recurra en el uso de materiales de baja calidad y técnicas que

comprometan la calidad final de la vivienda (autoproducción de vivienda asistida según lo indicado por la SHF) (mediano plazo).

7. Ofrecer capacitación sobre programas de vivienda para que la población pueda acceder a créditos de manera más simple (corto plazo).

g) Conservar y difundir el valor cultural e histórico de los elementos representativos.

1. Impulsar mejora de fachadas y elementos del espacio público (fuentes, esculturas, etc.) a través del uso de materiales endógenos a la región (mediano plazo).
2. Cuidar el uso de la paleta de colores autorizada por el INAH en las localidades de San Pablo Apetatitlán y Tlaxcala de Xicohtécatl (corto plazo).
3. Promover programas de vigilancia y protección de las zonas arqueológicas de Ocotelulco, Tepeticpac y Tizatlán para evitar el expolio arqueológico (corto plazo).
4. Promover acciones conjuntas con universidades para desarrollar polos de investigación y desarrollo cultural-patrimonial, así como, apoyos y espacios que permitan contar con más candidatos al sistema nacional de investigadores (corto plazo).
5. Regular y vigilar la protección de los inmuebles patrimoniales con la intención de salvaguardar su condición (corto plazo).
6. Impulsar proyectos de rescate y conservación de inmuebles patrimoniales y representativos dentro de la arquitectura endógena de las localidades (mediano plazo).
7. Revisar el uso potencial de las haciendas en deterioro para implementar equipamiento turístico y cultural (corto plazo).

h) Conservar elementos culturales intangibles.

1. Revisar la viabilidad de implementar etnoturismo para impulsar los valores y tradiciones de los grupos humanos con habla indígena (corto plazo).
2. Campañas de educación de la población no hablante de lenguas indígenas sobre el daño a este legado cultural que ocasiona la estigmatización de hablantes de alguna variante lingüística (mediano plazo).
3. Integrar a la población de localidades con habla indígena a las actividades económicas y bienestar social a través de programas y campañas especiales (mediano plazo).
4. Proponer modelos de gestión patrimonial en las localidades aledañas a los sitios de valor histórico (mediano plazo).

5. Fortalecer políticas educativas especiales en localidades rurales en donde la dinámica social y el perfil sociocultural presente rasgos endógenos de valor, tales como, costumbres, tradiciones (mediano plazo).
6. Impulsar actividades culturales y artísticas en espacios públicos, tales como plazas, plazuelas, jardines, etc., (corto plazo).

IV.6 Estrategia metropolitana en materia de los AAE3 (Segregación social y disminución de la actividad económica)

Se plantean las siguientes acciones:

- a) Potenciar el desarrollo socioeconómico de la ZMTA con criterios inclusivos y aprovechando las características endógenas de cada Municipio.
 1. Impulsar el desarrollo socioeconómico de cada Municipio en función de sus vocaciones, especialización funcional, especialización económica y de los recursos propios de cada cual (mediano plazo).
 2. Impulsar la agricultura de los Municipios con diversificación de su economía (Municipios con especialización funcional en el sector primario: Tocatlán, San Damián Texóloc y San Francisco Tetlanohcan principalmente) (corto plazo).
 3. Impulsar la agricultura de traspatio y conservar las zonas agrícolas inmersas en conglomerados urbanos definidos (corto plazo).
 4. Revisar la viabilidad de implementar "turismo de naturaleza" (ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural y turismo deportivo), con base en las características endógenas de la zona y potenciar la inversión y derrama económica (mediano plazo).
 5. Fortalecer el turismo a través del Parque Nacional Xicohtécatl (recorridos guiados, difusión del mismo, actividades didácticas, TIC's, etc.) (corto plazo).
 6. Impulsar modelos de financiamiento que faciliten la puesta en marcha de ideas e iniciativas emprendedoras de la población joven principalmente (mediano plazo).
- b) Impulsar el nivel educativo de la población.
 1. Impulsar y motivar a los investigadores para producir más y mejores investigaciones a través de apoyos y estímulos económicos (mediano plazo).
 2. Dotar de TIC's (internet de libre acceso, pantallas informativas, pizarrones digitales, proyectores, equipo de cómputo, equipo de laboratorio, etc.) al equipamiento educativo y cultural de cobertura regional existente (mediano plazo).

3. Promover políticas para elevar la eficiencia terminal en los distintos niveles de educación (básica, media superior y superior) y modalidades (semi-escolarizada, escolarizada y no escolarizada). (corto plazo)
 4. Capacitar a docentes y familias en uso de TIC's, así como, dinamización del uso de estas tecnologías (mediano plazo).
 5. Impulsar campañas de planificación familiar, poniendo énfasis en el Municipio de Santa Isabel Xiloxotla (que tiene el mayor índice de natalidad)(corto plazo).
 6. Potenciar actividades, eventos y programas deportivos (mediano plazo).
- c) Fortalecimiento al capital humano.
1. Impulsar programas para capacitar la mano de obra local e incrementar su nivel de productividad y profesionalismo (mediano plazo).
 2. Promover modelos y convenios que permitan que las personas de mayor edad puedan emplearse en alguna actividad económica que contribuya en su desarrollo humano y bienestar (corto plazo).
 3. Impulsar programas y políticas orientadas a disminuir el índice de migración en los Municipios de Tocatlán y San Francisco Tetlanohcan principalmente, impulsando la adopción hacia "Estilos de vida sustentables" (corto plazo).
 4. Fortalecer vínculos con universidades en materia del binomio mercado laboral-formación académica, facilitando que los pasantes de arquitectura e ingeniería civil se involucren por medio de servicio social y prácticas profesionales en la supervisión de obra pública y diseño de proyectos (corto plazo).
 5. Diseñar e implementar programas de capacitación profesional y autoempleo a mujeres y hombres con estudios técnicos y/o profesionales, para evitar la migración de profesionistas y el empleo de dicho capital humano en actividades ajenas a su perfil profesional (mediano plazo).
- d) Gestionar recursos federales y estatales.
1. Actualizar los distintos niveles de planeación para justificar y definir de manera clara los rubros en los que se requieren apoyos y financiamiento (jerarquizar prioritarios) (mediano plazo).
 2. Realizar estudios precisos sobre el estado de infraestructura, equipamiento urbano, etc., para generar proyectos de investigación que sirvan de soporte para conservar recursos y apoyos económicos e incrementarles (corto plazo).
- e) Disminuir la tendencia de polarización de recursos económicos, equipamiento urbano e infraestructura presente en el sistema de ciudades, atendiendo el resto de la ZMTA.

1. Impulsar la infraestructura e inversión en materia de industria en la zona norte y nororiente de la ZMTA, a través de un corredor industrial que comunique la CIX I en el Municipio de Tetla de la Solidaridad con la CIX II ubicada en el Municipio de Huamantla(largo plazo).
2. Impulsar la modernización y/o creación de una plataforma de producción para otros mercados, dándole énfasis en las características socioeconómicas e infraestructura existente en el sistema de ciudades (mediano plazo).
3. Reactivar la economía de la zona donde se emplaza la estación de ferrocarril de Apizaco, con proyectos de equipamiento comercial e infraestructura hotelera (corto plazo).

f)Reforzar la industria de la ZMTA con criterios sostenibles.

1. Impulsar la industria textil para que se plante de manera robusta y confiable frente a la competencia de los talleres clandestinos de las inmediaciones a la CIX I, por medio de la gestión de recursos federales y estatales que le den impulso.
2. Promover y estimular programas de capacitación al capital humano de las zonas industriales, a fin de reducir la rotación de personal derivada de la falta de salarios competitivos y seguridad laboral.
3. Impulsar la modernización de la infraestructura energética y carretera adyacente a las zonas industriales.
4. Impulsar acciones que potencialicen la creación y/o adecuación de espacios industriales especializados en el sector automotriz, para crear un espacio de vanguardia tecnológica capaz de atraer mayor inversión de mercados nacionales e internacionales, adoptando tecnologías que fortalezcan la manufactura de autopartes; fabricación de arneses eléctricos automotrices; fabricación e inyección de ensamble de partes de plástico; forjas automotrices, etc.
5. Fomentar el uso de tecnologías alternas y uso eficiente de energéticos en actividades industriales.
6. Tomar acciones encaminadas a fomentar una mayor comunicación entre el sector industrial, las instituciones de educación superior y los centros de investigación tecnológica para implementar los programas específicos de capacitación que posibiliten generar mano de obra calificada, según lo indican los objetivos específicos del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de Tlaxcala.

7. Fomentar el desarrollo de la CIX I y demás infraestructura industrial de la ZMTA dando prioridad a empresas cuyos procesos requieran en forma determinante utilizar mano de obra endógena.
8. Impulsar condiciones técnico-financieras que promuevan el establecimiento de nuevas empresas y negocios industriales en la ZMTA, de manera que se tengan mejores condiciones que posicionen la industria de la región como una de las más competitivas de la Mesorregión Centro del país.
9. Adoptar una perspectiva en materia de políticas y actividades de Producción y Consumo, retomando planteamientos como el Programa para Impulsar la Competitividad de los Sectores Industriales (PROIND); Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología (PRODIAT); Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria de la SAGARPA; etcétera.
10. Revisar el marco normativo en materia ambiental, para incrementar su efectividad y aplicación a las empresas e industrias que descargan desechos tóxicos a los rasgos hidrológicos de la región, para evitar que estos lleguen sin los tratamientos adecuados y demás consideraciones medioambientales.

IV.7 Estrategia metropolitana en materia de los AAE4 (Planeación ineficaz y falta de inclusión social)

Se han definido las siguientes acciones encausadas a fortalecer la ZMTA:

- a) Impulsar la inclusión social para tener una visión holística de los distintos niveles de planeación y acciones derivadas de los mismos.
 1. Promover la organización y participación ciudadana en las acciones de los distintos gobiernos, procurando espacios de diálogo social y recursos especiales (corto plazo).
 2. Implementar el uso de redes sociales para facilitar el diálogo de la ciudadanía con los dirigentes electos y tener acceso a la información de manera más práctica y simple (corto plazo).
 3. Asesorar a la población para la constitución de comités ciudadanos que tomen acción activa en la formulación de políticas públicas, así como capacitar a los servidores públicos para facilitar la comunicación y llegar a propuestas inclusivas (mediano plazo).

4. Capacitar constantemente a los servidores públicos para que desempeñen de manera correcta sus funciones, con base en los lineamientos indicados para las "Compras públicas", etc., (mediano plazo).
 5. Involucrar a la población en la programación y supervisión del uso de recursos (mediano plazo).
- b) Revisar la logística gubernamental para incentivar la inversión en vivienda, equipamiento e infraestructura.
1. Agilizar trámites para el desarrollo y adquisición de vivienda (corto plazo).
 2. Impulsar estudios y ajustar la logística gubernamental para gestionar recursos y/o ampliar los alcances de programas de mejora de la infraestructura de saneamiento y agua potable existentes (PROSSAPYS, PROTAR, PAL, APAZU, entre otros) (corto plazo).
 3. Dar impulso y obtener recursos para que opere de manera completa la institución creada en el ámbito de la Comisión Estatal del Agua, actualmente desvinculada con sus funciones (mediano plazo).
 4. Impulsar una política fiscal contractiva o neutral que reduzca el nivel de deuda pública, pasivos promedio del gobierno y la inflamación promedio, con la intención de potenciar el desarrollo de los Municipios de la región (corto plazo).
 5. Revisar la normativa vigente y la logística del gobierno para incrementar la eficiencia en recaudación y fortalecer la autonomía fiscal (corto plazo).
 6. Gestionar recursos para la mejora de parques y áreas verdes urbanas por medio de programas como el de "Rescate de Espacios Públicos" de la SEDESOL (mediano plazo).
- c) Impulsar el desarrollo socioeconómico y la planeación metropolitana coordinada.
1. Revisar la posibilidad de la creación de un organismo o Consejo Metropolitano que coadyuve a conseguir convenios y proyectos de manera integral (largo plazo).
 2. Revisar la viabilidad de incluir en el artículo 92 de la Ley Municipal del Estado de Tlaxcala la congruencia del Plan Municipal de Desarrollo con los Planes Metropolitanos (si se forma parte de una zona metropolitana y no solamente con el estatal (mediano plazo).
 3. Asegurar que la realización y/o actualización de los Planes de Desarrollo y demás documentos de planeación del territorio maneje una perspectiva holística e integral; es decir, la adecuada correlación, congruencia y demás consideraciones con los planes, estudios y programas provenientes de los demás ámbitos (locales, municipales, metropolitanos, estatal y nacional) (mediano plazo).

4. Revisar los planteamientos y propuestas de los planes, estudios y programas con el PND 2012-2018, para conservar una perspectiva alineada y coherente entre las herramientas de planeación de los distintos niveles de planeación (corto plazo).
5. Efectuar la revisión del programa de ordenamiento estatal y de los programas de desarrollo de las zonas metropolitanas en el año 2015 o 2016 para evaluar resultados alcanzados y alcanzables (mediano plazo).
6. Realizar la actualización de los Planes y Programas Municipales, de centro de población y parciales de los Municipios de mayor impacto en su crecimiento (corto plazo) *(ver mapa IV Políticas en las zonas de atención estratégica)*.

V.PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

Como horizonte a corto plazo se establece el año 2017; el mediano plazo, será al año 2022 y finalmente para las acciones a largo plazo, se estiman 10 años, es decir al año 2032, considerando un plazo conveniente para los proyectos de gran visión. Para este fin se han establecido programas de carácter integral y carácter concurrente que señalan la participación y responsabilidad que le compete asumir a los gobernantes (federal, estatal y municipal), de igual modo al sector privado y social.

V.1 Programación y Corresponsabilidad Sectorial ambiental

Cuadro 35. Programación y corresponsabilidad subsistema ambiental

No	Descripción	Unidad	Cant	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Programa pro Árbol (plantación y organización forestal, incrementar la productividad de los recursos forestales, su protección y restauración).	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado/Municipios ZMTA
2	Programa de Fomento a la organización social, planeación y desarrollo regional forestal con proyectos de alcance regional.	Programa	1	M	A	ZMTA	Estado	Federación

3	Programa de "Cultura del Agua". Difusión y capacitación del uso responsable del recurso agua.	Programa	1	M	A	ZMTA	Federación	--
4	Programa Nacional de Auditoría Ambiental para la adopción e implantación de medidas de prevención, reducción y mitigación de riesgos e impactos ambientales, en las actividades humanas.	Programa	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado
5	Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales. (Conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en el sector).	Programa	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado
6	Programa de Atención a Contingencias Climatológicas(PAC C)	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado
7	Elaboración de Programas Municipales de Ordenamiento Ecológico	Programa	19	M	B	ZMTA	Municipios ZMTA	Federación/ Estado
8	Programa de rescate de áreas verdes urbanas y reutilización de agua	Programa	1	L	C	ZMTA	Federación	Municipios ZMTA
9	Programa estatal de residuos sólidos con diferentes métodos de disposición y reutilización	Programa	1	L	C	ZMTA	Estado	Municipios ZMTA
10	Programa para el saneamiento del Río Zahuapan.	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado/ Municipios ZMTA
11	Programa integral de Desarrollo Urbano para la Laguna de Acuitlapilco.	Programa	1	C	A	Tlaxcala, Tepeyanco y Xiloxoxtla	Estado	Municipios

12	Programa de rescate del maguey	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado-Municipios
13	Reconversión de procesos de producción agrícola (cambio del uso de fertilizantes químicos por orgánicos).	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado/Municipios
14	Proyecto de Mantenimiento de áreas verdes, parques y jardines	Programa	1	C	A	Yauhquemehca n	Municipio	---
15	Proyecto para planificar y diseñar nuevas áreas verdes con enfoque metropolitano	Programa	1	M	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	Estado
16	Modernizar el equipamiento en el área de parques y jardines	Programa	1	M	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	Estado
17	Mejorar la imagen parques, jardines y áreas verdes	Programa	1	M	B	Panotla	Municipio	Estado
18	Construcción del centro recreativo ecológico "Las Cuevas"	Proyecto	1	M	B	Contla de Juan Cuamatzi	Municipio	Estado
19	Programa de reforestación en zonas urbanas y reservas ecológicas	Programa	1	M	A	Chiautempan	Estado	Municipio
20	Elaboración de proyecto para el desarrollo del Centro Eco Turístico en el Cerro "El Quimicho"	Programa	1	M	B	Tocatlán	Estado	Municipio
21	Programa de reforestación en la Avenida 16 de Septiembre	Programa	1	C	A	Apizaco	Estado	Municipio
22	Programa de acciones de saneamiento en áreas ecológicas y en el parque Emilio Sánchez Piedras	Programa	1	C	A	Apizaco	Municipio	-----

23	Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Protección al Ambiente	Programa	1	C	A	Panotla	Municipio	Estado
24	Programa de contingencia del Volcán Popocatepetl	Programa	1	C	A	San Damián Texóloc, Panotla	Municipios ZMTA	Estado
25	Programa de Preservación para las Áreas Naturales Protegidas	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado Municipios
26	Programa para el rescate de la Cascada de Atlihuetzía,	Programa	1	C	A	Yauhquemehca n	Federación	Estado/Municipio
27	Programa de rescate y conservación de la laguna de Apizaquito	Programa	1	C	A	Apizaco	Federación	Estado/Municipio

V.2 Programación y Corresponsabilidad Sectorial territorial-urbana

Cuadro36. Programación y corresponsabilidad subsistema territorial-urbano

No	Descripción	Unidad	Cant	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Elaboración o actualización de los Atlas de Riesgo Municipal	Programa	19	M	B	ZMTA	Municipios	Estado-Federación
2	Programa para el inventario de suelo (integración de información urbana, cartográfica y estadística para analizar las principales características socioeconómicas y físicas del suelo urbano)	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
3	Programa para adquisición de reservas territoriales (acciones y estrategias para constituir suelo urbano)	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
4	Programa de regularización de la Tenencia de la Tierra	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
5	Elaboración de Programa Municipal de	Programa	1	C	A	Amaxac de Guerrero	Municipio	Estado-Federación

	Desarrollo Urbano							
6	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	Estado-Federación
7	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Apizaco	Municipio	Estado-Federación
8	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Contla de Juan Cuamatzi	Municipio	Estado-Federación
9	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Cuaxomulco	Municipio	Estado-Federación
10	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	La Magdalena Tlaltelulco	Municipio	Estado-Federación
11	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Panotla	Municipio	Estado-Federación
12	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	San Damián Texóloc	Municipio	Estado-Federación
13	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	San Francisco Tetlanohcan	Municipio	Estado-Federación
14	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Santa Cruz Tlaxcala	Municipio	Estado-Federación
15	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Santa Isabel Xiloxotla	Municipio	Estado-Federación
16	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Tetla de la Solidaridad	Municipio	Estado-Federación
17	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Tocatlán	Municipio	Estado-Federación
18	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Totolac	Municipio	Estado-Federación
19	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Tzompantepec	Municipio	Estado-Federación
20	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Xaloztoc	Municipio	Estado-Federación
21	Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano	Programa	1	C	A	Yauhquemehcan	Municipio	Estado-Federación
22	Actualización del Programa de Ordenación de la Zona Conurbada Intermunicipal Tlaxcala-Chiautempan-Apetatitlán-Totolac-Panotla	Programa	1	C	A	Tlaxcala Chiautempan Apetatitlán Totolac Panotla	Municipio Zona Conurbada	Estado-Federación

23	Actualización del Programa Director Urbano de la Zona Conurbada Apizaco-Santa Cruz Tlaxcala-Tetla-Tzompantepec-Yauhquemehcan	Programa	1	C	A	Apizaco, Santa Cruz Tlaxcala, Tetla, Tzompantepec, Yauhquemehcan	Municipio Zona Conurbada	Estado-Federación
24	Elaboración del Programa Director de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada Amaxac-Santa Cruz	Programa	1	C	A	Amaxac de Guerrero, Santa Cruz Tlaxcala	Municipio	Estado-Federación
25	Actualización/Elaboración de Programas Directores Urbanos de centro de población	Programa	9	C	A	San Bernardino Contla, Cuaxomulco, La Magdalena Tlaltelulco, San Damián Texóloc, San Francisco Tetlanohcan, Santa Isabel Xiloxotla Tocatlán, Tzompantepec y Xaloztoc.	Municipio	Estado-Federación
26	Programa de mejoramiento de fachadas e imagen urbana de los centros históricos de Tlaxcala y San Pablo Apetatitlán; de los centros de población de Amaxac de Guerrero, Chiautempan, Totolac, Panotla, Apizaco, Tetla de la Solidaridad, Santa Cruz Tlaxcala, Tzompantepec y Yauhquemehcan.	Programa	11	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
27	Programas Parciales de Desarrollo Urbano para las localidades de Santa María Acuitlapilco, San Sebastián Atlahapa, San Esteban Tizatlán, Ocotelulco, Tepectipac, Libramiento Sur de Tlaxcala.	Programa	5	C	A	Tlaxcala	Estado	Municipio
28	Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Laguna de Acuitlapilco y su área de influencia.	Programa	1	C	A	Tlaxcala, Tepeyanco Xiloxotla	Municipio	Estado
29	Plan maestro del Corredor Urbano Metropolitano Tlaxcala – Apizaco. (Margen del Río Zahuapan) vialidad y paseo	Plan	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	Estado

	turístico							
30	Programa Parcial de Desarrollo Urbano para la Ciudad de la Justicia, Apizaco.	Programa	1	C	A	Apizaco	Municipio	Estado
31	Programa Integral de Movilidad Urbana de la ZMTA	Programa	1	M	A	Municipios de la ZMTA	Estado	Municipio
32	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable	Programa	1	M	A	Chiautempan	Municipio	Estado
33	Proyecto de integración al Programa de imagen urbana	Programa	1	C	B	Yauhquemehcan	Municipio	Estado
34	Proyecto de actualización de la nomenclatura urbana municipal	Programa	1	C	B	Yauhquemehcan	Municipio	-----
35	Programa para la rehabilitación de Imagen Urbana en calles principales de la Ciudad de Santa Ana Chiautempan.	Proyecto	1	C	A	Chiautempan	Estado	Municipio
36	Adquisición de terrenos para espacios públicos	Adquisición	1	M	A	Contla de Juan Cuamatzi	Municipio	Estado
37	Rehabilitación del parque Municipal	Programa	1	M	B	Sta. I. Xiloxotla	Municipio	-----
38	Proyecto, construcción y adquisición de suelo para la ampliación de la Ciudad de la Justicia	Proyecto	1	C	A	Apizaco	Estado	Municipio
39	Adquisición de terrenos para construcción de secundaria	Adquisición	1	M	A	Xaloztoc	Municipio	Estado
40	Adquisición de Reserva territorial para Desarrollo Urbano, Equipamiento y/o Infraestructura en Tlaxcala (Apizaco, Yauhquemehcan, Chiautempan).	Adquisición	1	M	A	Apizaco, Tlaxcala, Yauhquemehcan y Chiautempan	Estado	Municipios
41	Proyecto y construcción del "Museo de la Conquista"	Proyecto	1	M	A	Tlaxcala	Estado	Municipio
42	Proyecto ejecutivo para la modernización del Estadio Tlahuicole	Proyecto	1	C	B	Tlaxcala	Municipio	Estado
43	Programa de Rescate, Mantenimiento y Vigilancia de las zonas arqueológicas de Tizatlán, Tepeticpac y Ocotelulco	Programa	1	C	A	Totolac Tlaxcala	Federación	Estado Municipio

45	Proyecto y construcción de Unidad Turística de Salud Holística y de Montaña	Proyecto	1	M	B	Panotla	Estado	Municipio
46	Proyecto y construcción de Mirador (Cerro Blanco Totolac)	Proyecto	1	L	B	Totolac	Estado	Municipio
47	Proyecto y construcción del Teleférico Parque de la Juventud	Proyecto	1	L	B	Tlaxcala	Estado	Municipio
48	Proyecto y construcción del Teleférico Ocotlán	Proyecto	1	L	B	Tlaxcala	Estado	Municipio
49	Proyecto y construcción de la Unidad Eco Turística de Aventura	Proyecto	1	L	B	Totolac, Panotla, Contla y Chiautempan	Estado	Municipios
50	Proyecto y construcción de la Unidad Deportiva de Alto Rendimiento	Proyecto	1	L	B	Panotla, La Magdalena Tlaltelulco, Contla de Juan Cuamatzi	Estado	Municipios
51	Proyecto y construcción de la Unidad Turística Gastronómica y Artesanal	Proyecto	1	L	B	Panotla	Estado	Municipio
52	Proyecto y construcción del Parador Turístico	Proyecto	1	L	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal, La Magdalena Tlaltelulco y Panotla	Estado	Municipios
53	Proyecto y construcción del Mirador Escénico	Proyecto	1	L	B	Tlaxcala, Totolac Panotla	Estado	Municipios
54	Proyecto y construcción del Museo de Arte Sacro	Proyecto	1	L	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Estado	Municipio
55	Proyecto y construcción del Museo Interactivo Textil	Proyecto	1	L	A	Contla de Juan Cuamatzi/ Chiautempan	Estado	Municipio
56	Proyecto y construcción del Museo Taller del Pan	Proyecto	1	L	A	Totolac	Estado	Municipio
57	Elaboración del Reglamento de condominios	Reglamento	1	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
58	Elaboración de programas parciales intersticiales o ubicados en zonas periurbanas	Programa	1	M	A	ZMTA	Estado	Municipios
59	Programa de rescate de espacios públicos	Programa	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado Municipios

Cuadro37. Programación y corresponsabilidad vialidad y transporte

No	Descripción	Unidad	Cant	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Actualización del Proyecto de vialidad y transporte para la ZMTA	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado-Municipios
2	Construcción de los ejes Norte-Sur y Oriente-Poniente para dividir el sistema vial del estado de Tlaxcala en cuatro cuadrantes.	Proyecto	1	L	C	ZMTA	Federación	Estado-Municipios
3	Proyecto de la autopista metropolitana Tlaxcala-Apizaco.	Proyecto	1	L	C	ZMTA	Federación	Estado-Municipio
4	Terminación del Libramiento de la ciudad de Tlaxcala	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Federación	Estado-Municipio
5	Proyecto del Libramiento Norponiente de la Cd. de Apizaco.	Proyecto	1	L	C	Apizaco, Tetla de la Solidaridad	Federación	Estado-Municipio
6	Programa sectorial de vialidad para la implementación de vías metropolitanas y enfoque al transporte público	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
7	Proyecto de modernización de la carretera Xaltocan, Atlihuetzía "Boulevard Hospitales"	Proyecto	1	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
8	Proyecto de la autopista de cuota Apizaco - Tlaxco.	Proyecto	1	L	C	Apizaco, Tetla de la Solidaridad	Federación	Estado-Municipio

9	Construcción de la vialidad de conexión entre Cacaxtla-Xochitécatl con la ciudad de Tlaxcala	Proyecto	1	L	C	Municipios ZMTA	Federación	Estado-Municipio
10	Estudio de factibilidad del corredor metropolitano en ambos márgenes del río Zahuapan. En la longitud de Apizaco, hasta "Dos Arroyos" (Centro geográfico de la ZMTA), margen del río Zahuapan.	Proyecto	1	L	C	Diversos Municipios	Estado	Municipios
11	Modernización de las vías para la integración de las zonas Urbanas.	Proyecto	1	M	B	ZMTA	Municipio,	Municipio-Estado
12	Modernización de Pares Viales para librar las vías carreteras centrales, en las zonas urbanas de las localidades que integran la Zona Metropolitana.	Proyecto	1	M	A	ZMTA	Municipios	Estado-Federación
13	Programa de señalamiento de la red carretera del área metropolitana	Programa	1	C	B	ZMTA	Estado	Municipios-Federación
14	Programa de vialidad urbana y de nomenclatura en calles y colonias.	Programa	1	C	C	Centros de población de Los Municipios de la ZMTA	Municipios	Privado-Municipios-Estado
15	Proyecto de señalización turística	Proyecto	1	C	A	ZMTA	Estado	Federación-Municipios

16	Programa de mantenimiento preventivo de la red de corredores y carreteras interregionales.	Programa	1	M	A	ZMTA	Municipio,	Estado-Federación
17	Programa de mantenimiento preventivo a la red estatal de carreteras	Programa	1	M	A	ZMTA	Estado	Federación
18	Programa de mantenimiento preventivo a las vías urbanas de la zona metropolitana	Programa	1	M	A	ZMTA	Municipios	Estado-Federación
19	Programa de mantenimiento correctivo de la red de corredores y carreteras interregionales	Programa	1	M	A	ZMTA	Estado	Federación
20	Programa de mantenimiento correctivo a la red estatal de carreteras	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios-Federación
21	Programa de rehabilitación de las vías urbanas	Programa	1	L	C	ZMTA	Municipios	Estado-Federación
22	Proyecto del tren suburbano para comunicar al Estado de Tlaxcala con la ciudad de Puebla	Proyecto	1	L	A	ZMTA	Estado	Federación-Privado
23	Proyecto de modernización del sistema de transporte público	Proyecto	1	M	B	ZMTA	Estado	Federación-Privado

24	Identificación de sitios estratégicos de intercambio de metro bus en los corredores de transporte de servicio urbano y en las zonas históricas.	Proyecto	1	L	C	ZMTA	Municipios	Estado-Federación-Privado
25	Construcción de accesos viales a la Ciudad de la Justicia (Carretera 136 los Reyes-Zacatepec, Santa Anita Huiloac, Apizaco)	Obra	1	M	A	Apizaco	Federación	Estado-Municipio
26	Nodo de conflicto entre carretera federal 119 Apizaco - Tlaxco y calle Abasolo	Proyecto	1	L	C	Apizaco	Municipio,	Estado-Federación
27	Nodo de conflicto entre carretera 136, calle 16 septiembre y carretera 119 Apizaco -Tlaxco Av. Independencia (la maquinita)	Proyecto	1	C	A	Apizaco	Municipio	Municipio, Estado y Federación
28	Nodo de conflicto entre carretera federal 136 los Reyes-Zacatepec y Boulevard la Libertad	Proyecto	1	C	A	Yauhquemehcan	Federación -Municipio	Estado
29	Semaforización peatonal de la rotonda en Boulevard La Libertad, entronque con Carretera Tlaxcala - Apizaco	Proyecto	1	C	A	Yauhquemehcan	Federación	Estado Municipio

30	Programa para la elaboración de estudios y proyectos de obras diversas para los Municipios de la ZMTA	Programa	1	C	A	Municipios de la ZMTA	Federación	Estado Municipio
31	Proyecto ejecutivo para la modernización de las calles Hidalgo y Francisco I. Madero entre calles Melchor Ocampo y Gavillero en San Pablo Apetatitlán	Proyecto	1	C	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	-----
32	Nodo de conflicto entre carretera federal 136 los Reyes – Zacatepec. Av. Heroico Colegio Militar y calle 20 de Noviembre	Proyecto	1	C	B	Apizaco	Federación -Municipio	Estado
33	Distribuidor vial en el acceso a Belén Atzitzimitlán y cruce con carretera 136 México - Veracruz	Proyecto	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Federación	Estado/Municipio
34	Nodo de conflicto entre carretera federal 136 los Reyes – Zacatepec y carretera a San Andrés	Proyecto	1	C	A	Tzompantepec	Federación	Municipio- Estado
35	Nodo de conflicto entre carretera federal 136 los Reyes – Zacatepec salida a Huamantla y libramiento sur Apizaco	Proyecto	1	L	C	Apizaco	Federación -Municipio	Estado

36	Nodo de conflicto entre Av. Tecnológico y carretera a San Andrés Ahuashuatepec	Proyecto	1	L	C	Tzompantepec	Federación	Estado-Municipio
37	Nodo conflictivo entre libramiento Apizaco y Santa Cruz Tlaxcala (Heroico Colegio Militar)	Proyecto	1	L	C	Tzompantepec	Federación -Municipio	Estado
38	Nodo de conflicto entre carretera federal 136 los Reyes – Zacatepec y libramiento Apizaco	Proyecto	1	L	C	Apizaco	Federación	Estado-Municipio
39	Nodo de conflicto entre carretera federal 117 Tlaxcala – Apizaco y libramiento sur Apizaco (bodega Coca cola)	Proyecto	1	C	A	Apizaco	Federación	Estado-Municipio
40	Nodo de conflicto entre carretera federal 117 Tlaxcala – Apizaco Corredor del Zahuapan (El Gran Patio)	Proyecto	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Federación	Estado-Municipio
41	Nodo de conflicto entre carretera federal 117 Tlaxcala y entrada a la población de San Pablo Apetatitlán	Proyecto	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Federación	Estado-Municipio

42	Nodo de conflicto entre la carretera vía corta Santa Ana-Puebla y la carretera Apizaco San Martín	Proyecto	1	M	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Federación	Estado-Municipio
43	Nodo de conflicto entre calle Santos Degollado o calle Allende y Melchor Ocampo o calle Juárez	Proyecto	1	C		Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	
44	Nodo de conflicto entre calle Emiliano Zapata y Abasolo	Proyecto	1	C	B	Apizaco	Municipio	Municipio, Estado y Federación
45	Nodo de conflicto entre carretera vía corta Sta. Ana-Puebla y calles Manuel Saldaña y 16 de Septiembre (mercado nuevo)	Proyecto	1	C	B	Chiautempan	Federación	Estado
46	Nodo de conflictivo entre vía corta Santa Ana- Puebla y calle Bernardo Picazo Sur (entrada al centro de Santa Ana)	Proyecto	1	M	B	Chiautempan	Federación	Estado
47	Nodo de conflicto entre autopista San Martín Texmelucan y libramiento de Totolac	Proyecto	1	M	B	Totolac	Federación	Estado-Municipio

48	Nodo de conflicto entre carretera federal a San Martín y calle de las 400 familias	Proyecto	1	L	C	Totolac	Federación	Estado-Municipio
49	Nodo de conflicto entre la carretera Federal a San Martín y el acceso a la Ciudad de Tlaxcala (el Trébol/Recinto ferial)	Proyecto	1	M	C	Totolac	Federación	Estado-Municipio
50	Punto conflictivo entre Avenida Puebla – calle Josefa Castelar – Guerrero	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	Estado-Federación
51	Nodo de conflicto entre Boulevard Tepehitec y calle 3 (central camionera)	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	Estado
52	Nodo de conflicto entre calle Vicente Guerrero-Boulevard Mariano Sánchez	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	
53	Nodo de conflicto entre Avenida Independencia – cerrada de la Capilla abierta – calle Vicente Guerrero	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	
54	Nodo de conflicto entre carretera a Texóloc – Avenida Universidad – Avenida Politécnico	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Federación	Estado-Municipio

55	Nodo de conflicto en entronque de la Avenida Politécnico Nacional y Carretera Puebla-Tlaxcala	Proyecto	1	C	A	Chiautempan	Federación	Estado-Municipio
56	Nodo de conflicto entre Avenida Independencia – calle Universidades – Boulevard Beatriz Paredes (estatua-gasolinera)	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	Estado-Federación
57	Nodo de conflicto entre vía corta Santa Ana-Puebla vuelta izquierda anticipada al crucero de flujo continuo a la altura de la calle Ignacio Allende	Proyecto	1	M	B	Chiautempan	Federación	Estado-Municipio
58	Nodo de conflicto entre carretera vía corta Santa Ana-Puebla y calle Luis Munive y Escobar	Proyecto	1	L	C	Chiautempan	Federación	Estado-Municipio
59	Nodo de conflicto entre vía corta Santa Ana-Puebla vuelta izquierda anticipada al crucero de flujo continuo a la altura de la calle Ignacio Allende	Proyecto	1	M	B	Chiautempan	Federación	Estado-Municipio

60	Nodo de conflicto entre carretera vía corta Santa Ana-Puebla y calle Luis Munive y Escobar	Proyecto	1	L	C	Chiautempan	Federación	Estado-Municipio
61	Proyecto para la reubicación de la Central Camionera de Tlaxcala.	Proyecto	1	M	A	Tlaxcala	Estado	Municipio
62	Adquisición de terreno para la construcción de la central camionera de Tlaxcala	Adquisición	1	C	A	Tlaxcala	Federación	Estado Municipio
63	Construcción del Corredor Carretero CIX II- CIX I- CIX III.	Proyecto	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado
64	Modernización de la carretera Santa Ana-Puebla, "Vía Corta" y solucionar punto de conflicto en Santa Isabel Xiloxotla, La Magdalena Tlaltelulco, San Luis Teolochoico.	Proyecto	1	M	M	ZMTA	Federación	Estado-Municipio
65	Modernización del Circuito Turístico Artesanal "Contla"	Proyecto	1	M	B	Contla de Juan Cuamatzi	Estado	Municipio
66	Pavimentación de la Prolongación Av. La Paz hasta el entronque con la carretera Apizaco	Proyecto	3,904 m2	C	B	Chiautempan	Municipio	Estado

67	Pavimentación de la calle Emiliano Zapata (Mercado Municipal)	Proyecto	1,22 4m2	C	A	Xaloztoc	Municipio	-----
68	Construcción de guarnición en Av. Hidalgo (carretera a San Pedro Tlacoltepec) y Av. Adolfo López Mateos	Proyecto	826 ml	C	A	Xaloztoc	Municipio	-----
69	Rehabilitación de pavimento en Avenida Cuauhtémoc y Boulevard Francisco I. Madero	Proyecto	26,2 80 ml	C	B	Apizaco	Municipio	-----
70	Guarniciones y banquetas en calle 16 de Septiembre, Av. Nuevo México, Avenida Veracruz, Avenida Tlaxcala y calle Delfino Montiel	Proyecto	3,80 1 ml	C	B	Chiautempan	Municipio	-----
71	Pavimentación en calle La Serna, calle Progreso, Av. Nuevo México, Av. Veracruz, Av. Tlaxcala y Calle Libertad	Proyecto	22,1 12 m2	C	B	Chiautempan	Municipio	-----

72	Pavimentación en calle 16 de Septiembre, Niños Héroes, Los Pinos, Adolfo López Mateos, Reforma, Guillermo Prieto, Av. Hidalgo, calle Guadalupe Victoria, Zacatenco, Máximo Rojas, Josefa Ortiz de Domínguez, Luis Donaldo y Calle Cuauhtémoc	Proyecto	9,85 6 ml	C	B	Xaloztoc	Municipio	-----
73	Construcción de guarniciones y banquetas en calle Rosa Rivera, Isaac Cervantes y 24 de Febrero	Proyecto	1,59 8 ml	C	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	----
74	Construcción de pavimento en calle Rosa Rivera, Isaac Cervantes y 24 de Febrero	Proyecto	12,7 84 m2	C	B	Apetatitlán	Municipio	-----
75	Modernizar la carretera Ciudad Industrial Xicohténcatl I – Nicolás Bravo – Ciudad Industrial Xicohténcatl II – Huamantla	Proyecto	1	C	B	Municipio ZMTA	Federación	Estado Municipio
76	Adquisición del derecho de vía y pago de afectaciones para la construcción del Boulevard Apizaco – Atlihuetzía (1ra Etapa)	Adquisición	1	C	A	Apizaco, Yauhquemehcan	Federación	Estado Municipio

77	Programa de adquisición de Reserva Territorial para obras de infraestructura para el desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala – Apizaco (1ra Etapa)	Programa	1	C	A	Municipios ZMTA	Federación	Estado Municipio
78	Proyecto de señalamiento y semaforización en cabecera Municipal.	Proyecto	1	C	B	San Francisco Tetlanohcan	Estado	Municipio
79	Proyecto de señalamiento y semaforización en cabecera Municipal.	Proyecto	1	C	B	Xaloztoc	Estado	Municipio
80	Proyecto y construcción de acceso alternativo a la Zona Arqueológica de Tepectipac (Ascensión Huizcolotepec)	Proyecto	1	M	A	Totolac	Federación	Estado Municipio
81	Proyecto y construcción del Boulevard “Las Animas”	Proyecto	1	M	A	Tlaxcala	Municipio	Estado
82	Proyecto para la pavimentación del “Camino a la Joya – Atlahapa”	Proyecto	1	C	B	Tlaxcala	Municipio	----
83	Terminación del Libramiento Sur de Tlaxcala	Proyecto	1	C	A	TlaxcalaChiautempan	Estado	Municipios

84	Construcción del distribuidor vial Boulevard Ocotlán y Boulevard Gasoducto	Proyecto	1	C	B	Tlaxcala	Municipio	Estado
85	Modernización de la calle Iturbide y Parque	Proyecto	1	C	B	Chiautempan	Municipio	Estado
86	Modernización de la imagen urbana del Boulevard Santa Ana - San Pablo	Proyecto	1	C	B	ChiautempanApetatitlán de Antonio Carvajal	Estado	Municipios
87	Construcción del distribuidor vial "El Molinito"	Proyecto	1	C	B	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Federación	Estado y Municipio
88	Programa para el mantenimiento de vialidades principales con baches del subsistema vial primario	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado y Municipio
89	ReglamentoMetropolitano para anuncios	Reglamento	1	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
90	Programa de señalización turística en carreteras, localidades y sitios turísticos	Programa	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado Municipio

Cuadro 38. Programación y corresponsabilidad, infraestructura

No	Descripción	Unidad	Cant	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Programa de coordinación para el suministro de infraestructura (implementación de mecanismos de coordinación entre las entidades prestadoras de servicio)	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios ZMTA
2	Programa de introducción de infraestructura en zonas prioritarias con déficit potencial	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
3	Programa de ampliación de infraestructura en zonas con densidades altas	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
4	Programa de drenaje sanitario y saneamiento para ampliar y reforzar la infraestructura existente y mejorar el aprovechamiento de las aguas tratadas	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
5	Programa de electrificación para sustituir las redes aéreas por redes subterráneas	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
6	Programa de inventario para asentamientos humanos que no cuentan con alumbrado público	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
7	Programa para agua potable (implementación de alternativas para su abastecimiento a largo plazo)	Programa	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado

8	Programa de agua potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas	Programa	1	C	A	ZMTA	Municipios	Estado
9	Programa para el fomento y apoyo a las entidades federativas y Municipios en el desarrollo de los sistemas de agua potable y alcantarillado en los centros de población mayores de 2,500 habitantes	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado-particulares
10	Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en comunidades rurales.	Programa	1	M	B	Estado	Comisión Nacional del Agua	Estado-particulares
11	Programa de Agua Limpia (acciones que permitan generar agua de calidad apta para el consumo humano).	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado-particulares
12	Programa de Fondo para Tratamiento de Aguas Residuales mediante apoyos a los prestadores del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento (diseño, construcción, ampliación y rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales).	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado-particulares

13	Programa para la operación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales.	Programa	1	M	B	Estado	Federación	Estado, Usuarios
14	Construcción de colector marginal.	MI	6,584	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	Estado-Federación
15	Construcción de colector marginal.	MI	3,666	M	B	Apizaco	Municipio	Estado-Federación
16	Construcción de colector marginal.	MI	4,869	M		Contla de Juan Cuamatzi	Municipio	Estado-Federación
17	Construcción de colector marginal.	MI	5,754	C		Xaloztoc	Municipio	Estado-Federación
18	Programa de Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego, mediante acciones de obras de rehabilitación y modernización de la infraestructura hidráulica.		1	M	B	ZMTA	Federación	Estado-Municipios
19	Programa de desarrollo parcelario, mediante la adquisición de maquinaria y el equipamiento necesario, para realizar la conservación de las obras existentes y mejorar el servicio de riego		1	M	B	ZMTA	Federación	Estado-particulares
20	Programa de Modernización y Tecnificación de Unidades de Riego mediante el manejo sustentable del recurso agua en la agricultura de riego, modernizando la infraestructura hidroagrícola.		1	M	B	Estado	Federación	Estado-particulares

21	Construcción de planta de tratamiento (PTAR) para la ciudad de Tlaxcala.		1	M	A	ZMTA	Federación	Estado-particulares
22	Proyecto de alcantarillado pluvial en cabecera municipal		1	M	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	-----
23	Construcción de la red de drenaje sanitario en calle Del Prado, Gustavo Díaz Ordaz y La Laguna		1,082 ml	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	-----
24	Programa para la construcción de jagüeyes y estanques para la captación de agua pluvial		1	M	A	San Francisco Tetlanohcan	Federación	Municipio
25	Programa para la rehabilitación y modernización de la red de drenaje de cabecera municipal		1	M	A	Chiautempan	Municipio	Estado
26	Proyecto y construcción de pozo para extracción de agua potable		1	M	A	Chiautempan	Federación	Estado Municipio
27	Proyecto y construcción de Planta de Tratamiento para Aguas Residuales en San Sebastián Atlahapa		1	C	A	Tlaxcala	Estado	Federación Municipio
28	Proyecto y construcción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la zona de (Hospitales Infantil, de la mujer e ITAES) San Matías Tepetomatitlán	Proyecto	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Federación	Estado Municipio

29	Proyecto planta potabilizadora para los cuerpos de agua superficiales de la cuenca	Proyecto	1	M	A	ZMTA	Federación	Estado Municipio
30	Programa para detectar fugas y tomas clandestinas en las redes de distribución de agua en los 19 Municipios	Programa	1	M	A	ZMTA	Municipio ZMTA	-----
31	Programa para alumbrado público en Avenida Adolfo López Mateos	Programa	1	C	A	Xaloztoc	Municipio	--

Cuadro39. Programación y corresponsabilidad, vivienda

No	Descripción	Unidad	Cant.	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Programa de Piso Firme	Programa	1	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
2	Programa de ampliación de Viviendas Particulares Habitadas con uno y dos cuartos.	Programa	1	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
3	Programa para acceso de viviendas al servicio de agua potable	Programa	1	C	A	ZMTA	Municipio	Estado
4	Acceso de viviendas al servicio de Drenaje	Programa	1	C	A	ZMTA	Municipio	Estado
5	Programa de Ahorro y Subsidio para la vivienda "Tu casa"	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado-Municipios
6	Programa de vivienda rural para habitantes en situación de pobreza patrimonial.	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado-Municipios

7	Programa Hábitat para la superación de la pobreza de los habitantes de las zonas urbano-marginadas	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado Municipios
8	Programa para la creación de reservas territoriales para la construcción de vivienda de interés social	Programa	1	C	A	ZMTA	Estado	Municipios
9	Eliminar pisos y techos precarios en los Municipios de la ZMTA	Programa	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado Municipios
10	Ampliación, mejoramiento, adquisición y edificación del Programa de ahorro y subsidio para la vivienda	Programa	1	C	A	Panotla	Federación	Estado Municipio

Cuadro40. Programación y corresponsabilidad, equipamiento urbano

No	Descripción	Unidad	Cant	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Restauración de la Ex-fábrica textil de San Luis Apizaquito, para crear un equipamiento estatal en materia de cultura [música, talleres, eventos, etc.]	Proyecto	1	M	B	Apizaco	Estado	Municipio
2	Construcción de Plaza comercial y hotel en la estación del ferrocarril de Apizaco.	Proyecto	1	M	C	Apizaco	Estado	Municipio

3	Adquisición de Reserva Territorial y creación de la Ciudad de la Salud (en la localidad de San Matías Tepetomatitlán, superficie de 17 has).	Proyecto	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Estado	Municipio
4	Adquisición de Reserva Territorial y creación de la Ciudad de la Justicia.	Proyecto	1	C	A	Apizaco	Estado	Municipio
5	Reubicación del CERESO de Tlaxcala (fuera del Centro Histórico).	Proyecto	1	M	A	Tlaxcala	Estado	Municipio
6	Reubicación de las instalaciones de la Secretaría de Seguridad Pública.	Proyecto	1	M	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Estado	Municipio
7	Programa para la rehabilitación y construcción de equipamiento deportivo en localidades del Estado.	Proyecto	1	M	A	ZMTA	Estado	Municipio
8	Proyecto y construcción de parque Urbano unidad habitacional Santa Cruz, Chiautempan	Proyecto	1	M	A	Chiautempan	Municipio	Estado
9	Construcción de parque urbano San Diego Metepec (Reserva Territorial anexa a la Universidad Autónoma de Tlaxcala)	Proyecto	1	M	A	Tlaxcala	Municipio	Estado

10	Programa para habilitar sitios estratégicos en la mancha urbana, susceptibles a ser aprovechados para la instalación del tianguis	Proyecto	1	C	A	Apetatitlán de Antonio Carvajal	Municipio	Estado
11	Proyecto para la construcción de kiosco y mobiliario urbano en el barrio de Aquiahuac	Proyecto	1	C	A	San Francisco Tetlanohcan	Municipio	Estado
12	Programa para el mejoramiento de la infraestructura del Módulo de Salud	Proyecto	1	C	A	Tocatlán	Estado	Municipio
13	Proyecto para la reubicación y construcción del tianguis Municipal	Proyecto	1	C	A	Tlaxcala	Municipio	Estado
14	Proyecto para la construcción del mercado regional artesanal "Las Bocas"	Proyecto	1	C	B	Contla de Juan Cuamatzi	Estado	Municipio
15	Proyecto para la remodelación del auditorio municipal	Proyecto	1	C	B	Contla de Juan Cuamatzi	Municipio	---
16	Proyecto para la ampliación de la Presidencia Municipal	Proyecto	1	C	A	Contla de Juan Cuamatzi	Municipio	-----
17	Remodelación del Auditorio Municipal	Proyecto	1	C	A	Xaloztoc	Municipio	----

Cuadro41. Programación y corresponsabilidad, industria

No	Descripción	Unidad	Cant.	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Estudio de factibilidad para la creación del corredor industrial de CIX I (Tetla de la Solidaridad) a CIX II (Huamantla) en Reserva territorial de 1000 has (Proyecto de hasta llegar a Atlangatepec para conectar con CIX III).	Proyecto	1	L	C	Apizaco	Estado	Ayuntamiento
2	Programa para el Desarrollo de las Industrias de Alta Tecnología (PRODIAT).	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	
3	Programa para el Impulso del corredor Industrial Malinche	Programa	1	C	A	Yauhquemehcan , Totolac	Estado	Municipios
4	Programa para el Impulso del Parque Industrial Xiloxotla	Programa	1	C	B	Santa Isabel Xiloxotla	Estado	Municipios
5	Programa para impulsar la industria Textil	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
6	Proyecto de infraestructura energética y carreteras adyacentes a las zonas industriales	Proyecto	1	M	B	Zonas Industriales	Estado	Municipios

V.3 Programación y Corresponsabilidad Sectorial socioeconómica.

Cuadro42. Programación y corresponsabilidad, subsistema socioeconómico

No	Descripción	Unidad	Cant	Plazo	PRD	Ubicación	Responsable	Corresponsable
1	Programa de apoyo para la micro, pequeña y mediana empresa (Fondo PyME)	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	
2	Programa de Apoyo a los Vecindados en Condiciones de Pobreza Patrimonial para Regularizar Asentamientos humanos Irregulares (PASPRAH)".	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Municipios
3	Programa de Coinversión Social para contribuir a generar igualdad de oportunidades entre los habitantes.	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado
4	Programa de Opciones Productivas para la población que vive en condiciones de pobreza, incorporando en ellos el desarrollo de capacidades humanas y técnicas como elementos para promover su sustentabilidad económica y ambiental.	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado
5	Programa de apoyo al empleo	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	Federación
6	Programa de apoyos adicionales para fomentar el financiamiento de plantaciones forestales y comerciales	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	Estado
7	Programa para incrementar los niveles de capitalización de las unidades económicas de los productos rurales y la inversión en bienes de capital	Programa	1	M	B	ZMTA	Federación	

	estratégico, para la realización de actividades de producción primaria							
8	Programa para fomentar e integrar circuitos locales de financiamiento, inversión, producción, comercialización y ahorro, a través del apoyo a proyectos productivos, el desarrollo de capacidades empresariales y el fomento a la banca social.	Programa	1	M	B	ZMTA	Estado	
9	Descentralización de las instituciones públicas de los 3 niveles de gobierno del Centro Histórico de Tlaxcala	Programa	1	M	A	Tlaxcala	Estado	Ayuntamiento
10	Programa para Impulsar a la agricultura y ganadería de traspatio.	Proyecto	1	C	A	ZMTA	Federación	Estado

(Ver mapa V "Programación y Corresponsabilidad Sectorial").

VI. INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO

La instrumentación del PDZMTA se clasificó en: instrumentos de regulación, de fomento, financieros y de concurrencia.

VI.1 Instrumentos de regulación

- El Consejo para el Desarrollo Metropolitano de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco.
- Implementación de Observatorios Urbanos Locales en los Municipios que conforman la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco
- Coordinación con Dependencias estatales, federales y con organismos relacionados con el desarrollo urbano o afines, para el desarrollo y aplicación de metodologías y mecanismos de evaluación apropiados para el desarrollo urbano de la ZMTA.

- Realizar procesos de consulta e investigación para identificar acciones prioritarias, que involucren a instituciones, organismos, organizaciones civiles y a los distintos niveles de gobierno;
- Colaboración y coordinación con otros Observatorios Urbanos Municipales de la ZMTA en el intercambio de recursos.

VI.2 Instrumentos de fomento

- El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial;
- El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Vivienda;
- Programas de Ordenación de zonas conurbadas interestatales e intermunicipales;
- Programas Municipales de Desarrollo Urbano; y
- Programas Directores Urbanos de centros de población
- Programas Parciales de Desarrollo Urbano

VI.3 Instrumentos financieros

- Propuesta de financiamiento del fideicomiso de la ZMTA
- Restructuración de mecanismos para captar el impuesto predial.
- Reducción de la irregularidad Fiscal
- Sistemas de plusvalía o cooperación
- Ingresos federales para el Estado y Municipios de la ZMTA
- Fondo de recursos (Principal objetivo del “Fondo Metropolitano”)
- Fondo hábitat
- Participaciones federales ramo 28
- Fuente de la iniciativa privada
- Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables (DUIS)
- Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLLES Metrofinanciera)
- Programa de rescate de espacios públicos
- Programa suelo libre (Suli)
- Fuentes de créditos nacionales
- Programa de fomento agropecuario
- Fuentes de financiamiento internacionales
- Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)
- Fondo para la operación del territorio (FOT)
- Fondo de modernización de los Municipios (FMM)

- Fondo de pavimentación a Municipios (FOPAM)
- Fondo para el apoyo a proyectos productivos en el núcleo agrario
- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN)
- Fondo Nacional de Apoyo a las Empresas de Solidaridad (FONAES)
- Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME)
- Fondo de Innovación Tecnológica Secretaria de Economía-CONACYT
- Fondo Sectorial para Investigación y Desarrollo Tecnológico de Energía (CFE-CONACYT)
- Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO)

VI.4 Instrumentos de concurrencia

Las diversas organizaciones sociales articuladas al comercio y los servicios, centros de abasto, mercados y plazas deberán concertar y promover conjuntamente con el Consejo para el Desarrollo Metropolitano de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco, acciones tendientes a integrar adecuadamente las demandas de los municipios que la integran; definir criterios de utilización de recursos e impulsar foros de participación ciudadana y procesos de consulta popular para contribuir a resolver la problemática concreta en cada uno de sus Municipios.

La participación ciudadana se llevará a cabo a través de los siguientes mecanismos:

- a) Mediante consulta pública, la participación de actores sociales y del sector privado así como también residentes de asentamientos humanos de la ZMTA.
- b) Conformación de “Comisiones Estatales y Municipales de desarrollo urbano y Vivienda”.
- c) Denuncia ciudadana como mecanismo de control de los actos urbanísticos que causen problemas a la población.
- d) Implementación de grupos y organizaciones comunitarias ciudadanas para que a través de las autoridades estatales y municipales se promueva la creación de agrupaciones comunitarias que participen en el desarrollo urbano de los centros de población; las autoridades correspondientes deberán fortalecer la Agencia Metropolitana de Desarrollo Hábitat como ente de participación ciudadana y estimular la formulación y consulta pública del PDZMTA; así como de los proyectos y programas obtenidos de este; la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Vivienda, así como las municipales, fungirán como un grupo asesor y de consulta con carácter honorífico para el cumplimiento de metas y objetivos del PDZMTA.

VII. EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA-APIZACO

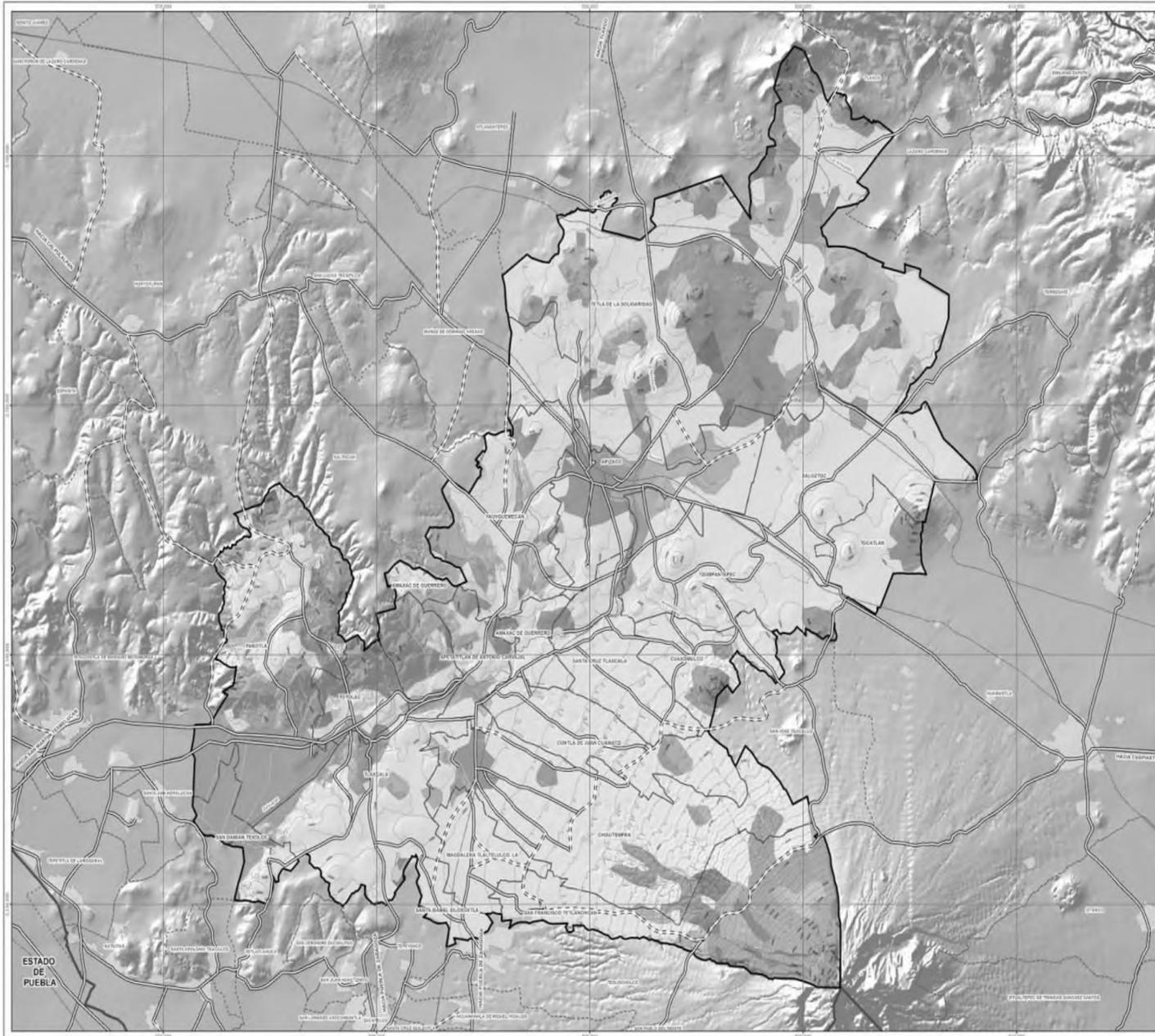
Partiendo del escenario tendencial descrito para el año 2025 y conscientes de que las estrategias, políticas y acciones específicas, encaminadas a fortalecer las potencialidades endógenas que posibiliten la reducción del deterioro progresivo de los recursos naturales, será necesaria la intervención de las distintas instancias gubernamentales, mencionadas en la matriz de programación y corresponsabilidad sectorial para evaluar los resultados que permitan la valoración y retroalimentación del PDZMTA en los horizontes de corto, mediano y largo plazo; de la misma manera será primordial elaborar mecanismos que coadyuven a dar seguimiento y evaluación al PDZMTA, en donde intervengan los tres órdenes de gobierno.

Autoridades responsables de la evaluación

- El Congreso del Estado
- El Ejecutivo del Estado
- El Consejo para el Desarrollo Metropolitano de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco
- El Gobierno Local
- Los organismos encargados del diseño de planes y programas como el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Tlaxcala (COPLADET), así como los Comités de Planeación para el Desarrollo Municipales (COPLADEM), en coordinación con la participación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, organismos sociales y privados e instituciones educativas a fines con este proceso.

ANEXO CARTOGRÁFICO

PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA - APIZACO






ESTADO DE TLAXCALA

SIMBOLOGÍA

Simbología Básica:

Zonas Urbanas	Hydrografía
Municipio Capital	Río
Municipio	Arroyo
Carretera	Canal
Carretera secundaria	Corre de Nivel
Carretera de acceso	Ciudad y zona DTZ
Carretera de acceso	Ciudad y zona DTZ

Vías de Comunicación

Simbología Temática:

Cambios de uso de suelo y vegetación de la ZMTA

Categoría	Descripción
Regeneración de la vegetación	1-1: Regeneración de la vegetación primaria
Conversiones de la vegetación	1-2: Regeneración de la vegetación secundaria
Conversiones de la vegetación	1-3: Regeneración de la vegetación terciaria
Conversiones de la vegetación	1-4: Regeneración de la vegetación cuaternaria
Conversiones de la vegetación	1-5: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-6: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-7: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-8: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-9: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-10: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-11: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-12: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-13: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-14: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-15: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-16: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-17: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-18: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-19: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-20: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-21: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-22: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-23: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-24: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-25: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-26: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-27: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-28: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-29: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-30: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-31: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-32: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-33: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-34: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-35: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-36: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-37: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-38: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-39: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-40: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-41: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-42: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-43: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-44: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-45: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-46: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-47: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-48: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-49: Regeneración de la vegetación quaternaria
Conversiones de la vegetación	1-50: Regeneración de la vegetación quaternaria

LOCALIZACIÓN



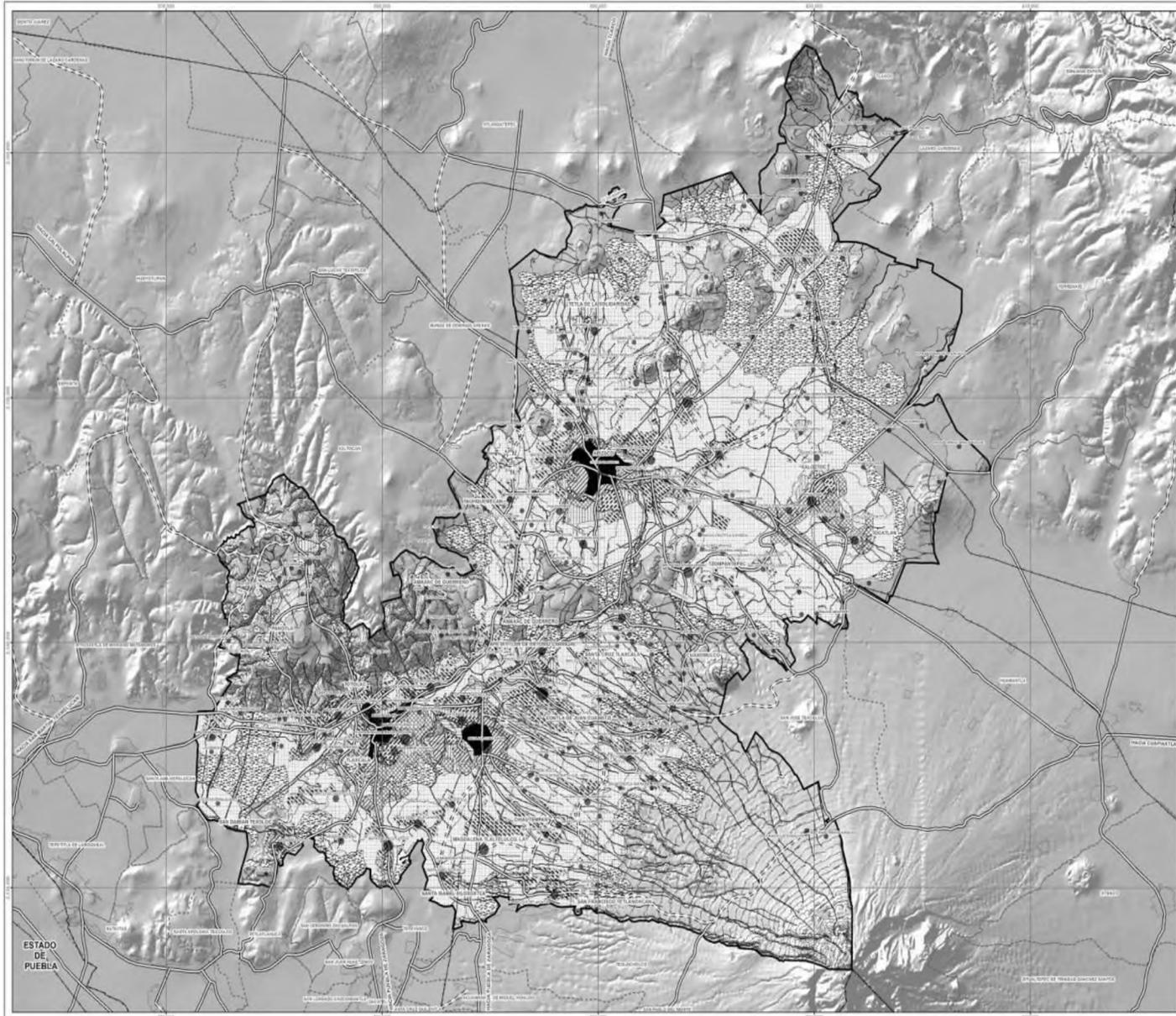
ESCALA: 1:75,000

DATOS DEL MAPA:
 ELABORADO: INEGI
 PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 CLASIFICACIÓN: SIGRA CADA 100m
 DATOS: INEGI 2011
 FUENTE: INEGI 2011

ELABORADOR:

II.6.1.3 CAMBIOS DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA - APIZACO



ESTADO DE TLAXCALA

SIMBOLOGIA

Simbología Básica:

Zonas Urbanas	Localidades
Zona Metropolitana	● 1 - 2000
Municipios Colindantes	● 2001 - 10000
Límites	● 10001 - 25000
- Estatal	● 25001 - 49000
- Zona Metropolitana Tlaxcala Apizaco (ZMTA)	
- Municipio ZMTA	
- Municipio Edo. de Tlaxcala	
Vías de Comunicación	Hidrografía
- Carretera pavimentada	- Río
- Vía férrea	- Arroyo
	- Canal
	Curvas de Nivel
	- Contorno cada 20 m

Simbología Temática:

Deposición - Pronóstico de del crecimiento de la ZMTA

Diagnóstico de años anteriores al presente:

■ 1970	578.728 Hectareas iniciales
▨ 1980	
▩ 1985	
▪ 1990	
▫ 1995	
▬ 2004	
▮ 2010	27.914.93 Hectareas actuales

Proyecciones: Hectareas proyectadas:

▯ 2020	27145.88910
▰ 2030	46378.94232

LOCALIZACIÓN:

ESCALA: 1:75,000

0 1 2 3 4 Kilómetros

DATOS DEL MAPA:
 SUPUESTO: UTM 14N
 PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 CUADROJULA UTM A CADA 10 km
 DATUM: WGS 84
 FECHA DE EDICIÓN: DICIEMBRE DE 2011

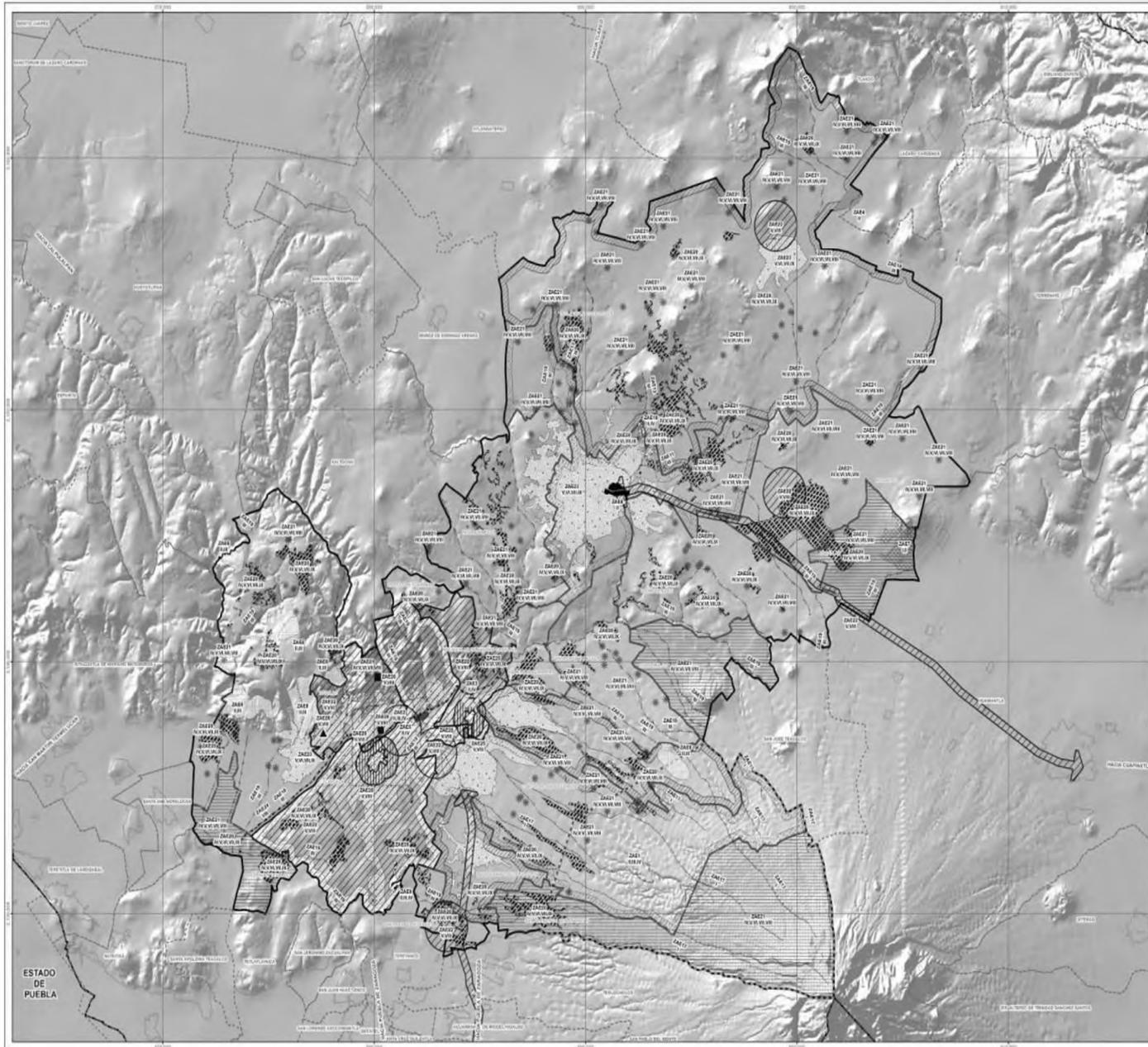
FUENTE:
 MARCO GEOSTADÍSTICO, 2010
 CARTA TOPOGRÁFICA: 1:50.000: 3009
 CARTA MORFOLÓGICA: 1:250.000: 3009
 COEL: LOCALIDADES URBANAS Y RURALES, 2010

CONSULTAR:

Clave: II.6.4

TÍTULO: SÍNTESIS INTEGRADA DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO DE LA ZMTA

PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA - APIZACO





ESTADO DE TLAXCALA



SIMBOLOGÍA

Simbología Básica:

- Límite: Frontera Municipal, Frontera Apizaco (ZMTA)
- Límite: Municipal ZMTA, Municipal Edo. de Tlaxcala
- Límite: Municipal Colindahuacán

Simbología Temática:

Sistema de ciudades de la zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco:

- Población
- Área urbana
- Área rural

Políticas que se aplican a las ZAE de la ZMTA:

Conservación I	Apoyamiento II	Consolidación III
Rehabilitación IV	Creación VI	Intervención VII

Zonas de Atención Estratégica (ZAE) de la ZMTA (ZAE, Standby):

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

Áreas Naturales Protegidas (Federales):

- ZAE1: Parque Nacional la Malinche
- ZAE2: Parque nacional Cuicatlan
- ZAE3: Parque Nacional Amaltilán
- ZAE4: Zona Reservada

Áreas Naturales Protegidas (Estatales):

- ZAE5: Parque Biológico Páramo Diego Muñoz Camacho
- ZAE6: Reserva Las Platanas y El Carmen
- ZAE7: Jardín Botánico de Tlaxcala
- ZAE8: La Cumbre

ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL:

Áreas de riesgo hidrológico (Riesgo):

- ZAE9: Riesgo de inundación moderada con alta probabilidad
- ZAE10: Polígonos de inundación leve
- ZAE11: Polígonos de inundación severa
- ZAE12: Polígonos de inundación leve
- ZAE13: Polígonos de inundación severa
- ZAE14: Polígonos de inundación moderada
- ZAE15: Polígonos de inundación severa
- ZAE16: Polígonos de inundación moderada
- ZAE17: Polígonos de inundación severa
- ZAE18: Polígonos de inundación moderada
- ZAE19: Polígonos de inundación severa
- ZAE20: Polígonos de inundación moderada

Áreas de riesgo hidrológico (Seguro):

- ZAE21: Riesgo de inundación moderada con alta probabilidad
- ZAE22: Riesgo de inundación leve
- ZAE23: Riesgo de inundación severa
- ZAE24: Riesgo de inundación moderada
- ZAE25: Riesgo de inundación severa
- ZAE26: Riesgo de inundación moderada
- ZAE27: Riesgo de inundación severa
- ZAE28: Riesgo de inundación moderada
- ZAE29: Riesgo de inundación severa
- ZAE30: Riesgo de inundación moderada

Centros históricos declarados por el INAH y su categoría urbana actual:

- ZAE31: San Pedro Axatlan
- ZAE32: San Pedro Axatlan
- ZAE33: San Pedro Axatlan
- ZAE34: San Pedro Axatlan
- ZAE35: San Pedro Axatlan
- ZAE36: San Pedro Axatlan
- ZAE37: San Pedro Axatlan
- ZAE38: San Pedro Axatlan
- ZAE39: San Pedro Axatlan
- ZAE40: San Pedro Axatlan

Zonas arqueológicas:

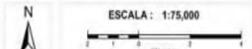
- ZAE41: Zona Arqueológica de Cuicatlan
- ZAE42: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE43: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE44: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE45: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE46: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE47: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE48: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE49: Zona Arqueológica de Tlaxcala
- ZAE50: Zona Arqueológica de Tlaxcala

NOTA: Las ZAE (14, 15 y 16) no se visualizan en el mapa a falta de precisión espacial.

LOCALIZACIÓN:



ESCALA: 1:75,000



DATOS DEL MAPA:

SI: PROYECTO UTM 84
 PROYECCION: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 CUADRETELA: UTM A CADA 19 Km
 DATUM: 1958 S
 FECHA DE EDICIÓN: DICIEMBRE DE 2011

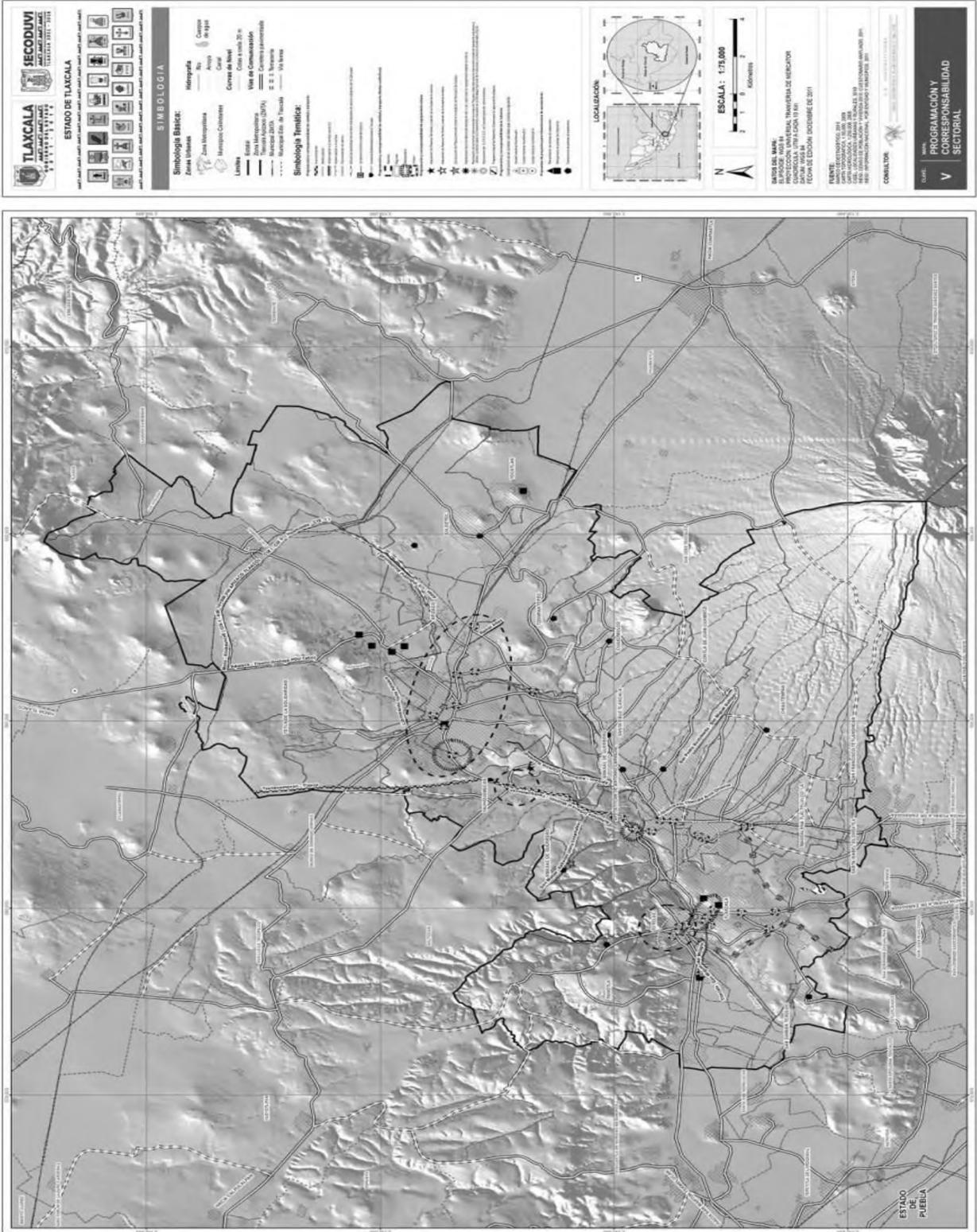
FUENTE:

MARCO GEOESTADÍSTICO 2010
 CARTA TOPOGRÁFICA 1:50,000 2008
 CARTA HOROLÓGICA 1:250,000 2008
 COSEL LOCALIDADES URBANAS Y RURALES 2010

CONSEJERÍA:

IV POLÍTICAS EN LAS ZAE'S

PLAN DE DESARROLLO DE LA ZONA METROPOLITANA TLAXCALA - APIZACO



* * * * *

PUBLICACIONES OFICIALES

* * * * *