

PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA

Síntesis Ejecutiva
Febrero del 2023

Créditos

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Román Meyer Falcón

SECRETARIO DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Daniel Octavio Fajardo Ortiz

SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO, SUELO Y VIVIENDA

Melina Emérita Castro Urquiza

DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO URBANO,
SUELO Y VIVIENDA

Álvaro Lomelí Covarrubias

COORDINADOR GENERAL DE DESARROLLO
METROPOLITANO Y MOVILIDAD

Edgar Rodrigo Buenrostro Salazar
DIRECTOR DE OPERACIÓN URBANA

Erik David Palacios Uribe
COORDINADOR DE LA VERTIENTE DE PLANEACIÓN
URBANA, METROPOLITANA Y DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL (PUMOT)

Beatriz Corina Mingüer Cestelos
DIRECTORA DE VINCULACIÓN METROPOLITANA

Francisco Javier Aguilar García
DIRECTOR DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTO
METROPOLITANO

REVISIÓN DE CONTENIDOS

Rocío González Alva
Ricardo Ernesto Álvarez Calderón
Sergio Enríquez Fernández
Xóchitl Berenice Ramírez Cañas

GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA

Sergio Salomón Céspedes Peregrina

GOBERNADOR DEL ESTADO DE PUEBLA

En memoria de:

Luis Miguel Barbosa Huerta

Beatriz Manrique Guevara

SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE, DESARROLLO SUSTENTABLE Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Norma Angélica Sandoval Gómez

SUBSECRETARIA PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO Y DESARROLLO URBANO

Héctor Uciel Juárez Paulino

DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO E IMPACTO AMBIENTAL

REVISIÓN DE CONTENIDOS

Anahí Pérez Sarabia

Arely Tamna Juárez Casimiro

Edgar Secundino Gómez

Jorge Luis García Hernández

Paola Lemini Rucabado

Víctor Omar Memehua Coyopol

GOBIERNO DEL ESTADO DE TLAXCALA

Lorena Cuellar Cisneros

GOBERNADORA DEL ESTADO DE TLAXCALA

Leonardo Uriarte Parra

SECRETARIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y VIVIENDA

Cutberto Benito Cano Coyotl

DIRECTOR DE DESARROLLO METROPOLITANO

REVISIÓN DE CONTENIDOS

Alejandro Quiriz Morales

EQUIPO CONSULTOR

CONSULTORÍA EN PLANEACIÓN, DESARROLLO Y TERRITORIO S.C.

Daniel Enrique Pérez Torres

DIRECTOR GENERAL

Erica Hernández Montes de Oca

COORDINADORA

EQUIPO TÉCNICO

Abigail Estefanía Morales Peña
Atalya Elohin Montoya Rodríguez
Celia Elizabeth Caracheo Miguel
Daniel Ubaldo Álvarez Meza
Leticia Herrera Bautista
Guadalupe Enguntza Pantaleón
Horacio Martínez Meza
Isaura Beryin Ramos Oyanguren
Itzel Anahí Seynos López
Jorge Andrés Santiago
Juan Carlos Hernández Esquivel
Karla Paola Mejía Villalobos
Leilani Hernández González
Marisela Camacho Velázquez
Milagros Campos
Patricia Robles Muñiz
Priscila Díaz Barrios

APOYO LOGÍSTICO

Miguel Aíza López-Peláez
Diana Isabel Ramírez Lucas
Lorena Araceli Silva Ortigoza
Reina Sarahí de Gaona Barón

Contenido

I.	Introducción.....	10
	Visión para el Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala.....	12
	Objetivos del Programa de Mejoramiento Urbano de la SEDATU que sustentan la elaboración del programa.....	14
	Delimitación del área de estudio y aplicación del programa.....	14
II.	Apartado metodológico.....	17
	Guías y lineamientos federales.....	17
	Enfoque participativo para la planeación metropolitana.....	21
1.	Fundamentación normativa.....	18
	1.1. Marco Jurídico.....	22
	1.2. Marco programático.....	42
	1.3. Gobernanza metropolitana.....	67
	1.3.1. Identificación de los actores públicos que inciden en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala.....	68
	1.3.2. Identificación de los agentes sociales y privados con incidencia en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.....	69
2.	Dinámicas metropolitanas.....	71
	2.1. Dimensión físico-ambiental.....	71
	2.1.1. Medio Ambiente.....	71
	2.1.1. Gestión Integral de Riesgos.....	92
	2.1.2. Resiliencia y cambio climático.....	108
	2.2. Dimensión sociodemográfica y económica.....	111
	2.2.1. Aspectos generales de la población a escala metropolitana.....	111
	2.2.2. Actividades económicas y su distribución en el territorio metropolitano.....	126

2.3.	Dimensión urbana.....	138
2.3.1.	Infraestructura y servicios metropolitanos.....	138
2.3.2.	Espacio público, equipamiento y vivienda.....	171
2.3.3.	Movilidad.....	219
2.3.4.	Seguridad Pública.....	228
2.3.5.	Patrimonio cultural y turismo.....	236
2.4.	Dimensión urbano-rural (territorios periurbanos).....	241
2.4.1.	Reservas territoriales y actividades de ocupación territorial.....	241
2.5.	Finanzas metropolitanas.....	252
2.2.1.	Ingresos.....	252
2.2.2.	Egresos.....	256
2.2.3.	Participación estatal.....	258
2.6.	Aptitud territorial.....	261
2.2.4.	Aptitudes sectoriales.....	261
2.2.5.	Unidades de paisaje.....	266
2.2.6.	Análisis de los residuales de Gower.....	267
2.2.7.	Adición de actividades normadas en el territorio y conflictos de uso de suelo.....	269
2.7.	Síntesis del diagnóstico de las dinámicas metropolitana.....	271
3.	Modelo de Ordenamiento Metropolitano.....	283
3.1.	Visión y objetivos metropolitanos.....	283
3.1.1.	Escenarios.....	285
3.2.	Estrategias metropolitanas.....	291

2.7.1.	Estrategias prioritarias.....	291
2.7.2.	Estrategias metropolitanas.....	302
Eje 1.	Gobernanza incluyente y vinculante.....	307
Eje 2.	Desarrollo económico colaborativo e innovador.....	312
Eje 3.	Entorno urbano ordenado, conectado, consolidado y seguro.....	316
Eje 4.	Desarrollo sustentable, equitativo y resiliente.....	336
Eje 5.	Desarrollo pluricultural e incluyente.....	352
3.3.	Lineamientos de ordenación metropolitana.....	354
	Zonificación primaria.....	355
	Zonificación secundaria.....	366
	Categorización de los Centros de Población.....	369
	Lineamientos Generales de Ordenación Metropolitana.....	373
3.4.	Agenda Metropolitana.....	426
3.4.1.	Cartera de Proyectos.....	426
4.	Evaluación y seguimiento.....	487
4.1.	Sistema de indicadores.....	487
4.1.1.	Indicadores por estrategia del PMPT.....	489
5.	Socialización del programa.....	508
5.1.	Fase 1. Proceso participativo en la elaboración del programa metropolitano.....	509
5.2.	Fase 2. Proceso de consulta pública.....	511
5.3.	Fase 3. Difusión y promoción del instrumento.....	514
	Bibliografía.....	517

I. Introducción

El Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala (PMPT) es el instrumento de planeación metropolitana que integra las dinámicas ambientales, sociales, culturales, económicas y políticas que se presentan en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala (ZMPT), reconociendo las relaciones interestatales e intermunicipales existentes, las cuales también están vinculadas a la articulación de lo urbano y lo rural. Con lo anterior, se constituye como una guía con visión sistémica para la planeación territorial y la gobernanza metropolitana, a través de la definición del aprovechamiento del suelo, la determinación de lineamientos para los programas municipales, la creación de una agenda metropolitana, y la generación de consensos para la definición de una visión a corto, mediano y largo plazo.

La elaboración de este instrumento responde a una iniciativa conjunta de los gobiernos federal, estatales y municipales ante la necesidad de una planeación metropolitana efectiva, ya que el proceso de urbanización en México se ha dado de manera exponencial en las últimas décadas. De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional (SUN) 2018, en México se identificaron 401 ciudades, de las cuales 18.5% (74 en total) corresponden a Zonas Metropolitanas (ZM) y es en donde se concentra 84.5% del total de la población urbana. Esta tendencia de crecimiento ha impactado en temas como el desequilibrio ambiental, la movilidad y la provisión de servicios urbanos, afectando directamente la calidad de vida de la población.

La ZM de Puebla-Tlaxcala representa un territorio complejo, ya que es de carácter interestatal y se conforma por 39 municipios: 19 corresponden al estado de Puebla y 20 al estado de Tlaxcala; esto se traduce en una concentración de 3 millones 180 mil 644 habitantes, ubicándose en el cuarto lugar a nivel nacional por tamaño de población. Dentro del contexto nacional y regional, tiene un papel importante, ya que posee una ubicación estratégica, conectando el centro del país con el sur-sureste. La cercanía que tiene con la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y el Golfo de México ha favorecido al desarrollo económico regional; desde la época colonial, Puebla se convirtió en el enclave entre Veracruz y la Ciudad de México, mientras que Tlaxcala brindó una fuente de recursos naturales y mano de obra; actualmente, el establecimiento de empresas industriales ha caracterizado a la ZM en sectores enfocados a la actividad automotriz, textil y de servicios especializados, siendo que para 2020 se registran 11 parques industriales y un microparque.

En línea con lo anterior, esta ZM tiene una alta participación económica, reflejada en la trayectoria constante del PIB, alcanzando en el año 2020 los 208.9 mil millones de pesos; asimismo, la evolución del comercio exterior de la ZM de Puebla-Tlaxcala se ha mantenido favorable, especialmente en el periodo de 2006 a 2019. La infraestructura de transporte también ha fortalecido la actividad industrial y comercial, los principales flujos se dan a partir de la carretera federal 190 México-Puebla y la autopista de cuota 150D México-Puebla, así como la carretera federal 117 D San Martín- Texmelucan-Apizaco. Por otro lado, está el Aeropuerto Internacional de Puebla, donde el destino comercial que más vuelos y pasajeros reporta es Cancún.

Otros elementos que destacan en la ZM de Puebla-Tlaxcala para reforzar los vínculos nacionales y regionales, es la concentración de servicios profesionales, educativos y financieros, un ejemplo de ello es la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), complejo educativo de

educación superior más importante dentro de la ZM. A esto se le suma el patrimonio natural presente en la Zona Metropolitana, dentro del cual destacan las áreas naturales protegidas, reservas estatales, reservas ecológicas, sitio Ramsar, y regiones prioritarias para la conservación para la diversidad, así como el patrimonio cultural material e inmaterial, el cual forma parte de la identidad de su población y es un atractivo para el turismo.

A nivel metropolitano, también existen desequilibrios en aspectos territoriales, sociodemográficos e incluso políticos. La dinámica se concentra en nodos de influencia, que son los principales centros urbanos: en primer lugar, está el municipio de Puebla que funge como centro metropolitano, es donde se concentra más de la mitad del total de la población metropolitana (52.9%) y tiene peso en la concentración de unidades económicas de comercio y servicios especializados. A partir de éste se desprenden centralidades menores, como San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, San Pablo del Monte, Zacatelco y Amozoc.

Por otro lado, también es importante resaltar la tendencia de integración que se presenta con la ZM de Tlaxcala-Apizaco y el crecimiento poco regulado que han tenido las áreas urbanas en las últimas décadas, situaciones que es importante prever para la planeación de la metrópolis. Además de los conflictos intermunicipales e interestatales de límites territoriales que existen en la zona, los cuales conforman temas clave para el desarrollo equilibrado de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Existen otras problemáticas a las que actualmente se enfrenta el territorio y población de la ZM. La situación ambiental se encuentra comprometida, por un lado, la contaminación de cuerpos de agua, especialmente en torno a los ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca y sus afluentes, ya que reciben descargas de aguas residuales de procesos industriales y de los asentamientos humanos; a esto se le suma la debilidad en infraestructura de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). También se presenta la contaminación del suelo, debido a un manejo inadecuado de los residuos sólidos y a la vulnerabilidad que presentan los rellenos sanitarios en la zona. El mal manejo de los residuos sólidos tiene un grave impacto para el medio ambiente, las consecuencias de esta problemática se agudizan sobre todo por la contaminación en agua superficial, aguas subterráneas, suelo y aire.

Así mismo, se presenta la deforestación de las Áreas Naturales Protegidas y áreas de valor ambiental que constituyen zonas de importancia para la recarga de mantos acuíferos y servicios ecosistémicos, lo que ha implicado la reducción, deterioro y pérdida de los ecosistemas; lo anterior, aunado a la presencia de incendios forestales y la expansión del área urbana y aumento en la demanda de recursos para la prestación de servicios urbanos e industriales, requiriendo una mayor extracción de agua potable, ha derivado en la sobreexplotación de acuíferos, veda de cuencas y desabasto de agua, por lo que se prevé a corto plazo una severa competencia por el recurso entre los diferentes usos. En este sentido, resalta la importancia de incentivar la visión integral de cuenca, para la atención de dichas problemáticas y la regeneración de los ecosistemas naturales existentes.

Otro aspecto importante a considerar, lo constituyen los principales riesgos identificados en la ZM como los sísmicos, vulcanismo, inundaciones, químicos y los sanitarios-ecológicos, a nivel municipal existe un sistema de gestión integral de riesgos débil, carente de recursos y de una visión preventiva.

En el aspecto social, se identifican problemas de inseguridad y violencia, que se agravan en los límites estatales entre Puebla y Tlaxcala. Asimismo, a pesar de que existe infraestructura vial y normatividad para el tránsito de transporte colectivo, particular y de carga, dada la vocación de la ZM, éste último transporte es el que más conflictos de movilidad genera. En cuanto a los espacios públicos y equipamientos de recreación y deporte, se identifica un déficit en la materia, destacando la falta de accesibilidad a los equipamientos metropolitanos.

Finalmente, en el tema político e institucional existen factores que se identifican como clave para darle al Programa Metropolitano una tarea relevante como instrumento que deberá incidir en el desarrollo de los estados y municipios que conforman a la ZM, los cuales se traducen en retos de política pública en el corto, mediano y largo plazo.

El primero es la deficiencia en la planeación y ordenamiento territorial, ya que existe un desequilibrio entre los estados y municipios en cuanto a instrumentos de planeación, ejemplo de ello es que algunos municipios no tienen antecedentes de haber contado con un Programa Municipal de Desarrollo Urbano o bien, no se encuentran actualizados. Esto lleva al segundo punto, que es la poca coordinación entre niveles de gobierno, que se refleja en acciones y proyectos aislados que no inciden de manera efectiva en el territorio metropolitano. Asimismo, se presenta una heterogeneidad de las problemáticas en los municipios, y diferencias en intereses sociopolíticos.

Los factores mencionados se resumen en el reto de lograr la coordinación de esfuerzos y elaboración de acuerdos intergubernamentales. De esta forma, este Programa de planeación metropolitana ha sido elaborado con una visión sistémica de la Zona Metropolitana, permitiendo la generación de un instrumento innovador que constituye una oportunidad para fortalecer los procesos de gobernanza y contribuir a un desarrollo sostenible e inclusivo a partir de la construcción de una visión metropolitana conjunta entre los distintos actores del territorio, por lo que será primordial tener un enfoque constructivo con los diferentes actores, promoviendo la definición de las dinámicas metropolitanas, identificación de problemáticas y oportunidades, y el seguimiento y la evaluación de los objetivos, estrategias y acciones propuestas, buscando llevar a cabo actividades clave en el proceso de elaboración, tales como entrevistas, talleres de participación, etnografías, visitas en campo, entre otras.

Visión para el Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala

La visión de este instrumento busca la transición hacia un modelo de desarrollo metropolitano sostenible con base en el uso racional de los recursos disponibles, la capacidad de carga del territorio¹ y el bienestar de las personas. Este proyecto se sustenta en los artículos 23, 36 y 37 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), sobre las atribuciones de las instancias de gobernanza metropolitana y sobre el contenido de los Programas Metropolitanos; y se conduce en apego a los principios de política pública listados en el artículo 4 de la LGAHOTDU:

¹ Para el Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala se considera que la capacidad de carga del territorio la constituye el análisis de las dimensiones físico-ambiental, sociodemográfica y económica, urbana, urbana-rural y aptitud territorial, desarrolladas en el apartado de dinámicas metropolitanas; a través del cual se busca el entendimiento de las características, relaciones funcionales, problemáticas y potencialidades presentes en la Zona Metropolitana, propiciando un análisis integral que permita el planteamiento de la visión, políticas, estrategias, acciones, proyectos y zonificación para la metrópolis.

- I. **Derecho a la ciudad**, con el cual se garantiza a los habitantes de un asentamiento humano el acceso a la vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios básicos;
- II. **Equidad e inclusión**, de manera que no existan obstáculos para el ejercicio pleno de los derechos, con medidas que impidan la discriminación, segregación y/o marginación.
- III. **Derecho a la propiedad urbana**, garantizando los derechos de propiedad inmobiliaria;
- IV. **Coherencia y racionalidad**, a través de una perspectiva que promueva el ordenamiento territorial y desarrollo urbano de manera equilibrada, racional y congruente con las políticas nacionales;
- V. **Participación democrática y transparencia**, protegiendo y garantizando el derecho de las personas a participar en las etapas de formulación, seguimiento y evaluación de los instrumentos del desarrollo de las ciudades.
- VI. **Productividad y eficiencia**, fortaleciendo estas características del territorio como eje del crecimiento económico, a través de la consolidación de infraestructura y equipamiento;
- VII. **Protección y progresividad del Espacio Público**, creando condiciones de habitabilidad en estos espacios, ya que son elementos fundamentales para el derecho a una vida sana;
- VIII. **Resiliencia, seguridad urbana y riesgos**, con el fortalecimiento de instituciones y medidas que tengan como objetivo proteger a personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales, antropogénicos; y evitar la ocupación de zonas de riesgo;
- IX. **Sustentabilidad ambiental**, promoviendo el uso racional de los recursos naturales renovables y no renovables. Así como evitar que el crecimiento urbano se dé en suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques; y
- X. **Accesibilidad universal y movilidad**, con el objetivo de generar cercanía y favorecer la relación entre diferentes actividades urbanas, esto a través de medidas como la flexibilidad de usos del suelo compatibles; un patrón de redes viales primarias; la distribución jerarquizada de equipamientos, entre otras.

En alineación con los lineamientos simplificados elaborados por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), el instrumento considera como ejes articuladores principales de la planeación metropolitana los siguientes: 1) Gobernanza Metropolitana, entendida como la concurrencia y coordinación de los gobiernos, sector social y privado; y 2) Consolidación Urbana, fomentando el crecimiento ordenado. Asimismo, es

importante mencionar la relevancia que tiene la Gestión Integral de Riesgos (GIR) dentro de la visión del Programa Metropolitano (PM), ya que además de hacer un análisis en el tema, busca plantear acciones encaminadas a la reducción de riesgos en relación con los asentamientos humanos.

Objetivos del Programa de Mejoramiento Urbano de la SEDATU que sustentan la elaboración del programa

Objetivo general derivado de la vertiente PUMOT

Elaborar el Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala en cumplimiento de la LGAHOTDU y de la normatividad estatal vigente, así como a través de la implementación de mecanismos de participación que permitan la la generación de consensos para la definición de una visión metropolitana en el corto, mediano y largo plazo para el territorio.

Objetivos específicos derivados de la vertiente PUMOT

1. Impulsar un proceso participativo en la elaboración del Programa Metropolitano que involucre activamente a las instancias de gobernanza metropolitana y a los sectores interesados en el desarrollo de la planeación y la definición de una agenda.
2. Determinar a través de un proceso coordinado entre los municipios y las entidades federativas que conforman la ZM de Puebla-Tlaxcala, las provisiones, reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en el área de estudio, para garantizar una urbanización ordenada y progresiva a largo plazo que considere proyecciones técnicas de crecimiento.
3. Fomentar, a través de la elaboración del Programa Metropolitano, la coordinación activa y permanente entre municipios que guardan relaciones de intercambio económico, social y biocultural con el fin de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones.
4. Establecer los mecanismos para el seguimiento y evaluación de los objetivos de desarrollo metropolitano. Los cuales se establecerán en el marco de una estrategia de coordinación con las instancias de gobernanza metropolitana, como parte de sus atribuciones.

Delimitación del área de estudio y aplicación del programa

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala está conformada por 39 municipios ubicados en el valle de Puebla-Tlaxcala, 19 poblanos y 20 tlaxcaltecas, que suman una superficie de 2,392.4 km² (SEDATU, CONAPO e INEGI, 2015). Esta zona se localiza al poniente del estado de Puebla y al sur del estado de Tlaxcala.

Tabla 1. Municipios que integran a la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

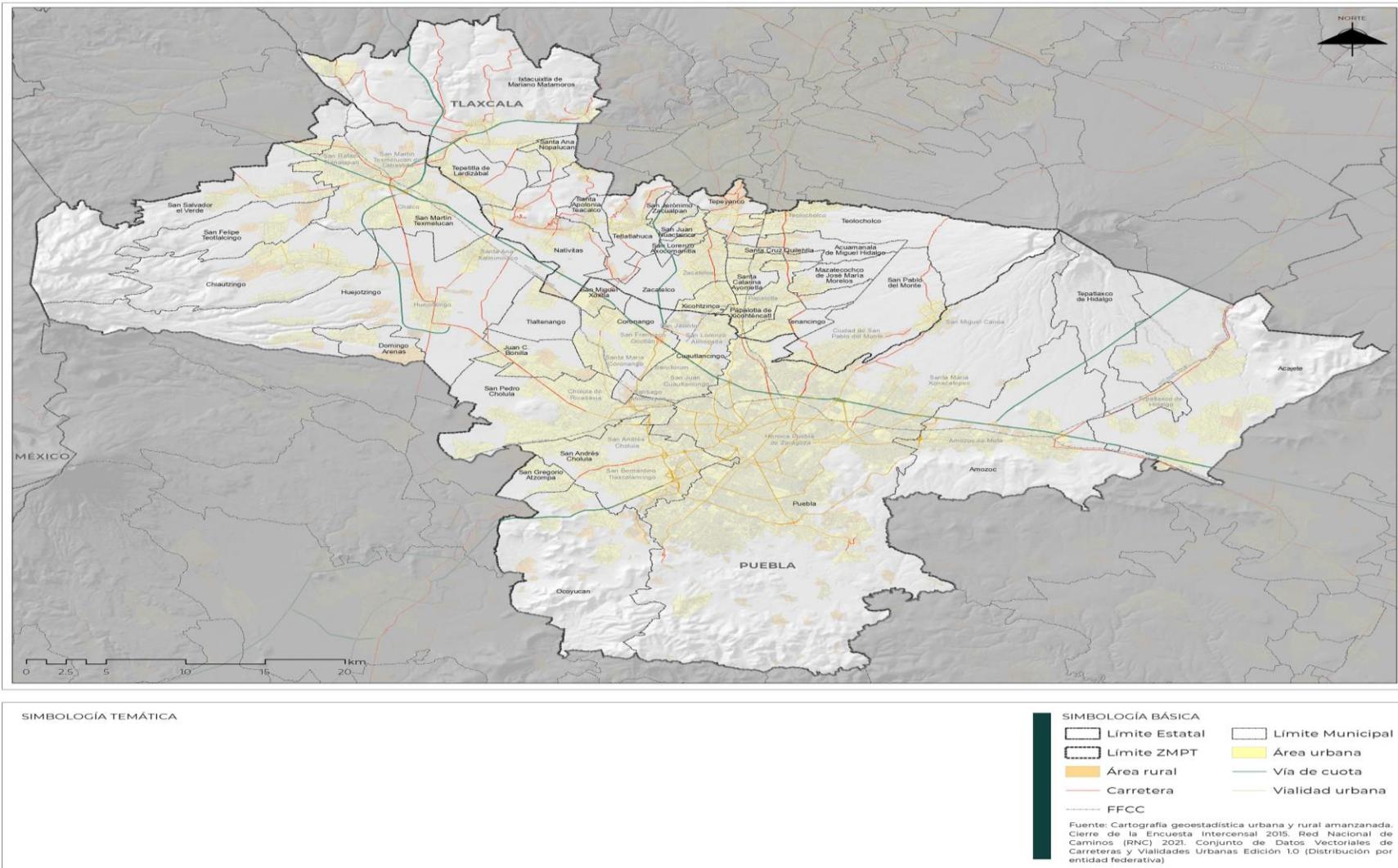
	Puebla	Tlaxcala
1	Acajete	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros
2	Amozoc	Mazatecochco de José María Morelos
3	Coronango	Tepetitla de Lardizábal
4	Cuautlancingo	Acuamanala de Miguel Hidalgo
5	Chiautzingo	Nativitas
6	Domingo Arenas	San Pablo del Monte
7	Huejotzingo	Tenancingo
8	Juan C. Bonilla	Teolocholco
9	Ocoyucan	Tepeyanco
10	Puebla	Tetlatlahuca
11	San Andrés Cholula	Papalotla de Xicohténcatl
12	San Felipe Teotlancingo	Xicohtzinco
13	San Gregorio Atzompa	Zacatelco
14	San Martín Texmelucan	San Jerónimo Zacualpan
15	San Miguel Xoxtla	San Juan Huactzinco
16	San Pedro Cholula	San Lorenzo Axocomanitla
17	San Salvador el Verde	Santa Ana Nopalucan
18	Tepatlxco de Hidalgo	Santa Apolonia Teacalco
19	Tlaltenango	Santa Catarina Ayometla
20	-	Santa Cruz Quilehltla

Fuente: Elaboración con base en Delimitación de las zonas metropolitanas de México, SEDATU, CONAPO e INEGI.

Entre las delimitaciones físico-territoriales más importantes de esta Zona Metropolitana destacan las Áreas Naturales Protegidas (ANP): al nororiente, “La Montaña Malinche”; al sur, la “Sierra del Tenzo”; y al poniente, el ANP “Iztaccíhuatl-Popocatepetl”. Además, se encuentra inmersa en la Provincia Fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, siendo los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, referentes naturales relevantes. La franja de municipios que la delimitan, son:

- Al norte: Tlahuapan, San Matías Tlalancaleca, Españita, Hueyotlipan, Panotla, San Damián Texóloc, Tlaxcala, Santa Isabel Xiloxotla, San Francisco Tetlanohcan, Huamantla y Zitlaltépec de Trinidad Sánchez Santos;
- Al oriente: Nopalucan, Tepeaca y Cuautinchán;
- Al sur: Tzicatlacoyan, Huehuetlán el Grande, Teopantlán y Atlixco; y
- Al poniente: Santa Isabel Cholula, San Jerónimo Tecuanipan, Calpan, y el límite con el Estado de México.

Mapa 1. Área de estudio y aplicación de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración con base en Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022; Cartografía geoestadística urbana y rural amanzanada. Cierre de la Encuesta Intercensal 2015; Red Nacional de Caminos (RNC) 2021. Conjunto de Datos Vectoriales de Carreteras y Vialidades Urbanas Edición 1.0 (Distribución por entidad federativa).

Nota: El presente Programa Metropolitano no prejuzga ni tiene potestad en materia de límites territoriales de los municipios y entidades federativas que integran a la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, únicamente aplica para fines estadísticos y de ordenamiento territorial a escala metropolitana los reconocidos oficialmente por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

II. Apartado metodológico

Guías y lineamientos federales

El presente Programa ha sido desarrollado considerando los Lineamientos Simplificados para la Elaboración de Programas Metropolitanos 2022 y en la Guía Metodológica para la Elaboración y/o Adecuación de Programas de Zonas Metropolitanas o Conurbaciones 2021, ambos documentos elaborados por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

Considerando lo anterior, el objetivo de la metodología es puntualizar los procesos que se siguieron para la elaboración del Programa Metropolitano. La metodología para el desarrollo del PM se condujo con un enfoque de planeación estratégica con componentes participativos y la integración de un grupo de trabajo interdisciplinario, donde colaboran especialistas en medio ambiente y riesgos, como geógrafos; en desarrollo urbano, movilidad y sistemas de información geográfica, como urbanistas, planeadores territoriales y arquitectos; abogados enfocados a la legislación urbana y; psicólogos y antropólogos, con experiencia en participación ciudadana. A continuación, se mencionan aquellos procesos y aspectos estratégicos para la elaboración del programa:

- Reconocimiento de la planeación metropolitana en el marco de compromisos e instrumentos internacionales asumidos por el Estado Mexicano, de modo que se integra el cumplimiento de los derechos fundamentales establecidos por el orden internacional.
- Reconocimiento del Sistema General de Planeación Territorial, principalmente lo que atañe a la conurbación, desarrollo regional, desarrollo metropolitano, megalópolis y zonas metropolitanas. Así como incorporación de los principios de desarrollo metropolitano.
- Como parte del Programa se procura mantener congruencia con la planeación metropolitana en el marco de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT).
- El diagnóstico de las dinámicas metropolitanas comprende una etapa de recolección de información, en la que se identifican las principales problemáticas de las dimensiones físico-ambiental, sociodemográfica, económica, urbana y urbano-rural, esto a fin de llevar a cabo el análisis territorial. De modo que, como un primer acercamiento a estas dimensiones se emplean técnicas cuantitativas, como: análisis económicos para estimar el PIB e índice de especialización económica o vocación productiva; análisis sociodemográficos que comprenden información como la tasa de crecimiento media anual, densidad de población, índices de desarrollo social y procesos migratorios; análisis de la provisión y cobertura de equipamiento y servicios urbanos a escala metropolitana; así como análisis de movilidad a través de matrices Origen-Destino.

Lo anterior se basa teniendo como primera referencia la información disponible de instituciones como INEGI, CENAPRED, CONABIO, CONAGUA, CONANP, CONAVI, entre otras. El detalle de las técnicas cuantitativas se incorpora en los apartados desarrollados.

- Se incorpora el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación para generar y entregar a la autoridad, de modo que estos se puedan integrar en el Sistema de Información Territorial y Urbano (SITU).
- Elaboración de una síntesis de diagnóstico de las dinámicas metropolitanas, esto a partir del modelo territorial actual, la problemática, riesgos, potencialidades, lectura del medio físico, instrumentos de gestión y capacidad de intervención.
- El Modelo Territorial Metropolitano se construye a partir de dos elementos: la imagen objetivo y la formulación de los objetivos metropolitanos, posteriormente este se traduce en las normas generales de ordenamiento metropolitano, de modo específico son:
 1. La zonificación primaria
 2. La delimitación de los centros de población, reservas territoriales y prioridades de ocupación del suelo.
 3. Las zonas para el desarrollo industrial.

Estos elementos de carácter técnico se especifican y detallan en los apartados que integran al presente programa.

El contenido del PM se divide en seis fases: 1) introducción; 2) fundamentación normativa; 3) dinámicas metropolitanas; 4) modelo de ordenamiento metropolitano; 5) evaluación y seguimiento; y 6) estrategias de socialización con la población. A continuación se describe de manera general el contenido de cada uno.

Introducción

Se trata de un breve acercamiento acerca de cómo se conforma temáticamente el PM, se expone el objetivo general y objetivos particulares, alcances y actividades clave. Asimismo, se da contexto de la ZM de Puebla-Tlaxcala en las escalas regional, estatal y local. De igual forma, se presenta la metodología a utilizar en el desarrollo y análisis del Programa.

Fundamentación normativa

Se realiza una revisión bibliográfica y documental de la legislación y del marco programático aplicable al proceso de planeación del desarrollo metropolitano, en los tres órdenes de gobierno y el ámbito internacional. Asimismo, se lleva a cabo el mapeo de actores y gobernanza metropolitana a través del cual se identifican los principales actores públicos, privados y sociales que inciden en el desarrollo de la metrópolis.

Dinámicas metropolitanas

Se compone por el análisis de las dimensiones: físico-ambiental, sociodemográfica y económica, urbana, y urbano-rural. Estos análisis son de carácter cuantitativo, tomando en consideración las fuentes oficiales de información, incluidas aquellas proporcionadas por los gobiernos locales, presentando los principales indicadores que permiten conocer el estado actual del territorio de la ZM en cada una de estas materias; a partir de lo sintetizado, se definen tendencias para la metrópolis.

El análisis realizado tiene como fin establecer una síntesis de diagnóstico de las dinámicas metropolitanas. Para el desarrollo de esta fase, fue fundamental conjuntar información estadística y espacial a través de un sistema de información geográfica (SIG) y la integración de los resultados de las herramientas participativas (entrevistas, talleres de participación, etnografía, trabajo de campo) para obtener un análisis integral.

Modelo territorial metropolitano

Corresponde al planteamiento propositivo del Programa Metropolitano, donde se da solución a las problemáticas identificadas a través de estrategias y acciones congruentes, con solidez técnica y consensuada entre los actores. Durante esta etapa se desarrollan cuatro apartados:

- (i) Visión y objetivos metropolitanos, que responden al estado deseable de la metrópoli que se pretende alcanzar con la materialización de las propuestas, así como los escenarios previstos para la ZM;
- (ii) Estrategias metropolitanas, son el marco que define las soluciones a los problemas detectados para materializar la visión y los objetivos en el largo plazo;
- (iii) Lineamientos generales de ordenación metropolitana, que corresponden a la propuesta del Programa para la ordenación de la ZM a través de la zonificación primaria y lineamientos de observación obligatoria para los municipios que conforman la metrópolis;
- (iv) Agenda metropolitana, donde se integra una cartera de proyectos que relaciona de manera directa la problemática o necesidad identificada en el diagnóstico con el proyecto o acciones propuestas; está programada en el corto, mediano y largo plazo.

Evaluación y seguimiento

Esta fase se desarrolló durante todo el proceso de elaboración del Programa, ya que corresponde a la formulación de los indicadores que permiten medir el avance e implementación del programa a partir de una línea base. Asimismo, se define cada cuánto, quién y cómo se realizará la evaluación del instrumento de planeación a partir de los indicadores propuestos. Adicional a los indicadores y de acuerdo con las condiciones identificadas

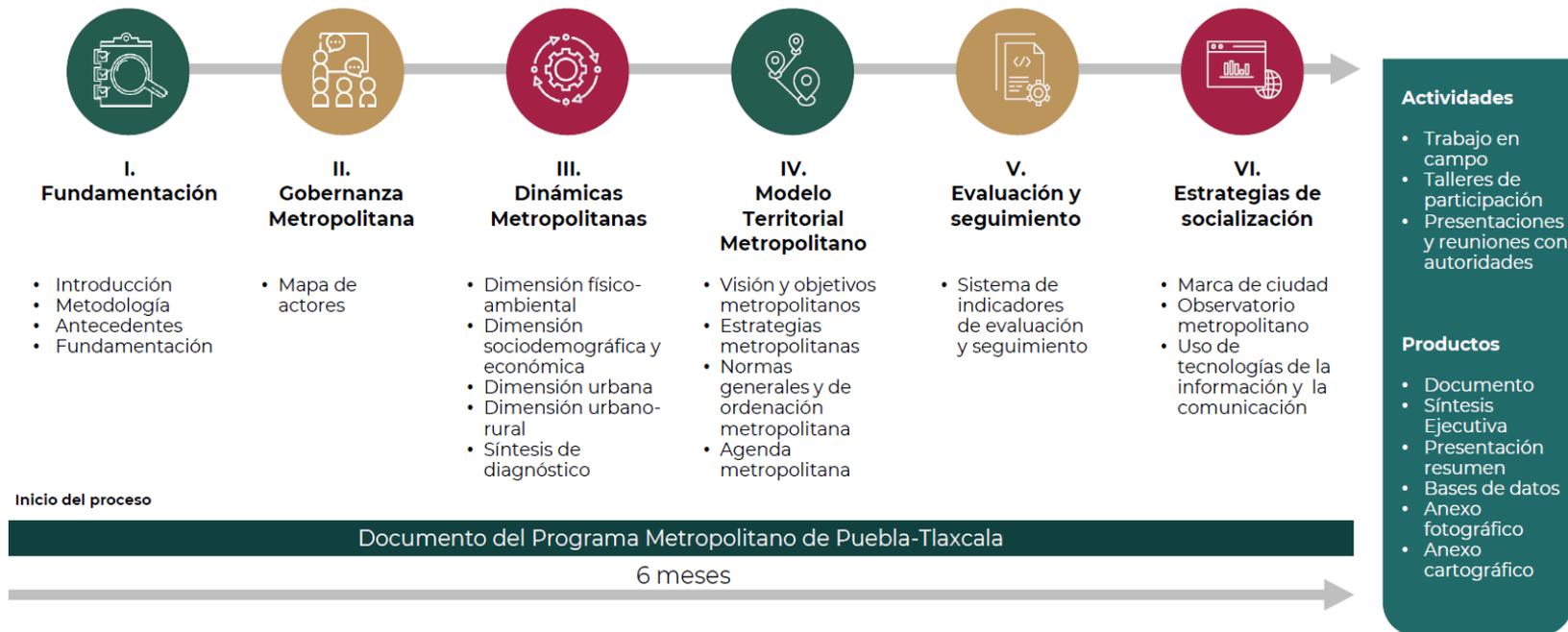
durante el proceso de elaboración, se establecen los mecanismos de evaluación y seguimiento que se consideran pertinentes en función de las propuestas realizadas.

Estrategias de socialización con la población

Esta fase también se desarrolló durante todo el proceso de elaboración, ya que tiene como objetivo que el instrumento sea transparente, participativo y con un acercamiento profundo a los actores metropolitanos, con el fin de que sus inquietudes particulares se traduzcan en aportaciones concretas. Estas estrategias consideran diversas plataformas de medios análogos y digitales, promoviendo la participación activa y permanente de la ciudadanía en la toma de decisiones.

En el siguiente esquema se desglosa el proceso de elaboración del Programa Metropolitano, de acuerdo a los lineamientos utilizados para su desarrollo:

Ilustración 1. Proceso de elaboración del Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración propia con base en Lineamientos Simplificados para la Elaboración de Programas Metropolitanos 2022, emitidos por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

Enfoque participativo para la planeación metropolitana

En respuesta a los artículos 92 y 93 fracción I de la LGAHOTDU sobre la participación ciudadana y social en las etapas del proceso de ordenamiento territorial y la planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano; y con base en los lineamientos elaborados por la SEDATU, para la elaboración del PM de Puebla-Tlaxcala se llevó a cabo un proceso participativo para la planeación metropolitana, donde de manera coordinada participaron los tres órdenes de gobierno, la academia, la sociedad civil y actores clave en el desarrollo de la metrópolis.

Construir una visión metropolitana que incluyera la opinión de diversos actores en todas las etapas, fue fundamental para asegurar la efectividad del instrumento. Y una forma de integrar todas las perspectivas y necesidades fue a través de métodos y herramientas de participación que permitieran conocer las opiniones, inquietudes, problemas principales y recursos disponibles. El objetivo de estos métodos fue promover la intervención colectiva e incentivar el desarrollo humano, sostenible y social; de manera que a partir de ellos se concretara el ejercicio de la ciudadanía en sus dimensiones civiles, políticas y sociales.

Este enfoque participativo se llevó a cabo de manera transversal al proceso de elaboración del instrumento, para garantizar la participación y retroalimentación en cada fase del Programa. Es importante resaltar el papel que tuvieron los gobiernos de los estados de Puebla y Tlaxcala para llevar a cabo la convocatoria a las actividades participativas, a través de invitaciones a los 39 municipios de la ZM de Puebla-Tlaxcala y a los actores clave, así como para difundir la información en plataformas digitales para la población en general.

Es así, que el proceso participativo se realizó de acuerdo a las siguientes actividades:

Ilustración 2. Actividades participativas realizadas en la etapa de diagnóstico + estrategia para el PM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración propia.

La reseña y resultados generales de las actividades participativas durante la elaboración del instrumento se desarrollan en el subapartado 5.1. Proceso participativo en la elaboración del programa metropolitano, del apartado 5. Socialización del programa; así como en el Anexo de Participación elaborado para el instrumento.

En complemento a las actividades participativas realizadas en la etapa de diagnóstico-estrategia para el PM, se llevó a cabo trabajo de campo **técnico-urbano**, actividad necesaria para la comprensión del territorio. Éste consistió en recorridos a pie y en vehículo, mediante los cuales se verificó información previa y se identificaron hallazgos de diversos temas. Los recorridos se llevaron a cabo por integrantes del equipo técnico y hubo acompañamiento de autoridades estatales de ambos gobiernos, quienes fungieron como los principales enlaces con los gobiernos municipales.

Entre las actividades realizadas destaca el levantamiento de los principales equipamientos, áreas verdes y espacios públicos metropolitanos; identificación de las características físicas y operativas de las principales vías de acceso y articuladoras de la zona metropolitana, así como de los diferentes sistemas de transporte público, problemas viales y las principales intersecciones de conflicto; la identificación de usos de suelo y actividades predominantes por zonas, así como lotes baldíos.

Asimismo, se llevaron a cabo vuelos de dron que permitieron ilustrar de mejor manera grandes porciones de territorio. Entre las imágenes obtenidas destaca la identificación de los distintos modos de ocupación y aprovechamiento del territorio en la ZM de Puebla-Tlaxcala (localidades dispersas, conjuntos urbanos habitacionales, zonas urbanas consolidadas, grandes parques industriales y zonas agrícolas).

1. Fundamentación normativa

Para la fundamentación normativa del Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala se considera el marco jurídico del ámbito internacional, federal, estatal y municipal y el marco programático a nivel internacional como acuerdos de relevancia para la planeación del territorio; así como del ámbito federal, estatal y municipal, relativos a instrumentos como planes y programas de desarrollo urbano.

1.1. Marco Jurídico

El PMPT se sustenta en normas internacionales, leyes federales, estatales, bandos y reglamentos del ámbito municipal. En materia de normatividad internacional se incluyen 16 tratados internacionales. A nivel federal la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es el basamento de las diversas leyes federales, generales y nacionales que dan fundamento al presente programa metropolitano, la Ley de Planeación y las Leyes Generales de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente dan el marco conceptual del presente programa metropolitano.

Tabla 2. Tratados internacionales aplicables para la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022

No.	Instrumento	Artículos	Objeto del tratado	Injerencia en el Programa Metropolitano
1	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. <i>Fecha de publicación DOF 12/05/81</i>	1; 6; 9; 11; 12; 13, y 15.	Es el tratado internacional que regula la protección de los derechos económicos, sociales y culturales de las personas.	El PM debe de garantizar el ejercicio pleno de los siguientes derechos: la libre determinación; trabajo; alimentación; vestido; vivienda; salud; educación, y cultura.
2	Convención Americana sobre Derechos Humanos. <i>Fecha de publicación DOF 07/05/81</i>	1; 19, y 26.	Reconoce que los derechos esenciales de las personas no nacen del hecho de ser nacional de determinado Estado, sino que tienen como fundamento los atributos de las personas	El programa prevé la implementación de políticas públicas dirigidas a lograr progresivamente el ejercicio de derechos sobre educación, ciencia y cultura.
3	Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad. <i>Fecha de publicación DOF 12/03/01</i>	II, y III.	Es el instrumento regional que reconoce que las personas con discapacidad tienen los mismos derechos humanos y libertades fundamentales que otras personas; y que estos derechos, incluido el de no verse sometidos a discriminación fundamentada en la discapacidad, dimanen de la dignidad y la igualdad que son inherentes a todo ser humano.	El PM prevé medidas encaminadas a fomentar la accesibilidad universal y eliminar, en la medida de lo posible, los obstáculos y limitaciones que existan, con la finalidad de facilitar el acceso y uso para las personas con discapacidad.
4	Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <i>Fecha de publicación DOF 02/05/08</i>	1; 3; 4; 6; 7; 9; 11; 19; 20; 24; 25; 26, y 27.	Es el instrumento internacional que promueve la generación de condiciones que permitan a toda persona, a desarrollarse de modo integral, así como ejercer sus derechos y libertades plenamente y sin discriminación	El PM prevé medidas encaminadas a fomentar la accesibilidad universal y eliminar, en la medida de lo posible, los obstáculos y limitaciones que existan, con la finalidad de facilitar el acceso y uso para las personas con discapacidad.
5	Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales. <i>Fecha de publicación DOF 26/02/07</i>	1; 2; 3; 4, y 10.	Reconoce que la cultura adquiere formas diversas a través del tiempo y el espacio y que esta diversidad se manifiesta en la originalidad y la pluralidad de las identidades y en las expresiones culturales de los pueblos y sociedades que forman la humanidad.	El PM reconoce la pluriculturalidad de la zona metropolitana, la cual se presenta en diversas manifestaciones culturales, que constituyen parte de la identidad de la población y se pueden convertir en una actividad turística, tales como sus fiestas, danzas, carnavales y gastronomía.
6	Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. <i>Fecha de publicación DOF 29/05/42</i>	II; III, y IV.	Tiene como objetivo proteger y conservar en su medio ambiente natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y su fauna, incluyendo las aves migratorias, en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre.	Se propone la implementación de políticas públicas que garanticen la conservación de las áreas naturales protegidas y reservas naturales que se encuentran en el ámbito territorial de la zona metropolitana.
7	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. <i>Fecha de publicación DOF</i>	2; 3, y 4.	Tiene como objetivo establecer las bases para la acción internacional conjunta en cuanto a mitigación y adaptación al cambio climático. Los países que integran la Convención se	El diagnóstico de la dimensión físico natural, identificó la problemática en torno al cambio climático, y como parte de la planeación se hacen propuestas para su mitigación y

No.	Instrumento	Artículos	Objeto del tratado	Injerencia en el Programa Metropolitano
	07/05/93		obligan a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante la instrumentación de políticas y medidas de mitigación y la aplicación de nuevas tecnologías económica y socialmente beneficiosas, entre otros factores.	prevención.
8	Convención sobre los Derechos del Niño. <i>Fecha de publicación DOF 25/01/91</i>	2; 6; 17; 23; 24; 27, numerales 1, 2 y 3; 28; 29; 30, y 31.	Es el tratado internacional que reconoce los derechos humanos de los niños y las niñas, definidos como personas menores de 18 años, y que obliga a los gobiernos a cumplirlos.	El programa prevé la implementación de políticas públicas que garantizan el derecho de las niñas y los niños a la educación, salud y recreación.
9	Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático <i>Fecha de publicación DOF 24/11/2000</i>	2	Instrumento internacional que tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.	El diagnóstico de la dimensión físico natural, identificó la problemática en torno al cambio climático, y como parte de la planeación se hacen propuestas para su mitigación y prevención.
10	Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. <i>Fecha de publicación DOF 24/01/91</i>	2; 3; 4, y 6.	Este convenio reconoce el derecho de los Pueblos Indígenas a asumir el control de sus propias instituciones y formas de vida y de su desarrollo económico y a mantener y fortalecer sus identidades, lenguas y religiones, dentro del marco de los Estados en que viven.	El programa consideró como parte de sus actividades participativas recoger las opiniones de los pueblos indígenas que se encuentran asentados en la zona metropolitana a través de sus instituciones representativas.
11	Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer. <i>Fecha de publicación DOF 12/05/81</i>	1; 2; 10; 11; 12; 13; 14, y 15.	Este instrumento reconoce que para lograr la plena igualdad entre el hombre y la mujer es necesario modificar el papel tradicional tanto del hombre como de la mujer en la sociedad y en la familia.	El programa se formuló con perspectiva de género, previendo políticas públicas encaminadas a lograr la igualdad sustantiva.
12	Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial. <i>Fecha de publicación DOF 28/06/06</i>	2; 14, y 15.	Es el instrumento multilateral vinculante para la salvaguarda del patrimonio cultural inmaterial, está basada en los acuerdos internacionales, las recomendaciones y las resoluciones existentes en materia de patrimonio cultural y natural, sirve de marco para la concepción de políticas que reflejen el pensamiento internacional actual en materia de preservación de la diversidad cultural y de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial.	Se propone la implementación de estrategias que permitan la salvaguarda del patrimonio cultural inmaterial en la ZM, como el centro histórico de Puebla o la talavera en Puebla y Tlaxcala, así como las fiestas, danzas, carnavales y gastronomía existentes en cada uno de los municipios metropolitanos, las cuales forman parte de la identidad de su población.
13	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente	2; 3, y 4	Tiene como objetivo la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat de aves acuáticas. Reconoce que los	Se reconoce la importancia y proponen medidas encaminadas a preservar la conservación del hábitat de la presa Valsequillo, espacio

No.	Instrumento	Artículos	Objeto del tratado	Injerencia en el Programa Metropolitano
	como Hábitat de Aves Acuáticas. <i>Fecha de publicación DOF 29/08/86</i>		humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas.	declarado como Sitio RAMSAR.
14	Acuerdo de París. <i>Fecha de publicación DOF 04/11/16</i>	2; 4; 5; 6; 7 y 10.	Tiene como objetivo limitar el calentamiento mundial por debajo de 2, preferiblemente a 1,5 grados centígrados, en comparación con los niveles preindustriales.	El diagnóstico de la dimensión físico ambiental, identificó la problemática en torno al cambio climático, y como parte de la planeación se hacen propuestas para su mitigación y prevención.
15	Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”. <i>Fecha de publicación DOF 01/09/98</i>	3; 6; 10; 11; 12; 13, fracción I; 14; 16; 17, y 18.	Este instrumento perfecciona los derechos económicos, sociales y culturales fundamentales reconocidos en otros instrumentos internacionales.	El PM debe de garantizar el ejercicio pleno de los siguientes derechos: la libre determinación; trabajo; alimentación; vestido; vivienda; salud; educación, y cultura.
16	Acuerdo Regional sobre Acceso a la información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. <i>Fecha de publicación DOF 22/04/21</i>	5; 6; 7; 8, y 9.	Tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia.	Bajo los principios del Acuerdo, el programa metropolitano contiene información relativa al medio ambiente y sus elementos en donde se incluye toda aquella información relacionada con los riesgos ambientales.

Fuente: Elaboración propia con base en Centro de Documentación y Análisis, Archivos y Compilación de Leyes de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2022

Tabla 3. Marco jurídico federal aplicable para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

No.	Marco Jurídico	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos <i>Fecha de publicación DOF 05/02/1917</i> <i>Última reforma 28/05/21</i>	1; 2; 3, párrafo primero; 4, párrafos primero, tercero, cuarto, quinto, sexto, séptimo, duodécimo, décimo tercero, y decimoséptimo; 6º Apartado A, fracciones I a VII; 25; 26 apartado A y 27.	Es la Ley suprema del sistema jurídico mexicano, contiene los principios y objetivos de la nación. Determina las facultades de los tres Poderes de la Unión y las atribuciones de las entidades federativas y los municipios.	El PM se formuló de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad en materia de derechos humanos, asimismo de conformidad con lo establecido en el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

No.	Marco Jurídico	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
1	Ley de Planeación. <i>Fecha de publicación DOF 05/01/83</i> <i>Última reforma 16/02/18</i>	1; 2; 3; 4; 5; 9; 12; 13; 20; 21; 21 Bis; 21 Ter; 22; 23; 24; 25; 26 Bis; 27; 28; 30; 32, y 34.	Establece el funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a través de la planeación la cual deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible del país, con perspectiva de interculturalidad y de género, y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales, ambientales y económicos contenidos en la CPEUM.	El programa metropolitano es un instrumento de planeación que tiene como propósito el ordenamiento territorial de la zona metropolitana, su formulación se realizó de conformidad con los principios previstos en la Ley de Planeación, en virtud de la relación funcional del Sistema Nacional de Planeación Democrática y el Sistema Nacional de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano.
2	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. <i>Fecha de publicación 28/11/2016</i> <i>Última reforma 01/06/21</i>	1; 2; 4; 5; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 36; 37; 38, y 39.	Establece la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional a través del Sistema de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano.	El presente programa metropolitano se formuló de conformidad con lo establecido en el capítulo sexto del Título Cuarto denominado "Sistema Nacional de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano.
3	Ley General de Cambio Climático. <i>Fecha de publicación 06/06/12</i> <i>Última reforma 11/05/22</i>	1; 5; 8; 9, y 26.	Tiene como objeto garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.	El programa prevé acciones enfocadas para la mitigación y adaptación al cambio climático. Principalmente se cuenta con la estrategia de Fomento de la conservación, mitigación y adaptación ambiental para disminuir los efectos del cambio climático.
4	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. <i>Fecha de publicación DOF 28/01/88</i> <i>Última reforma 11/04/22</i>	1; 4; 5; 6; 7, y 8.	Tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, así como la preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.	El programa propone la implementación de políticas públicas enfocadas a la preservación, conservación y protección al medio ambiente.
5	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. <i>Fecha de publicación DOF 05/06/18</i> <i>Última reforma 28/04/22</i>	3; 9; 10; 11, y 13.	Tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos; así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, las Entidades Federativas y Municipios	Como parte de las estrategias propuestas contenidas en el programa metropolitano se encuentra el de la Preservación de las áreas con valor ambiental, que tiene como objetivo ejercer una gestión efectiva del uso del suelo urbano a través de instrumentos para la conservación de las áreas con valor ambiental, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales con un enfoque ecosistémico.

No.	Marco Jurídico	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
6	Ley General de Protección Civil. <i>Fecha de publicación</i> 06/06/12 <i>Última reforma</i> 20/05/21	1; 5; 7; 9; 10; 41; 73; 75; 86, 87.	Establece las bases de coordinación entre los distintos órdenes de gobierno en materia de protección civil.	El programa metropolitano se formuló con una visión fundamentada en la gestión integral de riesgos (GIR). Entre las estrategias contempladas se encuentra contar con reglamentos municipales de protección civil, así como el Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos en la metrópoli con acciones y proyectos derivadas de la misma.
7	Ley General de Turismo. <i>Fecha de publicación</i> 17/06/09 <i>Última reforma</i> 31/07/19	2; 5; 9; 10; 14; 15; 18; 19; 22; 23; 24; 25; 31, y 32.	Establece las bases generales de coordinación de las facultades concurrentes entre el Ejecutivo Federal, Estados, Municipios y la Ciudad de México, en materia turística.	Las propuestas en materia turística del presente programa se formularon bajo criterios de beneficio social, sustentabilidad, competitividad y desarrollo equilibrado, principalmente bajo en eje de Desarrollo pluricultural e incluyente
8	Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad. <i>Fecha de publicación</i> 30/05/11 <i>Última reforma</i> 29/04/22	1; 4; 5; 6; 7; 11; 12; 16; 19; 24; 25; 26 y 32	Ley reglamentaria del artículo 1° de la CPEUM, la cual tiene por objeto establecer las condiciones en las que el Estado deberá promover, proteger y asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su plena inclusión a la sociedad en un marco de respeto, igualdad y equiparación de oportunidades.	Las propuestas contenidas en el programa se elaboraron de conformidad con los principios previstos de respeto de la dignidad inherente a la persona; la autonomía individual; la accesibilidad, y la no discriminación. El programa contempla estrategias enfocadas a la dotación de equipamientos y espacios públicos y transporte público con enfoque derechos humanos y con diseño de accesibilidad universal que promueva la igualdad de oportunidades.
9	Ley General para la Prevención Social de la Violencia y Delincuencia. <i>Fecha de publicación</i> 24/01/12 <i>Última reforma</i> 04/05/21	1; 3; 7; 8, y 9.	Establece las bases de coordinación entre la Federación, las entidades federativas, las demarcaciones territoriales y los municipios en materia de prevención social de la violencia a través de programas integrales de desarrollo social, cultural y económico que no produzcan estigmatización, incluidos los de salud, educación, vivienda, empleo, deporte y desarrollo urbano.	Las propuestas en materia de seguridad que contiene el presente programa se formularon a fin de disminuir los factores de riesgo y las consecuencias, daño e impacto social y comunitario de la violencia y la delincuencia. Estas estrategias corresponden al eje metropolitano Entorno urbano ordenado, conectado, consolidado y seguro.
10	Ley General para la Prevención y Gestión de Residuos. <i>Fecha de publicación</i> 08/10/03 <i>Última reforma</i> 18/01/21	1; 2; 3; 7; 9; 10; 13; 14; 21, y 54.	Tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación	Las propuestas que contiene el programa se formularon bajo los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social. En específico con la estrategia Diseño e implementación del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos, con sus respectivas líneas de acción.

No.	Marco Jurídico	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
11	Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable. <i>Fecha de publicación</i> 24/07/07 <i>Última reforma</i> 24/04/18	1° ; 2°; 6°; 11; 13, y 14.	Tiene por objeto regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas en el territorio nacional.	Las propuestas formuladas en el programa tienen como finalidad el de hacer sustentable la pesca en el sitio RAMSAR de Valsequillo, así como en todos los cuerpos de agua que se encuentran en la zona metropolitana.
12	Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. <i>Fecha de publicación DOF</i> 17/05/22	1; 2; 4; 7; 9; 10; 11; 13; 16; 21; 23; 39; 40; 47; 64; 66; 67, y 68.	Tiene por objeto establecer las bases y principios para garantizar el derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad.	Las propuestas, estrategias y líneas de acción formuladas en el programa pusieron en medio el derecho de las personas a trasladarse y a disponer de un sistema integral de transporte metropolitano interestatal de calidad, suficiente y accesible en condiciones de igualdad y sostenibilidad, establecidos en el eje metropolitano: Entorno urbano ordenado, conectado y consolidado
13	Ley de Aguas Nacionales. <i>Fecha de publicación</i> 01/12/92 <i>Última reforma</i> 11/05/22	14 BIS 5; 29 BIS 4 y 118 BIS 2.	Tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr un desarrollo integral sustentable.	El programa metropolitano propone la implementación de políticas públicas encaminadas al manejo hídrico enfocado a garantizar la sustentabilidad hidrológica de la zona metropolitana, enfocado a la dotación y abasto de agua para la zona metropolitana, así como el control, vigilancia y monitoreo de los cuerpos de agua.
14	Ley de Desarrollo Rural Sustentable. <i>Fecha de publicación DOF</i> 07/12/01 <i>Última reforma</i> 03/06/21	1; 6; 9; 11; 12; 15; 36, y 173.	Tiene como objeto promover el desarrollo rural sustentable del país, así como propiciar un medio ambiente adecuado.	Las propuestas formuladas en el programa consideran tanto los aspectos de disponibilidad y calidad de los recursos naturales y productivos como los de carácter social, económico, cultural y ambiental. A través de las estrategias planteadas se promueve un desarrollo económico acorde a las necesidades y vocaciones productivas del territorio, que fortalezca la economía local.
15	Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. <i>Fecha de publicación DOF</i> 07/06/21 <i>Última reforma</i> 20/05/21	1, y 48.	Tiene por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.	Como parte de las políticas propuestas por el presente programa se consideran aquellas para la protección y conservación de las áreas naturales, así como estrategias, líneas de acción y proyectos, que contribuirán a generar condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente.

No.	Marco Jurídico	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
16	Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. <i>Fecha de publicación DOF 06/05/72</i> <i>Última reforma 16/02/18</i>	4; 7; 8, y 36.	Tiene por objeto la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos que se encuentran en todo el territorio nacional.	El programa contiene estrategias y líneas de acción para la protección, conservación y restauración de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos que se encuentran en la zona metropolitana, estas propuestas se encuentran ligadas al eje estratégico metropolitano: Desarrollo pluricultural e incluyente
17	Ley Agraria. <i>Fecha de publicación DOF 26/02/92</i> <i>Última reforma 08/03/22</i>	4; 44; 45; 63; 64; 65; 66, y 67.	Tiene por objeto promover el desarrollo integral y equitativo del sector rural mediante el fomento de las actividades productivas y de las acciones sociales para elevar el bienestar de la población y su participación en la vida nacional.	El programa contiene propuestas y una zonificación primaria encaminadas a contener la urbanización en tierras ejidales a fin de impulsar ciudades compactas en la zona metropolitana, así como la búsqueda de que cada municipio metropolitano cuente con reservas territoriales.
18	Ley de Vivienda. <i>Fecha de publicación 27/06/06</i> <i>Última reforma 14/05/19</i>	1; 2; 3; 6, 7, 16; 17 apartado A y B, y 71.	Tiene por objeto establecer y regular la política nacional, los programas, los instrumentos y apoyos para que toda familia pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa.	El programa contiene propuestas encaminadas a garantizar una vivienda digna y decorosa que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, salubridad, que cuente con espacios habitables y auxiliares, así como con los servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y cuya ubicación no se encuentre en áreas de riego o en áreas naturales protegidas o de conservación.
19	Ley de Asociaciones Público Privadas. <i>Fecha de publicación DOF 16/01/12</i> <i>Última reforma 15/06/18</i>	1; 2; 4; 5, y 6.	Tiene por objeto regular los esquemas para el desarrollo de proyectos de asociaciones público-privadas, bajo los principios de sustentabilidad, equidad social; productividad; eficiencia; eficacia, transparencia y honradez. En los proyectos que se regulen por la ley podrán participar las entidades federativas y los municipios.	El programa contempla propuestas en donde se considera la participación de la iniciativa privada, en proyectos de infraestructura, dotación de servicios y equipamiento, vinculación con el sector educativo, social y público para el desarrollo de tecnologías, fuentes de empleo, entre otros.

Fuente: Elaboración propia con base en Leyes Vigentes de la Cámara de Diputados, 2022.

A nivel estatal, considerando las dos entidades federativas que integran la ZMPT, se identifican un total de 37 leyes: 20 corresponden al estado de Puebla y 17 al estado de Tlaxcala. En ambos casos, estos ordenamientos jurídicos emanan de las respectivas Constituciones Políticas de ambas entidades federativas. A continuación se presenta el listado de leyes estatales que dan fundamento al presente programa metropolitano:

Tabla 4. Marco jurídico del Estado de Puebla aplicable para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la Normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla <i>Fecha de publicación 23/12/86</i> <i>Última reforma 15/12/21</i>	7; 11; 12, fracciones I, II, III, V, VI, VII, VIII, XI, y XIV; 13; 14; 16; 17; 26; 79 fracciones XVI y XXIX; 107, párrafos primero, segundo, tercero, cuarto y sexto; 121, y 123.	Es la Ley fundamental del sistema jurídico poblano, determina las facultades de los tres Poderes de dicha entidad federativa, asimismo determina las atribuciones del gobierno del estado y los municipios.	El programa se formuló de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad en materia de derechos humanos y de conformidad con el Sistema de Planeación de Desarrollo del Estado de Puebla.
1	Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación 14/01/20</i>	1; 2; 3; 5; 6; 7; 8, fracciones I, II, III, VII, VIII y IX; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17, y 18.	Tiene por objeto definir la integración y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación Democrática, a fin de contar con los elementos necesarios para efectuar el proceso de planeación que conduzca el actuar gubernamental.	El programa metropolitano será ejecutado a través de los siguientes principios: igualdad; igualdad sustantiva; interés superior de la niñez; libre determinación y autonomía; participación social; perspectiva de género; pro-persona; diversidad; sostenibilidad; sustentabilidad; transparencia y acceso a la información; apertura, y transversalidad, estos principios forman parte de los lineamientos generales de ordenamiento territorial propuestos por el programa.
2	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación 03/11/21</i>	1; 2; 4; 5; 7; 8; 16, Fracción I; 22, fracción VI; 26; 30; 31, fracción III; 34 39; 47; 75; 76; 77, y 78.	Fija las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos en el Estado de Puebla, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado y los Municipios para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente.	La formulación del programa metropolitano cumple con lo previsto en el artículo 39 de la Ley, así como promueve la actualización de los programas municipales de desarrollo urbano a fin de que guarden congruencia con otros instrumentos superiores de planeación, como es el caso del presente programa metropolitano.
3	Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación 01/08/19</i> <i>Última reforma 11/02/22</i>	32, fracción VII; 33, fracción I; 38, fracción XV; 47, fracciones XXXV, XXXVI, XLIV, y LXVIII.	Establece las bases para la organización y el funcionamiento de la Administración Pública del Gobierno del Estado de Puebla, estableciendo a diversas Secretarías atribuciones en materia de asentamientos humanos y de planeación del desarrollo.	La Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, colaboró en la formulación del programa metropolitano, así como otras instancias estatales y municipales del estado de Puebla, no solo con información documental, sino también en las actividades participativas.

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la Normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
4	Ley Orgánica Municipal. <i>Fecha de publicación</i> 5/11/21	1; 78, fracciones IV, VI XXXIX, XL, XLI, XLII, XLIII, XLV, incisos a), b), c), d), e), f), g) y h), XLVII, incisos a), b), c) y d), LIII, LX y LI; 78 BIS; 91, fracción LXI; y 204 fracciones II, III, IV y VII.	Tiene por objeto regular las bases para la integración y organización en el ámbito municipal del territorio, la población y el gobierno, así como dotar de lineamientos básicos a la Administración Pública Municipal, estableciendo atribuciones a la persona titular del municipio y al ayuntamiento en materia de asentamientos humanos y de planeación del desarrollo.	Derivado de las propuestas que contiene el programa metropolitano, los municipios de conformidad con la Ley Orgánica Municipal, deberán prever la coordinación entre ellos a fin de garantizar la eficaz prestación de determinados servicios públicos, en este sentido se promueve un esquema de gobernanza metropolitano que permita la coordinación de los municipios metropolitanos para la atención de los temas prioritarios.
5	Ley del Sistema Estatal de Protección Civil. <i>Fecha de publicación</i> 20/03/13 <i>Última reforma</i> 08/04/22	1, fracciones I, II, y III; 6; 10; 11; 12; 16; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53, y 63.	Establece las bases y mecanismos de coordinación y colaboración con la Federación, con los Municipios del Estado, así como entre éstos y los Municipios de otros Estados para la formulación, ejecución y evaluación de programas, planes, estrategias y acciones en materia de protección civil a través del Sistema Estatal de Protección Civil, reconoce el derecho de salvaguarda de las personas.	El programa metropolitano se formuló con una visión fundamentada en la gestión integral de riesgos, misma que está plasmada en propuestas como, la elaboración del Atlas de Riesgos Metropolitano, el establecimiento del Sistema de Alerta Temprana Múltiple y la armonización de leyes de Protección Civil.
6	Ley para las Personas con Discapacidad del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 12/01/09 <i>Última reforma</i> 09/04/21	1; 10; 16; 43; 60, 63.	Tiene por objeto establecer las bases que permitan lograr la completa realización personal y la plena inclusión e integración de las personas con discapacidad, en un marco de igualdad de oportunidades, en todos los ámbitos de la vida.	Las propuestas contenidas en el programa se elaboraron de conformidad con los principios previstos de respeto de la dignidad inherente a la persona; la autonomía individual; la accesibilidad, y la no discriminación. El programa contempla estrategias enfocadas a la dotación de equipamientos y espacios públicos y transporte público con enfoque derechos humanos y con diseño de accesibilidad universal que promueva la igualdad de oportunidades.
7	Ley de Agricultura Urbana para el Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 30/12/13	1 fracciones I y II.	Tiene por objeto mejorar la calidad de vida de las personas a través del fomento de la agricultura urbana y periurbana	El programa metropolitano contiene estrategias y líneas de acción, entre ellas el impulso al desarrollo agrícola y pecuario, que promueven la autoproducción alimentaria y el desarrollo de la agricultura, mediante el aprovechamiento y uso de espacios urbanos y periurbanos.
8	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i>	1; 2, fracciones I, III, V, VI, IX, XIV, y XX; 16 fracciones II, XIV, XIX y XXVIII;	Tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción,	Las propuestas formuladas en el programa consideran tanto los aspectos de conservación y protección de áreas naturales de valor ambiental, así como el fomento del manejo forestal sostenible y la

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la Normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
	26/06/06 <i>Última reforma</i> 10/03/21		ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y sus recursos, protegiendo los derechos de las comunidades indígenas.	diversificación en la retribución económica por los bienes y servicios ecosistémicos que brindan a la sociedad.
9	Ley de Cambio Climático del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 29/11/13 <i>Última reforma</i> 09/04/21	2, fracciones I, II, IV y VI; 13, fracciones I, VI, VII, XII y XIII; 14, fracción III; 15; 16; y 18 fracción I.	Tiene por objeto garantizar el derecho a un ambiente sano para el desarrollo y bienestar, de igual forma establece la concurrencia de facultades del Estado y de los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.	Las propuestas formuladas en el programa reconocen el derecho de toda persona a disfrutar de un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Principalmente se cuenta con la estrategia de Fomento de la conservación, mitigación y adaptación ambiental para disminuir los efectos del cambio climático.
10	Ley de Derechos, Cultura y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 8/11/21	1; 2; 3; 24; 25; 26; 27; 28; 30; 31; 32; 33; 41; 42; 49; 68; 69; 72, y 86.	Tiene por objeto reconocer, regular y garantizar a las Comunidades integrantes de los Pueblos Indígenas y a sus habitantes, el ejercicio de sus formas de organización comunitaria y de gobierno propio; el respeto y desarrollo de sus culturas, creencias, conocimientos, lenguas, usos, costumbres, medicina tradicional y recursos.	En el proceso de formulación se invitó a las actividades participativas y escuchó a los pueblos indígenas a fin de que se consideraran sus prioridades para garantizar la satisfacción de sus necesidades básicas, de alimentación, salud, recreación, convivencia y vivienda, entre otras, así como la inclusión de propuestas tanto para la zonificación primaria como para los lineamientos específicos para cada municipio.
11	Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 30/03/15 <i>Última reforma</i> 28/07/19	2; 5; fracciones III y XV; 6, fracción V.	Tiene por objeto impulsar la competitividad y el desarrollo económico del Estado, sobre las bases del desarrollo humanista y sustentable para elevar el bienestar de sus habitantes.	El programa propone estrategias para la integración de cadenas de valor que sean congruentes con sus vocaciones económicas, que fortalezca la economía local y el bienestar de los habitantes, a través del desarrollo de la agricultura, industria, comercio y turismo. Estas estrategias forman parte del eje dos metropolitano: Desarrollo económico colaborativo e innovador.
12	Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 08/11/21	1; 2; 5, fracciones I y IV; 47, fracción IV; 21; 76; 135; 136; 138; 139; 140; 141, y 143;	Tiene por objeto promover el desarrollo rural sustentable; que incluye la planeación, organización y protección de la producción agropecuaria garantizando la inocuidad; el fomento tecnológico, la industrialización y comercialización de los bienes y servicios agropecuarios.	Se consideran propuestas que impulsan la inversión e impulso al desarrollo agrícola y pecuario, así como a empresas para el desarrollo local a fin de expandir la infraestructura su modernización y tecnificación, considerándola como instrumento fundamental para el impulso del desarrollo rural sustentable, mediante el aprovechamiento racional de los recursos hidráulicos de la zona metropolitana y el fortalecimiento de cadenas productivas

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la Normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
13	Ley de Transporte del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 03/12/21	1; 2; 11; fracciones IX inciso c) y XII; y 17.	Establece las bases y directrices para planear, regular, controlar, operar, administrar, supervisar y gestionar los servicios de transporte de personas y bienes dentro del Estado.	La formulación de proyectos y estrategias que contiene el programa metropolitano se sustentan en los principios de accesibilidad; diseño universal; eficiencia; equidad; seguridad y sustentabilidad, de tal manera que la Zona Metropolitana cuente con un sistema integrado de transporte metropolitano interestatal.
14	Ley de Turismo del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 03/11/21	2; 7; 13; 14; 17; 18; 36 Bis; 39 y 40.	Establece las bases para la planeación, programación y evaluación de las políticas públicas en materia turística en el Estado y sus Municipios, bajo criterios de beneficio social, sustentabilidad, competitividad y desarrollo equilibrado a corto, mediano y largo plazo, así como la participación de los sectores social y privado.	El programa considera propuestas encaminadas a instrumentar acciones de fomento y consolidación del desarrollo sustentable de la actividad turística que se realice en el territorio del Estado que forma parte de la zona metropolitana, vinculando a los diferentes sectores de la población; académico, público, privado y social.
15	Ley de Vivienda para el Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 17/04/09 <i>Última reforma</i> 26/07/19	1; 2; 3; 5; 7, y 45.	Tiene por objeto establecer y regular la Política del Estado y de los Municipios en materia de vivienda, los programas, los instrumentos, los planes, apoyos para financiamiento, comercialización y titulación para la vivienda social y demás disposiciones legales para que toda familia o persona que habite en el Estado pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa.	El programa como parte de sus estrategias considera la promoción de la vivienda digna y adecuada en entornos urbanos adecuados, asequibles y seguros, principalmente para los grupos sociales de menores recursos o vulnerables. .
16	Ley del Agua para el Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 31/12/12 <i>Última reforma</i> 28/01/21	1; 3, fracciones I y VI; 5, y 10 fracción I.	Regula la participación de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias, en la planeación, administración, explotación, uso, aprovechamiento, preservación del agua, la recarga de los acuíferos, y la prestación de los Servicios Públicos, los estudios, proyectos y obras relacionadas con los recursos hídricos en el marco del desarrollo sustentable del Estado de Puebla y la mitigación y adaptación ante el cambio climático.	El programa metropolitano propone la implementación de políticas públicas encaminadas al manejo hídrico enfocado a garantizar la sustentabilidad hidrológica de la zona metropolitana

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la Normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
17	Ley de Fomento a la Acuicultura y Pesca Sustentable para el Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 29/02/16	1; 2, fracciones II, III y IV; 3; 10, y 13.	Tiene como objeto promover el aprovechamiento sustentable de los recursos acuícolas y pesqueros, así como la protección y rehabilitación de los ecosistemas en que se encuentran dichos recursos.	Se consideran propuestas encaminadas a fomentar y promover el desarrollo de la acuicultura y pesca, en todas sus modalidades y niveles de inversión.
18	Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 11/12/06 <i>Última reforma</i> 12/07/19	3, fracción I; 5; 7; 9; 10, y 11.	Tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona de contar con un medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención y regulación de la generación, caracterización, la valorización y la gestión integral de residuos de competencia estatal y municipal.	Las propuestas que contiene el programa se formularon bajo los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, mediante un Sistema Metropolitano de Manejo Integral y sustentable de residuos sólidos, como parte de sus estrategias prioritarias.
19	Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla. <i>Fecha de publicación</i> 18/09/02 <i>Última reforma</i> 08/07/21	1, fracciones I, V, VI, VII, VIII, XIV, XV, XVI y XVII; 5; 6; 28, y 58.	Tiene por objeto apoyar el desarrollo sustentable a través de la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.	El programa propone la implementación de políticas públicas enfocadas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente, con instrumentos como la zonificación primaria que busca preservar y conservar las áreas con valor ambiental y promoviendo ciudades densas y compactas.
20	Ley de Vialidad para el Estado de Puebla <i>Fecha de publicación</i> 04/11/21	1 fracciones I y II; 4, fracción XXIV; 6 y 13	Establece las bases para programar, organizar, administrar y controlar la infraestructura vial, la infraestructura carretera y el equipamiento vial	El programa busca garantizar que toda persona que haga uso de las vías públicas lo haga de una manera segura que permita la salvaguarda de su vida, con estrategias que parten desde la educación vial, hasta con la propuesta de nuevos corredores viales, implementación de corredores de transporte masivos, y nuevos medios de transporte.

Fuente: Elaborado con base en Congreso del Estado de Puebla, 2022

Tabla 5. Marco jurídico del Estado de Tlaxcala aplicable para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 11/12/1918</i> <i>Última reforma 25/04/22</i>	1º; 14; 19, fracciones III; VII, y XI; 19 BIS; 26, fracciones I, II, IV, V, VI, VIII, IX, y XI, y 99.	Es la Ley fundamental del sistema jurídico tlaxcalteca, determina las facultades de los tres Poderes de dicha entidad federativa, asimismo determina las atribuciones del gobierno del estado y los municipios.	El programa se formuló de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad en materia de derechos humanos.
1	Código Financiero para el Estado de Tlaxcala y sus Municipios. <i>Fecha de publicación 31/12/02</i> <i>Última reforma 22/12/21</i>	245; 246; 246 Bis; 247; 247 bis; 248; 249; 250; 251; 252; 253, y 254.	El capítulo I del título Décimo del Código Financiero se refiere a la planeación del desarrollo del Estado y sus municipios, se reconoce que la planeación estatal y municipal del desarrollo, constituye la ordenación racional y sistemática de acciones aplicadas en el ámbito de competencia de ambos niveles de gobierno. Se establece que la conducción del desarrollo es facultad de la persona titular del poder ejecutivo el cual tiene como atribución elaborar el Plan Estatal de Desarrollo.	El programa se sustenta en los principios previstos en la planeación del desarrollo del estado.
2	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 04/09/18</i>	1; 2; 11 fracciones I, II, V, IX, y X; 14; 15 fracción V; 18 fracción IV, y 34.	Establece las bases para regular la planeación y administración del ordenamiento territorial, los asentamientos humanos y el desarrollo urbano en el Estado de Tlaxcala, reconoce los derechos de igualdad; salud; equidad; participación; sustentabilidad ambiental; accesibilidad universal y movilidad, y vivienda. Reconoce el derecho a la ciudad.	La formulación del programa se realizó de conformidad con lo establecido en la Ley.
3	Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 06/09/21</i>	1; y 60 fracción IV; VIII; XIV; XVII; XVIII.	Establece las bases para la organización y el funcionamiento de la Administración Pública del Gobierno del Estado de Tlaxcala.	La Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda del Gobierno del Estado de Tlaxcala de conformidad con sus atribuciones colaboró en la formulación del presente programa , así como otras instancias estatales y municipales del estado de Tlaxcala, no solo con información documental, sino también en las actividades participativas.
4	Ley Municipal del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i>	1; 2; 33 fracción XXX; 60 fracción II, y 61.	Tiene por objeto regular las bases para la integración y organización en el ámbito municipal del territorio, la población y el	Derivado de las propuestas que contiene el programa metropolitano, los municipios de conformidad con la Ley Municipal, deberán

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
	20/12/01 <i>Última reforma 09/03/22</i>		gobierno, así como dotar de lineamientos básicos a la Administración Pública Municipal, estableciendo atribuciones a la persona titular del municipio y al ayuntamiento en materia de asentamientos humanos y de planeación del desarrollo	actualizar los programas de desarrollo urbano municipal, así como la elaboración y homologación de reglamentos en materia de construcción, protección civil, tránsito, etc.
5	Ley de Aguas para el Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 22/12/09</i> <i>Última reforma 10/05/21</i>	1; 38 Bis; 87 primer párrafo.	Tiene como fin respetar, proteger y garantizar el derecho humano de acceso al agua para consumo personal y doméstico.	El programa metropolitano propone la implementación de políticas públicas encaminadas al manejo hídrico enfocado a garantizar la sustentabilidad hidrológica de la zona metropolitana
6	Ley de Asociaciones Público Privadas para el Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 13/09/21</i>	1; 2; 3; 4; 5, y 7.	Tiene por objeto regular los actos relativos a la planeación, programación, presupuestación, autorización, adjudicación, contratación, ejecución y control de los proyectos de asociación público privada que realicen las Unidades Contratantes del Estado con el sector privado, bajo los principios de sustentabilidad, equidad social; productividad; eficiencia; eficacia, transparencia y honradez.	El programa contempla propuestas en donde se considera la participación de la iniciativa privada en proyectos de infraestructura, dotación de servicios y equipamiento, vinculación con el sector educativo, social y público para el desarrollo de tecnologías, fuentes de empleo, entre otros.
7	Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 17/08/04</i>	1; 2; 5; 11; 12; 13; 14, y 15.	Tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del Estado de Tlaxcala.	Las propuestas formuladas en el programa consideran tanto los aspectos de conservación y protección de áreas naturales con valor ambiental, así como el fomento del manejo forestal sostenible y la diversificación en la retribución económica por los bienes y servicios ecosistémicos que brindan a la sociedad.
8	Ley de Protección al Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación 02/06/22</i>	1; 2; 3; 6; 7 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, XI; 9 fracciones I, II, III, VII, VIII, XI, XII, XIII, XXII, XXVI, y XXXVII; 10 fracciones I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, XII, XVII, XIX, y XX; 11 fracciones I, III, IV, V, VI, VII y VIII.	Tiene por objeto la preservación y protección al ambiente, la restauración del equilibrio ecológico, la regulación y la distribución de competencias propiciando el desarrollo sostenible y garantizando el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano.	El programa propone la implementación de políticas públicas enfocadas a la preservación, conservación y la protección de las áreas con valor ambiental, reflejados en la zonificación primaria propuesta, así como en las políticas de ordenamiento territorial.
9	Ley de Fomento Económico del Estado de Tlaxcala.	1; 3; 5; 48; 59; 63; 64, y 65.	Busca promover, fomentar e incentivar la actividad económica del Estado, generando un entorno favorable para su desarrollo	El programa propone la integración de cadenas de valor que sean congruentes con sus vocaciones económicas, que fortalezca la

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
	<i>Fecha de publicación</i> 04/12/09		local, regional, nacional e internacional, asimismo promueve inversiones mediante la simplificación administrativa en las acciones de gobierno relacionadas con la materia.	economía local y el bienestar de los habitantes, a través del desarrollo de la agricultura, industria, comercio y turismo. Estas estrategias forman parte del eje dos metropolitano: Desarrollo económico colaborativo e innovador.
10	Ley de Protección, Fomento y Desarrollo a la Cultura Indígena para el Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 07/04/06 <i>Última reforma</i> 20/12/13	1; 2; 5; 8; 9; 20; 21 fracciones I, IV, V y VI; 22; 23; 24; 27; 28; 29; 30; 31; 36; 37; 38; 41; 42, y 43.	Tiene por objeto la protección de los derechos de los hombres y mujeres de las comunidades y pueblos indígenas en el Estado de Tlaxcala, de igual forma garantiza el derecho a la libre determinación de las comunidades y pueblos indígenas en un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad en lo cultural, económico, político y social.	En el proceso de formulación se invitó a las actividades de participación y se escuchó a los pueblos indígenas a fin de que se considerarán sus prioridades para garantizar la satisfacción de sus necesidades básicas, de alimentación, salud, recreación, convivencia y vivienda, así como la inclusión de propuestas tanto para la zonificación primaria como para los lineamientos específicos para cada municipio.
11	Ley de Protección Civil para el Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 05/07/13	1; 4; 8; 9; 10; 12; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 26; 27; 33; 34; 35; 39; 40, y 41.	Tiene por objeto regular las acciones de protección civil dentro de su territorio, establece las bases para la integración y el funcionamiento del Sistema Estatal de Protección Civil, promueve la participación ciudadana y fomenta la cultura de la protección civil en el Estado.	El programa metropolitano se formuló con una visión fundamentada en la gestión integral de riesgos, misma que está plasmada en propuestas como, la elaboración del Atlas de Riesgos Metropolitano, el establecimiento del Sistema de Alerta Temprana Múltiple y la armonización de leyes de Protección Civil.
12	Ley de Protección y Conservación de Monumentos y Edificios del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 18/01/56	1º; 4º; 7º; 9º; 14, y 15.	Tiene por objeto la conservación y protección de monumentos históricos, artísticos y de los edificios coloniales que se ubican en el Estado, a fin de conservar su tradicional estilo arquitectónico y evitar que éste se pierda, menoscabe o adultere.	Se prevén acciones y estrategias encaminadas a la conservación y protección de los monumentos históricos, estas propuestas se encuentran ligadas al eje estratégico metropolitano: Desarrollo pluricultural e incluyente
13	Ley de Vivienda del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 11/11/10	1; 3; 4; 6; 59; 60, y 64	Establece y regula acciones para determinar la Política Estatal de Vivienda y las acciones correspondientes en congruencia con los aspectos económicos, sociales, urbanos y poblacionales en el Estado y con la Política Nacional de Vivienda	El programa propone como parte de sus estrategias considera la promoción de la vivienda digna y adecuada en entornos urbanos adecuados, asequibles y seguros, principalmente para los grupos sociales de menores recursos o vulnerables. .
14	Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 24/12/20	1; 5; 37, y 40.	Establece las bases para alcanzar un desarrollo sustentable de las actividades agrícolas y su promoción buscando su armonización con los procesos de urbanización, desarrollo industrial y territorial, así como con los programas integrales de desarrollo rural, con el propósito de abatir la contaminación de	Se propone la implementación de políticas que buscan el aprovechamiento y conservación del suelo, agua y demás recursos a fin impulsar el desarrollo agrícola y pecuario de manera sustentable, a través del fortalecimiento y protección de las actividades pecuarias locales.

No.	Normatividad	Artículos	Objeto de la normatividad	Injerencia en el Programa Metropolitano
			suelos, agua y atmosfera, reducir la erosión e incrementar la eficiencia, productividad y competitividad del campo Tlaxcalteca.	
15	Ley para el Fomento y Desarrollo del Turismo del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 06/12/13 <i>Última reforma</i> 24/02/20	1; 2; 6; 7; 8; 10, y 25.	Tiene por objeto impulsar mecanismos que estimulen la creación, desarrollo y protección de los recursos y atractivos turísticos procurando la preservación del equilibrio ecológico.	El programa considera propuestas enfocadas a formular la planeación, instrumentar acciones de fomento y evaluarlas, y consolidar el desarrollo sustentable de la actividad turística que se realice en el territorio del Estado que forma parte de la zona metropolitana, vinculando a los diferentes sectores de la población; académico, público, privado y social.
16	Ley para la Prevención Social de la Violencia y Delincuencia del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 19/12/16 <i>Última reforma</i> 27/05/19	1; 2; 3 fracciones I, III, XI, XII, XIII, XIV; 8 fracciones I, III, IV; 9; 10 fracción I; 13, y 16 fracción II.	Tiene por objeto desarrollar las bases de coordinación en materia de prevención social de la violencia y la delincuencia, en el marco de los Sistemas Nacional y Estatal de Seguridad Pública, previstos en el artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en las disposiciones de la Ley General para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia.	Las propuestas en materia de seguridad que contiene el presente programa se formularon a fin de disminuir los factores de riesgo y las consecuencias, daño e impacto social y comunitario de la violencia y la delincuencia. Estas estrategias corresponden al eje metropolitano Entorno urbano ordenado, conectado, consolidado y seguro.
17	Ley para Personas con Discapacidad del Estado de Tlaxcala. <i>Fecha de publicación</i> 19/02/10 <i>Última reforma</i> 12/04/18	1; 4; 5 fracciones I, III, V, y VI; 6; 7; 10; 11, 12; 13; 14; 15; 16; 17; 20; 21; 22; 24; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 46, y 48.	Tiene por objeto establecer las medidas que garanticen el desarrollo integral y la participación e inclusión plena y efectiva en la sociedad de las personas con discapacidades, en un marco de igualdad y de equiparación de oportunidades, de acuerdo con sus capacidades.	Las propuestas contenidas en el programa se elaboraron de conformidad con los principios previstos de respeto de la dignidad inherente a la persona; la autonomía individual; la accesibilidad, y la no discriminación. El programa contempla estrategias enfocadas a la dotación de equipamientos y espacios públicos y transporte público con enfoque derechos humanos y con diseño de accesibilidad universal que promueva la igualdad de oportunidades.

Fuente: Elaborado con base en Congreso del Estado de Tlaxcala, 2022

En el orden municipal, los ayuntamientos de conformidad con el párrafo segundo de la fracción II del artículo 115 de la CPEUM tienen facultades para aprobar bandos de policía y gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal, tomando en cuenta los 39 municipios que conforman la ZMPT, se contabilizan 96 normas jurídicas relativas a la planeación municipal y desarrollo urbano; 40 pertenecen a los municipios de Puebla y las 56 restantes a municipios de Tlaxcala.

Tabla 6. Bando y reglamentos municipales de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

No.	Municipio		Bando/Reglamento
1	Acajete	1	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Acajete, Puebla.
		2	Reglamento de Seguridad Vial y Tránsito del Municipio de Acajete, Puebla.
2	Amozoc	3	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Amozoc, Puebla.
		4	Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de Amozoc, Puebla.
		5	Reglamento de Tránsito para el Municipio de Amozoc, Puebla.
3	Coronango		Sin reglamentos
4	Cauatlancingo	6	Bando de Policía y Gobierno para el Municipio de Cauatlancingo, Puebla.
		7	Reglamento de Seguridad Vial y Tránsito para el Municipio de Cauatlancingo, Puebla.
		8	Reglamento de Servicios Públicos Municipales del Municipio de Cauatlancingo, Puebla.
		9	Reglamento de Protección Civil del Municipio de Cauatlancingo, Puebla.
5	Chiautzingo	10	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Chiautzingo, Puebla.
		11	Reglamento de Seguridad Vial y Tránsito para el Municipio de Chiautzingo, Puebla.
		12	Reglamento de Protección Civil del Municipio de Chiautzingo, Puebla.
6	Domingo Arenas	13	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Domingo Arenas, Puebla.
7	Huejotzingo	14	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Huejotzingo, Puebla.
		15	Reglamento de Protección Civil del Municipio de Huejotzingo, Puebla.
8	Juan C. Bonilla	16	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla.
		17	Reglamento de Protección Civil Municipal para el Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla.
		18	Reglamento Interior de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Juan C. Bonilla, Puebla.
9	Ocoyucan	19	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Ocoyucan, Puebla
		20	Reglamento de Protección Civil del Municipio de Ocoyucan, Puebla.
		21	Reglamento de la Administración Pública del Municipio de Ocoyucan, Puebla
		22	Reglamento de Seguridad Vial y Tránsito del Municipio de Ocoyucan, Puebla.
10	Puebla		Código Reglamentario para el Municipio de Puebla, Puebla
11	San Andrés Cholula	23	Código Reglamentario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de San Andrés Cholula, Puebla.
		24	Reglamento de Construcciones para el Municipio de San Andrés Cholula, Puebla.
		25	Reglamento para la Prevención y Gestión Integral Sustentable de los Residuos Sólidos Urbanos Generados en el Municipio de San Andrés Cholula, Puebla.
12	San Felipe Teotlalcingo		Sin reglamentos
13	San Gregorio Atzompa	26	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Gregorio Atzompa, Puebla.
		27	Reglamento de Tránsito Municipal de San Gregorio Atzompa, Puebla

No.	Municipio		Bando/Reglamento
14	San Martín Texmelucan	28	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Martín Texmelucan, Puebla.
		29	Reglamento de Ecología, Protección al Ambiente y Desarrollo Sustentable del Municipio de San Martín Texmelucan, Puebla.
		30	Reglamento de Imagen Urbana del Municipio de San Martín Texmelucan, Puebla.
		31	Reglamento de Tránsito para el Municipio de San Martín Texmelucan, Puebla.
15	San Miguel Xoxtla	32	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Miguel Xoxtla, Puebla.
16	San Pedro Cholula	33	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Pedro Cholula, Puebla.
		34	Reglamento de Imagen Urbana, Usos, Áreas Verdes, Anuncios y Mobiliario Urbano del Municipio de San Pedro Cholula, Puebla.
		35	Reglamento de Protección Civil del Municipio de San Pedro Cholula.
		36	Reglamento de Residuos Sólidos del Municipio de San Pedro Cholula, Puebla.
		37	Reglamento Municipal para la Protección del Ambiente Natural de San Pedro Cholula, Puebla.
17	San Salvador el Verde		Sin reglamentos
18	Tepatlxco de Hidalgo	38	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Tepatlaxco de Hidalgo, Puebla.
		39	Reglamento de Giros Comerciales del Municipio de Tepatlaxco de Hidalgo, Puebla.
19	Tlaltenango	40	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Tlaltenango, Puebla.
20	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1	Reglamento de Protección Civil del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		2	Reglamento de Obras Públicas del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		3	Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		4	Reglamento del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		5	Reglamento para la Conservación, Protección y Desarrollo de la Imagen Urbana en el Municipio De Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		6	Reglamento de Participación Ciudadana del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		7	Reglamento de Turismo del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
		8	Reglamento del Servicio Público de Limpia y Sanidad del Municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala.
21	Mazatecochco de José María Morelos	9	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Mazatecochco de José María Morelos, Tlaxcala.
22	Tepetitla de Lardizábal	10	Reglamento de Protección Civil del Municipio de Tepetitla de Lardizábal Tlaxcala.
		11	Reglamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio de Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala.
23	Acuamanala de Miguel Hidalgo	12	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Acuamanala de Miguel Hidalgo, Tlaxcala.
24	Nativitas	13	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Nativitas, Tlaxcala.
		14	Reglamento del Municipio de Nativitas en Materia de Ecología y Medio Ambiente, Tlaxcala.
		15	Reglamento de Protección Civil Municipal Nativitas, Tlaxcala.
		16	Reglamento Municipal de Ecología del Municipio de Nativitas, Tlaxcala.

No.	Municipio		Bando/Reglamento
25	San Pablo del Monte	17	Reglamento de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala.
		18	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala.
26	Tenancingo	19	Bando de Policía y Gobierno del Municipio Tenancingo, Tlaxcala.
27	Teolochoholco	20	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Teolochoholco, Tlaxcala.
		21	Reglamento de Tránsito del Municipio de Teolochoholco, Tlaxcala, en Materia de Transporte Público y Privado.
		22	Reglamento para el Comercio Ambulante, Puestos Fijos y Semifijos en la Vía Pública del Municipio de Teolochoholco Tlaxcala.
		23	Reglamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio de Teolochoholco, Tlaxcala.
		24	Reglamento de Imagen Urbana del Centro Histórico del Municipio de Teolochoholco, Tlaxcala.
28	Tepeyanco	25	Reglamento de Vialidad y Tránsito del Municipio de San Francisco Tepeyanco, Tlaxcala.
		26	Reglamento de la Coordinación Municipal de Protección Civil de Tepeyanco, Tlaxcala.
		27	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Tepeyanco, Tlaxcala.
		28	Reglamento del Servicio de Agua Potable y Drenaje, del Municipio de Tepeyanco, Tlaxcala.
29	Tetlatlahuca	29	Reglamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio de Tetlatlahuca, Tlaxcala.
		30	Programa Municipal de Seguridad Pública.
		31	Reglamento para Descargas de Aguas Residuales en Redes de Alcantarillado e Infraestructura de la Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Tetlatlahuca, Tlaxcala.
30	Papalotla de Xicoténcatl	32	Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Papalotla de Xicoténcatl, Tlaxcala.
		33	Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Papalotla de Xicoténcatl, Tlaxcala.
31	Xicohtzinco	34	Reglamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio de Xicohtzinco, Tlaxcala.
		35	Reglamento del Consejo de Honor y Justicia del Cuerpo de Seguridad Pública Municipal de Xicohtzinco, Tlaxcala.
32	Zacatelco	36	Reglamento de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Zacatelco, Tlaxcala.
		37	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Zacatelco, Tlaxcala.
		38	Reglamento de Planeación del Municipio de Zacatelco, Tlaxcala.
		39	Reglamento de Tránsito y Vialidad para el Municipio de Zacatelco, Tlaxcala.
		40	Reglamento de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio de Zacatelco, Tlaxcala.
33	San Jerónimo Zacualpan	41	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Jerónimo Zacualpan, Tlaxcala.
34	San Juan Huactzinco	42	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de San Juan Huactzinco, Tlaxcala.
35	San Lorenzo Axocomanitla	43	Reglamento de Seguridad Pública de San Lorenzo Axocomanitla, Tlaxcala
		44	Reglamento Municipal de Protección Civil de San Lorenzo Axocomanitla, Tlaxcala.
		45	Reglamento de Construcción y Obras Públicas para el Municipio de San Lorenzo Axocomanitla, Tlaxcala.
		46	Reglamento Municipal de Imagen Urbana y Desarrollo Urbano del Municipio de San Lorenzo Axocomanitla, Tlaxcala.
36	Santa Ana Nopalucan	47	Reglamento de Seguridad, Vialidad y Transporte Municipal de Santa Ana Nopalucan, Tlaxcala.
		48	Reglamento de Mercado lugar destinado para el tianguis comercios establecidos del Municipio de Santa Ana Nopalucan, Tlaxcala.

No.	Municipio		Bando/Reglamento
		49	Reglamento de Tránsito y Vialidad del Municipio de Santa Ana Nopalucan, Tlaxcala.
		50	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Santa Ana Nopalucan, Tlaxcala.
37	Santa Apolonia Teacalco	51	Programa de Seguridad
		52	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Santa Apolonia Teacalco, Tlaxcala.
38	Santa Catarina Ayometla	53	Reglamento interno del Municipio de Santa Catarina Ayometla, Tlaxcala.
		54	Bando de Policía y Buen Gobierno de Santa Catarina Ayometla, Tlaxcala.
39	Santa Cruz Quilehtla	55	Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Santa Cruz Quilehtla, Tlaxcala.
		56	Reglamento de Tránsito del Municipio de Santa Cruz Quilehtla, Tlaxcala.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

1.2. Marco programático

El PMPT se sustenta en instrumentos programáticos internacionales; federales; estatales, y municipales. En el ámbito internacional se incluyen 4 acuerdos intergubernamentales aprobados por Conferencias de organismos especializados de las Naciones Unidas, que no tienen un carácter jurídico vinculatorio como un tratado internacional, en virtud de que no fueron aprobados por el Senado de la República de conformidad con el párrafo segundo del artículo 76 de la CPEUM, sin embargo contienen principios rectores que deben ser considerados por los países que los aprobaron en la implementación de políticas públicas.

Ilustración 3. Instrumentos programáticos aplicables a la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración propia, 2022.

En lo que respecta a los instrumentos programáticos a nivel nacional (en sus tres ámbitos: federal, estatal y municipal), estos tienen su sustento en el Sistema Nacional de Planeación Democrática, el cual se encuentra fundamentado en el apartado A del artículo 26 de la CPEUM, que determina que el “Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”.

El sustento programático a nivel federal, tiene su fundamento en la Ley de Planeación y en diversas Leyes Generales. El artículo 22 de la Ley de Planeación determina que programas sectoriales, institucionales, regionales y/o especiales deben elaborar las dependencias de la administración pública federal, a fin de que contribuyan a la consecución de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo. Los siguientes programas de orden programático son orientadores del PMPT:

Tabla 7. Instrumentos programáticos federales aplicables a la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
<p>Programa Especial de Cambio Climático 2019-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 1.- Disminuir la vulnerabilidad al cambio climático de la población, los ecosistemas y su biodiversidad, así como de los sistemas productivos y de la infraestructura estratégica mediante el impulso y fortalecimiento de los procesos de adaptación y el aumento de la resiliencia.</p>	<p>Estrategia prioritaria 1.5.- Proteger la infraestructura estratégica del país mediante la integración de criterios de adaptación en las fases de diseño, construcción, reconstrucción, mantenimiento y operación, para fortalecer su resistencia ante impactos del cambio climático.</p>	<p>1.5.1 Elaborar normas, lineamientos, criterios y/o guías con acciones dirigidas a la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI), para su incorporación e implementación en el diseño y rediseño de programas de ordenamiento territorial, urbano y metropolitano, para fortalecer la resiliencia en asentamientos humanos y el territorio.</p>
	<p>Objetivo prioritario 2.- Reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero a fin de generar un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y que proteja la capa de ozono, basado en el mejor conocimiento científico disponible.</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.2.- Impulsar políticas y acciones de movilidad sostenible con el fin de promover transportes eficientes, de bajo carbono, y asequibles para la población.</p>	<p>2.2.2 Promover la inclusión de normas lineamientos, criterios y/o guías con acciones dirigidas a la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en los programas de ordenamiento territorial, urbano y metropolitano, para el fortalecimiento de la resiliencia en los asentamientos humanos y el territorio.</p> <p>2.2.8 Participar en grupos de trabajo para la instrumentación en zonas metropolitanas de proyectos de movilidad sostenible (incluyendo la eléctrica de conformidad con la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica y planes para disminuir huella de carbono de viajes al trabajo).</p>
	<p>Objetivo prioritario 3.- Impulsar acciones y políticas sinérgicas entre mitigación y adaptación, que abonen a los objetivos de desarrollo sostenible y atiendan la crisis climática, priorizando la generación de cobeneficios</p>	<p>Estrategia prioritaria 3.3.- Incorporar un enfoque integral de calidad del aire y cambio climático para el desarrollo de políticas y acciones que potencien beneficios en la salud pública y ambiental.</p>	<p>3.3.2 Diseñar mecanismos y herramientas de planeación y gestión en ciudades y zonas metropolitanas con enfoque de cambio climático y cobeneficios para hacerlas resilientes.</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
<p align="center">Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024</p>	<p>ambientales, sociales y económicos.</p> <p>Objetivo prioritario 2.- Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.2. Diseñar, establecer y coordinar políticas e instrumentos para reducir emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, así como promover y conservar sumideros de carbono, en concordancia con los compromisos nacionales e internacionales.</p>	<p>2.2.3.- Impulsar sistemas de movilidad sustentable, públicos y privados, de bajas emisiones, eficientes, seguros, inclusivos, asequibles y accesibles, con los últimos avances tecnológicos, reconociendo patrones diferenciados de movilidad entre hombres y mujeres de distintos grupos sociales, en comunidades, ciudades y zonas metropolitanas.</p> <p>2.2.4.- Promover un desarrollo urbano sustentable, incluyente y compacto, de movilidad y vivienda sustentables, con manejo de residuos sólidos y aguas residuales que reduzca las emisiones de efecto invernadero y que incremente la resiliencia y la capacidad adaptativa de las ciudades y zonas metropolitanas.</p>
	<p align="center">Programa Sectorial de Bienestar 2020-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 1.- Contribuir a garantizar un conjunto básico de derechos humanos de manera efectiva y progresiva comenzando por quienes más lo necesitan.</p>	<p>Estrategia prioritaria 1.1 Contribuir al acceso de servicios de cuidados para niñas y niños, personas con discapacidad y adultas mayores para mejorar su bienestar.</p>
<p>Objetivo prioritario 2.- Reducir las brechas de desigualdad socioeconómica entre territorios.</p>		<p>Estrategia prioritaria 2.1 Priorizar en la atención de los programas sociales a las personas que habiten en municipios y alcaldías marginados para disminuir sus niveles de marginación.</p>	<p>2.1.2 Fomentar las actividades productivas con pertinencia cultural de las y los artesanos que se encuentran en zonas marginadas y pertenecientes a las comunidades indígenas y afroamericanas.</p> <p>2.1.5 Potencializar las ventajas competitivas y vocaciones productivas de los territorios con el impulso a proyectos productivos de economía social y solidaria.</p> <p>2.1.6 Contribuir a la inversión en infraestructura social conforme lo establecido en la Ley de Coordinación Fiscal (artículos 32, 33, 34 y 35).</p>
<p>Estrategia prioritaria 2.2 Impulsar las capacidades productivas de las regiones agrícolas, forestales y pesqueras a través de las prácticas y principios de la economía social para fortalecer modelos alternativos de desarrollo.</p>		<p>2.2.3 Generar procesos de economía social y solidaria en regiones agrícolas, forestales y pesqueras con la participación de los pobladores y mediante proyectos productivos viables y sustentables.</p>	

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>Objetivo prioritario 4.- Reducir las brechas de desigualdad socioeconómica que enfrentan los grupos poblacionales históricamente excluidos.</p>	<p>Estrategia prioritaria 4.2 Ampliar los apoyos a niñas, niños, adolescentes y jóvenes en situación de desventaja para mejorar su bienestar.</p> <p>Estrategia prioritaria 4.5 Impulsar actividades productivas con pertinencia cultural en las comunidades indígenas y afroamericanas, para incrementar sus ingresos y detonar su bienestar.</p>	<p>4.2.1 Integrar en proyectos productivos con enfoque de economía social y solidaria a los jóvenes pertenecientes a comunidades indígenas y afroamericanas, marginadas o con altos índices de violencia.</p> <p>4.2.4 Fomentar el desarrollo de capacidades para el uso de las TIC's por personas jóvenes.</p> <p>4.5.5 Incidir en municipios y alcaldías con presencia indígena y afroamericana para que desarrollen sus proyectos comunitarios y productivos, con un enfoque de economía social y solidaria, intercultural y en su lengua, permitiéndoles mejorar sus ingresos.</p>
<p>Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte 2020-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 2.- Contribuir al desarrollo del país mediante el fortalecimiento del transporte con visión de largo plazo, enfoque regional, multimodal y sustentable, para que la población, en particular las regiones de menor crecimiento, cuenten con servicios de transporte seguros, de calidad y cobertura nacional</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.5 Diseñar e implementar las acciones que garanticen la calidad del servicio, la inclusión de los grupos vulnerables y la sustentabilidad del transporte.</p> <p>Estrategia prioritaria 2.6 Impulsar la planeación estratégica de largo plazo del sector transporte con base en criterios de desarrollo regional y logístico, inclusión social, conectividad, sustentabilidad e innovación tecnológica, a fin de contribuir al desarrollo económico y social sostenido.</p>	<p>2.5.3 Fomentar, en coordinación con las entidades federativas, municipios y, en su caso, alcaldías, la construcción de sistemas de transporte colectivo/masivo con conectividad al transporte, para facilitar el transporte de quienes viven en zonas metropolitanas y que enfrentan largos trayectos de traslado.</p> <p>2.6.1 Elaborar el programa de largo plazo para el desarrollo de la infraestructura logística y de movilidad, en coordinación con las dependencias rectoras del desarrollo económico y social, los estados y los municipios, a fin de contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenido e incluyente.</p>
	<p>Objetivo prioritario 3.- Promover la cobertura, el acceso y el uso de servicios postales, de telecomunicaciones y radiodifusión, en condiciones que resulten alcanzables para la población, con énfasis en grupos prioritarios y en situación de vulnerabilidad, para fortalecer la inclusión digital y el desarrollo tecnológico.</p>	<p>Estrategia prioritaria 3.2 Promover la cobertura social, el acceso a Internet y a la banda ancha, a la radiodifusión y el correo, como servicios fundamentales para el bienestar y la inclusión social, así como fomentar el aprovechamiento pacífico del espacio.</p>	<p>3.2.1 Diseñar estrategias de aumento de la cobertura, a través de mecanismos de coordinación con actores públicos y privados, que permitan lograr condiciones de conectividad a Internet a través de servicios de banda ancha en el territorio nacional.</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
<p>Programa Sectorial de Turismo 2020-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 2.- Impulsar el desarrollo equilibrado de los destinos turísticos de México.</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.1 Impulsar proyectos de infraestructura para el desarrollo turístico integral y sostenible en las distintas regiones del país.</p>	<p>2.1.4 Impulsar el desarrollo de polígonos turísticos conforme a la implementación de planes maestros, considerando los diseños urbanos y arquitectónicos del lugar, así como Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio y escenarios de cambio climático.</p>
	<p>Objetivo prioritario 3.- Fortalecer la diversificación de mercados turísticos en los ámbitos nacional e internacional.</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.2 Fortalecer la integración de productos y servicios para consolidar la actividad turística.</p>	<p>2.2.2 Apoyar la vinculación de los actores en las cadenas de valor para fortalecer la comercialización y posicionar la oferta turística y que los beneficios del turismo permeen regionalmente.</p>
	<p>Objetivo prioritario 4.- Fomentar el turismo sostenible en el territorio nacional.</p>	<p>Estrategia prioritaria 3.2 Innovar en la promoción turística para impulsar el crecimiento del sector.</p>	<p>3.2.3 Fortalecer la promoción de los Pueblos Mágicos para impulsar su desarrollo turístico 3.2.4 Capacitar al sector turístico de los Pueblos Mágicos para el desarrollo de estrategias de promoción y comercialización.</p>
	<p>Objetivo prioritario 5.- Fortalecer la Gestión Integral de Riesgos para construir un país sostenible, seguro y resiliente.</p>	<p>Estrategia prioritaria 4.1 Contribuir a la reducción de los impactos negativos del turismo en el ambiente para su sostenibilidad.</p>	<p>4.1.2 Fomentar el aprovechamiento sostenible del patrimonio cultural, natural y biocultural de los municipios con vocación turística.</p>
<p>Estrategia prioritaria 5.1 Prevenir riesgos y desastres por fenómenos perturbadores, mejorar su conocimiento y establecer acciones que promuevan el acceso igualitario a la protección civil y la resiliencia en la sociedad.</p>		<p>5.1.2 Promover el diseño de políticas públicas para la gestión integral del riesgo de desastres y la acción participativa de todos los sectores de la sociedad, con énfasis en la reducción de riesgos, la prevención y autoprotección a grupos en situación de vulnerabilidad: niñas y niños, jóvenes y adolescentes, personas con discapacidad, mujeres, personas adultas mayores, personas indígenas, personas afromexicanas, personas en condiciones de pobreza extrema y personas de la diversidad sexual. 5.1.5 Capacitar y profesionalizar a los integrantes del SINAPROC en materia de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de manera incluyente, a través de la ENAPROC. 5.1.7 Sistematizar e integrar la información del riesgo de desastres, a través de los atlas de riesgos, para la toma de decisiones en la gestión integral de riesgos.</p>	
<p>Estrategia prioritaria 5.2 Coordinar la respuesta y atención, de manera efectiva e incluyente a emergencias y desastres provocados por fenómenos</p>		<p>5.2.2 Implementar políticas y estrategias de coordinación incluyente y con enfoque a derechos humanos, con perspectiva de género, diferenciado e intercultural, mediante los programas de Protección Civil.</p>	

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
		<p>perturbadores, para disminuir su impacto.</p> <p>Estrategia prioritaria 5.4 Fortalecer la gestión integral de riesgos a través del marco legal y políticas públicas transversales, con la participación del sector público, privado y social, para prevenir, reducir y controlar el riesgo de desastres.</p>	<p>5.4.2 Crear planes y programas de protección civil, para fortalecer el conocimiento en la materia entre los tres órdenes de gobierno en coordinación con el sector público, privado y social.</p>
<p>Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 1.- Establecer un sistema territorial integrado, ordenado, incluyente, sostenible y seguro centrado en los derechos humanos y colectivos de las personas, pueblos y comunidades, con énfasis en aquellas que, por su identidad, género, condición de edad, discapacidad y situación de vulnerabilidad han sido excluidas del desarrollo territorial.</p>	<p>Estrategia prioritaria 1.1 Desarrollar políticas intersectoriales e intergubernamentales que orienten la configuración del sistema territorial del país y la población en el mediano y largo plazo.</p>	<p>1.1.2 Promover la instalación y la operación de los Consejos Estatales y Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y los Consejos Metropolitanos.</p>
		<p>Estrategia prioritaria 1.2 Promover acciones de planeación territorial nacionales, estatales, regionales, metropolitanas y municipales con un enfoque sistémico a corto, mediano y largo plazo hacia un modelo territorial equilibrado y sostenible.</p>	<p>1.2.2 Integrar políticas y acciones en materia de cambio climático, gestión integral del riesgo y movilidad en los instrumentos del ordenamiento territorial y de desarrollo urbano.</p> <p>1.2.4 Fomentar la planeación regional encaminada a la reducción de disparidades socio espaciales y el aprovechamiento de potencialidades productivas.</p>
		<p>Estrategia prioritaria 1.3 Promover mecanismos para la gestión del suelo con apego a su función social y ambiental para la consolidación y ordenamiento del territorio.</p>	<p>1.2.6 Desarrollar mecanismos de seguimiento y evaluación a las acciones de ordenamiento territorial, desarrollo regional y urbano para transparentar y facilitar la rendición de cuentas a la ciudadanía.</p> <p>1.3.6 Atender la demanda de suelo adecuado y formal, priorizando a la población en situación de pobreza, riesgo y vulnerabilidad, a través de programas e instrumentos de gestión de suelo.</p>
		<p>Estrategia prioritaria 1.4 Fortalecer el ordenamiento territorial y los acervos históricos del territorio para la justa distribución de cargas y beneficios, mediante la modernización y actualización de los registros</p>	<p>1.4.3 Promover estrategias de inclusión social para el adecuado cobro del impuesto predial, fomentando su incremento paulatino.</p> <p>1.4.4 Impulsar la planeación y ordenamiento del territorio a partir de la actualización, mejora y homologación de la información territorial y agraria existente.</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
		<p>públicos de la propiedad y catastros, y del catastro rural nacional.</p> <p>Estrategia prioritaria 1.5 Impulsar la gobernanza a través de mecanismos de participación social con enfoque incluyente de todas las personas, pueblos y comunidades, en materia de ordenamiento del territorio.</p>	<p>1.5.4 Promover estrategias de gobernanza en las áreas metropolitanas para incentivar la integración del territorio.</p> <p>1.5.5 Propiciar acuerdos y convenios interinstitucionales que involucren las distintas escalas territoriales y actores gubernamentales para fomentar el adecuado ordenamiento del territorio.</p>
	<p>Objetivo prioritario 2.- Reconocer el papel de los sujetos agrarios, población rural, pueblos indígenas y afroamericanos en el desarrollo territorial incluyente y sostenible para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos, así como para impulsar acciones que coadyuven con el sector energético mediante el diálogo y los procedimientos de mediación para el adecuado uso y aprovechamiento del suelo.</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.1 Generar oportunidades de desarrollo sostenible de la población que habita de manera permanente o temporal en los núcleos agrarios, pueblos indígenas y afroamericanos para fortalecer su papel en el desarrollo económico y contribuir a su bienestar.</p>	<p>2.1.2 Fomentar con los gobiernos estatales y municipales una estrategia para la gestión integral de riesgos de desastres en los territorios de los núcleos agrarios y pueblos indígenas y afroamericanos.</p> <p>2.1.3 Implementar estrategias para establecer vínculos urbano-rurales como unidades sistémicas para la seguridad alimentaria que fomenten la integración económica y social de la población de los núcleos agrarios y pueblos indígenas y afroamericanos.</p> <p>2.1.4 Asegurar que las decisiones de los núcleos agrarios y pueblos indígenas y afroamericanos sobre la defensa de su territorio se consideren en los mecanismos de participación de los instrumentos de planeación.</p> <p>2.1.5 Impulsar la participación efectiva de los núcleos agrarios y pueblos indígenas y afroamericanos en el diagnóstico, diseño e implementación de programas y proyectos de desarrollo territorial, con una perspectiva de género, intergeneracional y multicultural.</p>
	<p>Objetivo prioritario 3.- Impulsar un hábitat asequible, resiliente y sostenible, para avanzar en la construcción de espacios de vida para que todas las personas puedan vivir seguras y en condiciones de igualdad.</p>	<p>Estrategia prioritaria 3.2 Reforzar la gestión integral de riesgos de los centros urbanos en la planeación municipal, metropolitana, regional y estatal.</p>	<p>3.2.1 Impulsar la actualización de los reglamentos de construcción para fomentar la prevención de riesgos y propiciar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.</p> <p>3.2.2 Desarrollar en coordinación con entidades y municipios, instrumentos de gestión de suelo para la prevención y gestión integral de riesgos ante desastres, y para la elaboración o actualización de programas municipales de desarrollo urbano.</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
		<p>Estrategia prioritaria 3.4 Impulsar políticas de movilidad, conectividad y seguridad vial, para mejorar el acceso a bienes y servicios urbanos.</p> <p>Estrategia prioritaria 3.5 Fortalecer las capacidades institucionales en materia de planeación y regulación del desarrollo urbano entre los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada, academia, y sociedad civil integrando la perspectiva de género y enfoque interseccional.</p>	<p>3.2.3 Promover la capacitación para el diseño y la construcción de una cultura de protección civil de los servidores públicos y de la ciudadanía en general.</p> <p>3.2.4 Impulsar mecanismos de participación ciudadana para socializar y difundir información sobre la gestión integral de riesgo de desastres.</p> <p>3.2.5 Contribuir en la justa reubicación de la población que habita en zonas de riesgo.</p> <p>3.4.1 Impulsar la incorporación de acciones de movilidad y conectividad en la planeación urbana y metropolitana con enfoque de sostenibilidad, seguridad vial y resiliencia.</p> <p>3.5.3 Apoyar la creación de institutos locales y metropolitanos de planeación que contribuyan al desarrollo urbano.</p>
	<p>Objetivo prioritario 4.- Garantizar el derecho a vivienda adecuada para todas las personas, a partir de un enfoque de derechos humanos con pertinencia cultural y regional.</p>	<p>Estrategia prioritaria 4.1 Impulsar acciones de vivienda adecuada, incluyendo la producción social del hábitat para toda la población, prioritariamente la que se encuentra en situación de vulnerabilidad y en condición de rezago habitacional, a fin de garantizar la equidad e inclusión.</p>	<p>4.1.1 Alinear las acciones de producción de vivienda con el desarrollo urbano nacional, estatal, metropolitano y municipal.</p> <p>4.1.2 Interrelacionar el derecho a la vivienda adecuada con los demás derechos humanos en el marco jurídico, principalmente el derecho a la ciudad.</p>
<p>Programa Nacional de Vivienda 2021-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 1.- Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población</p>	<p>Estrategia prioritaria 1.1 Promover el acceso a la vivienda adecuada, especialmente para grupos en condiciones de vulnerabilidad, enfatizando la disminución del rezago habitacional, la adecuación cultural y la igualdad de género.</p>	<p>1.1.8 Impulsar el uso de ecotecias, particularmente en sitios de rezago habitacional donde existe una falta de disponibilidad de servicios</p> <p>1.1.9 Impulsar acciones o programas de asistencia jurídica, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios que faciliten la escrituración de las viviendas, con especial énfasis en poblaciones vulnerables que no tienen acceso a asesoría legal para su realización</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>Objetivo prioritario 2.- Garantizar la coordinación entre los organismos nacionales de vivienda y los distintos órdenes de gobierno para el uso eficiente de los recursos públicos</p>	<p>Estrategia prioritaria 2.3 Promover y coordinar acciones relacionadas a la vivienda adecuada, entre los órdenes de gobierno y los organismos de vivienda, que contribuyan al mejoramiento integral de los asentamientos humanos, con especial atención en aquellos en situaciones de precariedad, así como áreas urbanas y periurbanas que concentran vivienda abandonada, deshabitada y deteriorada.</p> <p>Estrategia prioritaria 2.4 Impulsar la cooperación entre órdenes e instituciones de gobierno para garantizar el acceso ágil y el uso eficiente de los recursos de apoyo a la vivienda adecuada.</p>	<p>2.3.3 Desarrollar e incluir los planes y programas de desarrollo urbano y sus modificaciones en el Sistema de Información Territorial y Desarrollo Urbano</p> <p>2.4.4 Incentivar la colocación de créditos en municipios que tengan instrumentos legales de planeación y/o catastros vigentes</p> <p>2.4.6 Generar y difundir incentivos para que los gobiernos locales se unan al Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros</p>
<p>Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024</p>	<p>Objetivo prioritario 1.- Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno</p> <p>Objetivo prioritario 2.- Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas</p>	<p>Estrategia prioritaria 1.4 Impulsar la formulación, la actualización y el seguimiento de los instrumentos de planeación del ordenamiento territorial y desarrollo urbano en todas las escalas territoriales, para reorientar el desarrollo agrario, territorial y urbano con una visión integral, sistémica y equilibrada.</p> <p>Estrategia prioritaria 2.1 Promover la coordinación metropolitana entre los distintos actores, para la implementación de políticas, programas, proyectos y acciones que incidan en un desarrollo más igualitario, sostenible y con una visión compartida.</p>	<p>1.4.2 Apoyar la formulación y la actualización de los programas de OT y DU integrales en la escala regional, estatal, metropolitana y municipal, con un enfoque sistémico.</p> <p>1.4.4 Incorporar la GIR y la resiliencia como componentes fundamentales en los programas de OT y DU</p> <p>1.4.5 Incorporar los análisis de aptitud territorial en los programas de OT y DU</p> <p>2.1.1 Promover la operación activa y eficiente de las Comisiones de Ordenamiento Metropolitano para garantizar la integración y coordinación de los tres órdenes de gobierno.</p> <p>2.1.2 Impulsar la creación y operación de los institutos municipales y metropolitanos de planeación para que promuevan la planeación participativa, coordinación y gestión metropolitana y municipal.</p> <p>2.1.3 Impulsar la vinculación entre la asignación de recursos y el cumplimiento de la normatividad</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
			relativa a la gobernanza metropolitana, para mejorar la coordinación en esta materia.
		Estrategia prioritaria 2.2 Fortalecer las capacidades técnicas y financieras de los gobiernos estatales y municipales en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, para impulsar un desarrollo sostenible de las ZM y los SUR.	2.2.1 Elaborar agendas, manuales, guías y lineamientos, para la definición, la implementación y la evaluación de proyectos metropolitanos.
			2.2.2 Promover capacitaciones a las personas servidoras públicas estatales y municipales en materia de OT y DU a escala metropolitana y de los SUR, con pertinencia cultural y enfoque de derechos humanos, para un mejor ejercicio de sus funciones.
		Estrategia prioritaria 2.3 Impulsar la integración y complementariedad de los asentamientos urbanos y rurales en los SUR, para equilibrar el desarrollo y mejorar el bienestar de la población.	2.2.4 Crear una Red Metropolitana para la cooperación y el intercambio de buenas prácticas entre ZM
			2.2.5 Impulsar los mecanismos fiscales que distribuyan equitativamente, los costos y los beneficios generados por la introducción de infraestructura pública metropolitana.
			2.3.1 Promover el Desarrollo Orientado al Transporte entre las diferentes dependencias y entidades que participan en el ordenamiento territorial, así como en la ejecución de proyectos metropolitanos.
			2.3.4 Promover la movilidad sostenible al interior de los SUR y las ZM, para mejorar el acceso a servicios, las condiciones de habitabilidad y el nivel de bienestar de la población.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para el ámbito estatal se toman como fundamento los Planes Estatales de Desarrollo de ambas entidades federativas y los programas sectoriales, regionales, institucionales y especiales, que de ellos emanan.

Tabla 8. Instrumentos programáticos del estado de Puebla, 2022

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
Programa Sectorial de Movilidad y Transporte	Impulsar esquemas de movilidad sostenibles, accesibles, incluyentes e intermodales que fomenten el desarrollo y bienestar en cada una de las regiones del estado.	ESTRATEGIA 1 Mejorar la movilidad segura propiciando condiciones de accesibilidad a las personas.	1. Promover condiciones de movilidad y transporte accesibles, seguras, con perspectiva de género y atención a personas en situación de vulnerabilidad.
			3. Diseñar proyectos para la ampliación de la infraestructura intermodal e interconectada en las distintas regiones del estado.

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
		ESTRATEGIA 2 Impulsar la tecnificación y el equipamiento productivo.	4. Promover la mejora De la calidad del servicio de transporte público, masivo y mercantil.
		ESTRATEGIA 4 Fortalecer la sanidad e inocuidad de los productos agropecuarios, acuícolas y apícolas.	5. Proporcionar acceso a sistemas de transporte asequibles que permitan desarrollo económico y el combate de las desigualdades.
		ESTRATEGIA INFRAESTRUCTURA Impulsar sistemas de transporte eficientes, accesibles, intermodales e interconectados que incidan en la calidad de vida de la población, así como en la productividad de las regiones.	1. Diseñar un sistema integrado de transporte sostenible e incluyente.
		ESTRATEGIA 2 Impulsar la calidad de los productos y servicios del campo poblano.	2. Impulsar la mejora y ampliación de las redes de transporte, para facilitar el acceso de la población a bienes y servicios.
		ESTRATEGIA 3 Promover el posicionamiento de los productos del campo poblano en los diferentes mercados.	3. Realizar proyectos de movilidad que prioricen a los usuarios más vulnerables de la vía.
Programa Sectorial de Desarrollo Económico.	Objetivo 1 Desarrollar el talento emprendedor en las regiones del estado.	ESTRATEGIA 1 Promover el emprendimiento con responsabilidad social en las regiones del estado para impulsar las capacidades locales. ESTRATEGIA CUIDADO AMBIENTAL Y ATENCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Redistribuir el reparto modal para fomentar la movilidad sostenible, activa y eficiente.	4. Identificar los patrones de movilidad de los habitantes de las zonas metropolitanas. 1. Fomentar el uso de modos de transporte sostenibles y de bajo impacto ambiental.
	Objetivo 4 Fomentar encadenamientos productivos en las regiones del estado.	ESTRATEGIA 1 Promover la organización e integración productiva en las regiones para un desarrollo equilibrado.	2. Impulsar proyectos para la ampliación de la infraestructura intermodal de forma sostenible. 3. Impulsar el cooperativismo para el fortalecimiento de la economía social en las regiones del estado, con perspectiva de género, interseccionalidad e inclusión indígena. 5. Crear empresas de alto impacto como motor de desarrollo regional incluyendo las zonas indígenas.

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>Objetivo 5 Colocar a Puebla como el mejor asiento de negocios del país.</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Fortalecer los mecanismos de atracción de inversión para detonar la economía del estado.</p> <p>ESTRATEGIA 2 Detonar las capacidades productivas de las regiones para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>6. Identificar e impulsar las cadenas de valor regionales para facilitar su inserción a sectores estratégicos y emergentes.</p> <p>8. Procurar modelos de desarrollo económico bajo exigencias de ordenamiento territorial sustentable.</p> <p>2. Diseñar e implementar una estrategia de promoción de Puebla como destino de inversión.</p> <p>4. Consolidar el portafolio de reservas territoriales para el establecimiento de nuevas inversiones.</p> <p>7. Cerrar la brecha entre la oferta y demanda del capital humano competitivo que necesitan los sectores económicos, impulsando la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.</p> <p>1. Impulsar estratégicamente la mejora del Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán</p> <p>3. Impulsar proyectos para el desarrollo integral de lugares representativos de Puebla cuidando la pertinencia cultural.</p> <p>4. Desarrollar un ecosistema económico estable y seguro que favorezca la atracción de la inversión.</p> <p>6. Diversificar y ampliar estratégicamente la infraestructura productiva y el equipamiento en las regiones del estado.</p>
	<p>Objetivo 8 Desarrollar a Puebla como una economía de innovación.</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Impulsar la innovación y el diseño en los sectores económicos del estado para elevar su competitividad.</p>	<p>2. Impulsar el desarrollo de la infraestructura de las tecnologías de la información y comunicaciones con énfasis en las regiones indígenas.</p> <p>3. Fomentar la incorporación de elementos de diseño a los productos y servicios poblanos bajo una perspectiva de pertinencia cultural y patrimonios colectivos sobre todo en zonas indígenas.</p>
<p>Programa Sectorial de Trabajo.</p>		<p>ESTRATEGIA 1 Fomentar la incorporación de la población al mercado laboral priorizando aquella en situación de exclusión.</p>	<p>1. Fortalecer la concertación con el sector productivo para incrementar la oferta laboral.</p> <p>2. Incrementar la cobertura de atención y los espacios de información especializada sobre oferta, demanda y orientación para el empleo.</p> <p>5. Dotar de insumos a los diversos proyectos</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>OBJETIVO Promover la empleabilidad formal para mejorar la calidad de vida de la población en el Estado.</p>	<p>ESTRATEGIA 4 Establecer esquemas para garantizar la pertinencia del capital humano con las necesidades laborales regionales.</p>	<p>productivos formales con pertinencia regional, identidad cultural e igualdad de género.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer esquemas de vinculación laboral con los sectores educativo y productivo para mejorar la oferta educativa de acuerdo a las necesidades regionales. 2. Promover la generación de información que permita reflejar las necesidades laborales en las regiones del Estado.
<p>Programa Sectorial de Turismo 2020-2024.</p>	<p>Objetivo 1. Consolidar al Estado de Puebla como un destino turístico de clase mundial.</p>	<p>Estrategia 1 Generar mecanismos de gestión para los destinos turísticos del estado que incentiven el crecimiento turístico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer una política gastronómica como eje turístico. 3. Generar rutas turísticas basadas en los recursos turísticos de las comunidades. 4. Aprovechar las declaratorias internacionales UNESCO y estatales como recurso turístico cultural. 8. Colaborar en el desarrollo de los Pueblos Mágicos del Estado de Puebla.
<p>Programa Sectorial de Educación.</p>	<p>TEMATICA EDUCACIÓN Objetivo Generar las condiciones educativas que permitan mejorar el bienestar integral de las personas.</p>	<p>Estrategia 1 Incrementar el acceso a la educación de niñas, niños, adolescentes, jóvenes y población adulta en todos los niveles educativos.</p> <p>Estrategia 2 Impulsar la formación integral de los estudiantes del sistema educativo que permita la movilidad social y crecimiento económico en el estado.</p> <p>Estrategia Transversal Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático Promover una cultura del cuidado del medio ambiente y cambio climático en el estado.</p> <p>Estrategia Transversal de Pueblos Originarios Impulsar el enfoque intercultural en el sistema educativo para garantizar la educación inclusiva, equitativa y de calidad para el desarrollo del estado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar que niñas y niños tengan acceso a servicios de atención escolar a la primera infancia y educación preescolar de calidad. 2. Gestionar la ampliación de los servicios en las comunidades indígenas y en las regiones que lo requieran. 4. Favorecer el uso de las tecnologías de información y comunicación en las instituciones educativas. 4. Impulsar la transición energética en las instalaciones educativas. 1. Ampliar el acceso educativo de los pueblos indígenas con un enfoque intercultural, fortalecer sus procesos de desarrollo y respetar las manifestaciones de su cultura y el ejercicio de sus derechos.

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
<p>Programa Sectorial de Bienestar.</p>	<p>Objetivo 1 Generar las condiciones que permitan mejorar el bienestar integral de las personas a través del acceso a la vivienda funcional.</p>	<p>Estrategia 1 Desarrollar esquemas que permitan renovar o mejorar las viviendas de la población que se encuentra en situación de vulnerabilidad.</p> <p>Estrategia 2 Mejorar el acceso y la cobertura de los servicios básicos en la vivienda con enfoque de pertinencia cultural en las regiones del Estado.</p>	<p>1. Implementar programas para la construcción y autoconstrucción de viviendas nuevas a la población en situación de vulnerabilidad, obedeciendo a un enfoque intercultural y con perspectiva de género, en coordinación con los diferentes órdenes de Gobierno y todos los sectores de la sociedad.</p> <p>1. Promover la utilización de ecotecnias en la dotación de servicios básicos y equipamiento en la vivienda, considerando la pertinencia cultural y con una visión de perspectiva de género en las regiones del Estado.</p>
<p>Programa Sectorial de Salud 2019-2024.</p>	<p>OBJETIVO 1: Generar las condiciones que permitan mejorar la salud integral de las personas.</p>	<p>Estrategia Transversal de Infraestructura Fortalecer la infraestructura y el equipamiento en Salud en todas las regiones con énfasis en las localidades de alta y muy alta marginación.</p>	<p>1. Asegurar el Acceso Efectivo a la Salud mediante la infraestructura en unidades de salud, con equipo acorde a las necesidades de la población.</p> <p>4. Mantener la infraestructura física en salud en condiciones adecuadas de operación de acuerdo a los criterios de acreditación y certificación en calidad.</p> <p>5. Mejorar los espacios para la atención de la salud en las regiones del Estado en coordinación con las instancias rectoras en el tema verificando que estos cumplan con los criterios de calidad, inclusión, pertinencia cultural e igualdad de género.</p>
<p>Programa Especial de Infraestructura.</p>	<p>T2. APOYO AL DESARROLLO DEL CAMPO POBLANO A TRAVÉS DE LA INFRAESTRUCTURA OBJETIVO Fortalecer la infraestructura y tecnología en el campo poblano para el desarrollo productivo en las regiones del Estado.</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Impulsar infraestructura hídrica para su aprovechamiento productivo.</p> <p>ESTRATEGIA 2 Mejorar las vías de comunicación, que propicie el intercambio eficiente de los productos y servicios derivados del campo.</p> <p>ESTRATEGIA 3 Impulsar nodos de desarrollo regional.</p>	<p>1. Desarrollar proyectos de infraestructura hídrica para el aprovechamiento sustentable del agua en el sector primario.</p> <p>1. Desarrollar proyectos que permitan mejorar la transitabilidad de las rutas de intercambio de productos y servicios derivados del campo en el estado.</p> <p>2. Realizar acciones de mejora a las principales rutas de comercialización de productos y servicios derivados del campo en el Estado.</p> <p>3. Implementar acciones para la atención de caminos saca-cosecha en las regiones del estado.</p> <p>1. Realizar proyectos estratégicos de infraestructura para el desarrollo agropecuario y tecnificación del campo en las regiones del</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
		<p>ESTRATEGIA 4 Desarrollar infraestructura y equipamiento de abasto y comercio.</p>	<p>estado.</p> <p>1. Implementar proyectos integrales que permitan fortalecer las redes de abasto y distribución de productos y mercancías acordes a la demanda actual de la población.</p> <p>2. Promover el desarrollo de infraestructura local para el acopio y comercialización de la producción indígena.</p>
	<p>T3. INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA PARA EL INCREMENTO DE LA COMPETITIVIDAD</p> <p>OBJETIVO Mejorar los sistemas de transporte e infraestructura carretera y productiva que fomenten el desarrollo económico con un enfoque sostenible.</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Ampliar la red carretera para incrementar la conectividad y el acceso a rutas comerciales y de servicios en las regiones.</p>	<p>1. Desarrollar proyectos en materia de infraestructura carretera para potenciar la transitabilidad en las principales rutas comerciales y de servicios en las regiones del estado.</p>
	<p>ESTRATEGIA 2 Impulsar sistemas de transporte eficientes, accesibles, intermodales e interconectados para el traslado de personas, productos y servicios, que incrementen la productividad de las regiones.</p>	<p>1. Gestionar en coordinación con las instancias rectoras un estudio de movilidad cuya implementación optimice los sistemas de movilidad de la zona metropolitana.</p> <p>2. Desarrollar proyectos de infraestructura que optimicen la movilidad intermodal de personas, productos y servicios en las regiones del estado.</p>	
	<p>ESTRATEGIA 3 Aumentar y mejorar la infraestructura y el equipamiento para el impulso de los sectores económicos.</p>	<p>2. Generar, proyectos de desarrollo y promoción turística en materia de infraestructura basados en innovación y vocación turística con pertinencia cultural.</p> <p>3. Fortalecer la infraestructura económica del estado y el equipamiento para impulsar las cadenas de valor regionales y facilitar su inserción a sectores estratégicos y emergentes.</p> <p>4. Realizar acciones de infraestructura que contemplen la construcción, modernización, modificación, rehabilitación, reconstrucción, conservación y mantenimiento de lugares representativos del estado.</p>	
	<p>T4. INFRAESTRUCTURA PARA EL BIENESTAR DE LOS POBLANOS</p> <p>OBJETIVO Fortalecer los sistemas de infraestructura y equipamiento que permitan el desarrollo integral de los habitantes del</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Acercar los servicios a la población, a través de una red carretera moderna y eficiente en el estado.</p>	<p>1. Realizar proyectos de modernización de la Red Carretera Estatal que contemplen la conectividad en las regiones del estado.</p>
	<p>ESTRATEGIA 3 Integrar sistemas de movilidad intermodal, enfocadas en superar las desigualdades.</p>	<p>1. Desarrollar proyectos de infraestructura orientados a la movilidad intermodal con enfoque inclusivo y de accesibilidad universal.</p>	
	<p>ESTRATEGIA 6</p>	<p>1. Realizar proyectos de mantenimiento,</p>	

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>Estado.</p> <p>T6. IMPULSO A LA CONECTIVIDAD ESTATAL OBJETIVO Contribuir a reducir las brechas de desigualdad en las regiones del Estado de Puebla a través de la mejora en la conectividad estatal con acciones de infraestructura que sean inclusivas, incluyentes y que permitan a los municipios del Estado responder de manera oportuna a fenómenos naturales perturbadores.</p>	<p>Mejorar la infraestructura y los sistemas de equipamiento cultural.</p> <p>ESTRATEGIA 7 Aumentar la infraestructura social para el desarrollo equitativo en las regiones del estado</p> <p>ESTRATEGIA 2 Contribuir a mejorar la movilidad estatal mediante la atención de las principales vías carreteras de carácter regional que existen en el Estado, con un enfoque de conservación y respeto de los recursos naturales.</p>	<p>conservación y/o rehabilitación en materia de infraestructura de los espacios culturales en las regiones del Estado en coordinación con las instancias rectoras en el tema.</p> <p>2. Realizar acciones de construcción, modernización, modificación y/o reconstrucción en materia de infraestructura de los espacios culturales del Estado en coordinación con las instancias rectoras en el tema, verificando que cumplan con los criterios de pertinencia cultural y perspectiva de género.</p> <p>1. Realizar proyecto de infraestructura social inclusiva que contemplen el desarrollo sostenible en la entidad con perspectiva de género para reducir las brechas de desigualdad.</p> <p>2. Implementar proyectos de infraestructura con impacto social que integren a la ciudadanía en el proceso de planeación.</p> <p>1. Contribuir a mejorar la movilidad estatal mediante la atención de las principales vías carreteras de carácter regional que existen en el Estado, con un enfoque de conservación y respeto de los recursos naturales.</p> <p>2. Modernizar la infraestructura carretera de ámbito regional priorizando los puntos de mayor tránsito vehicular.</p>
<p>Programa Especial de Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático.</p>	<p>PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES PARA LA SEGURIDAD OBJETIVO Incorporar mecanismos de coordinación interinstitucional donde se procure el acceso a un ambiente sano para el presente y las generaciones futuras.</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Establecer programas interinstitucionales de contingencia ambiental correctivos y preventivos para la protección de la población.</p> <p>ESTRATEGIA 2 Regular los asentamientos humanos a través de instrumentos de ordenamiento territorial en las regiones del estado.</p>	<p>1. Contribuir con el Sistema Estatal de Protección Civil con elaboración de mapas de riesgo e información oportuna para la elaboración de Programas de prevención y reducción de riesgos y contingencias ambientales en los centros de población y asentamientos humanos.</p> <p>1. Formular el Programa de Ordenamiento Ecológico del estado con criterios acorde a la legislación que permita a los municipios implementar mecanismo de control en los usos de</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
			<p>suelo fuera de los centros de población.</p> <p>2. Diseñar acciones orientadas a lograr que los asentamientos humanos se encuentren en cumplimiento a los estipulado en los Programas de Ordenamientos Ecológico, Territorial y Desarrollo Urbano.</p> <p>3. Gestionar la elaboración de planes y programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de los municipios mayores a 100 mil habitantes y de Zonas Conurbadas del Estado de Puebla</p> <p>4. Adecuar instrumentos jurídicos de planeación en materia de ordenamiento territorial con alcance estatal, subregional y metropolitano.</p>
	<p>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS ZONAS RURALES OBJETIVO Incrementar mecanismos de adaptación en el medio rural para mitigar los impactos negativos del cambio climático y de la contaminación ambiental.</p>	<p>ESTRATEGIA 2 Promover el uso de tecnologías para eficientar el desarrollo productivo y la transición energética en el medio rural.</p> <p>ESTRATEGIA 4 Preservar los servicios ecosistémicos y medios de vida en las zonas rurales.</p>	<p>2. Impulsar esquema de captura de gases, emitidos durante el proceso de biodigestores, para utilizarlos en la generación de energía eléctrica y gas natural, como fuentes limpias de energía.</p> <p>1. Diseñar esquemas participativos que permitan el desarrollo de actividades económicas con criterios sostenibles basadas en la preservación de los servicios ambientales.</p>
	<p>DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE OBJETIVO Disminuir el impacto al cambio climático generado por las actividades económicas.</p>	<p>ESTRATEGIA 1 Promover el uso de estándares y normas oficiales mexicanas para el aprovechamiento sostenible y la seguridad hídrica.</p> <p>ESTRATEGIA 2 Impulsar criterios de control, prevención y mejores prácticas en los procesos para reducir los contaminantes al medio ambiente.</p>	<p>1. Generar mecanismos de monitoreo de contaminación del agua en la Cuenca del río del Alto Atoyac.</p> <p>2. Impulsar y promover el cumplimiento de la normatividad en materia de tratamiento y vertimiento de residuos industriales con la finalidad de evitar su llegada a los cuerpos de agua.</p> <p>3. Impulsar y proponer la adopción de tecnologías de limpieza y saneamiento del río Atoyac.</p> <p>1. Trabajar de manera coordinada para la elaboración de estrategias orientadas a lograr una adecuada recuperación de residuos valorizables y la disposición adecuada por parte de los generadores de residuos.</p> <p>4. Contribuir a la Economía Circular mediante acciones orientadas a disminuir la generación de residuos, fomentar su aprovechamiento y valorización.</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>DERECHO A TODAS Y TODOS AL MEDIO AMBIENTE SANO OBJETIVO Impulsar la inclusión de los grupos en situación de vulnerabilidad en el desarrollo sostenible del estado.</p>	<p>ESTRATEGIA 4 Desarrollar mecanismos de planeación territorial que propicien el desarrollo económico sostenible</p> <p>ESTRATEGIA 1 Impulsar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, que contribuyan a la disminución de desigualdades.</p> <p>ESTRATEGIA 5 Implementar mecanismos de colaboración y coordinación para la vigilancia y cumplimiento de la política de ordenamiento territorial.</p>	<p>1. Incluir en la planeación territorial criterios de sustentabilidad y sostenibilidad con base en Convenciones internacionales y la legislación aplicable, que permitan un desarrollo sustentable.</p> <p>1. Diseñar esquemas de aprovechamiento sostenible que satisfagan las necesidades de los grupos de vulnerabilidad evitando la sobreexplotación, agotamiento o contaminación de los recursos.</p> <p>2. Fomentar diagnósticos territoriales comunitarios que permitan identificar los recursos naturales con potencial de aprovechamiento sostenible en las comunidades en situación de vulnerabilidad.</p> <p>1. Realizar acuerdos de seguimiento y vigilancia (consejos, convenios, etc.) en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y ecológico para zonas metropolitanas, conurbadas y el estado en coordinación con los sectores de la población.</p>
<p>Programa Institucional de la Comisión Estatal de Vivienda.</p>	<p>Objetivo 1 Generar las condiciones que permitan garantizar el acceso a una vivienda digna y decorosa, así como brindar certeza jurídica a los beneficiarios de vivienda social.</p>	<p>Estrategia 1 Mejorar el acceso, la cobertura y el entorno de los servicios básicos en la vivienda con enfoque de pertinencia cultural en las regiones del estado con mayor crecimiento demográfico y de riesgo con variables sociodemográficas.</p>	<p>1. Fortalecer la infraestructura y la dotación de servicios básicos en las viviendas del Estado.</p> <p>4. Identificar las zonas aptas para el desarrollo de vivienda, lejos de riesgos antropogénicos y naturales.</p>
<p>Programa Institucional de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla.</p>	<p>Eje 4. Disminución de las Desigualdades Objetivo Reducir la pobreza y la brecha de desigualdad social, entre las personas y las regiones con un enfoque sostenible en el Estado de Puebla.</p>	<p>Estrategia 1 Impulsar mecanismos que propicien la conservación sustentable de los recursos hídricos y que propicien el acceso y su uso sostenible.</p> <p>Estrategia 2 Promover infraestructura sustentable considerando la eficiencia y transición energética.</p> <p>Estrategia 3 Promover el uso sostenible de los recursos naturales y propiciar áreas de recuperación con perspectiva de género e identidad.</p>	<p>2. Ampliar la cobertura de infraestructura de los servicios de agua potable y alcantarillado en los Municipios del Estado de Puebla.</p> <p>3. Implementar acciones para la recarga de los mantos acuíferos del Estado.</p> <p>1. Fortalecer la infraestructura hídrica del Estado con un enfoque integral de cuenca por medio de un sistema de captación, conducción, distribución y reuso.</p> <p>1. Realizar acciones de prevención, mantenimiento y emergentes en fuentes de abastecimiento de agua, sistemas de alcantarillado y saneamiento en poblaciones de</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
		<p>Estrategia 4 Promover el ejercicio de los derechos humanos, así como el desarrollo de hábitos y costumbres en beneficio de los recursos naturales.</p>	<p>alta marginación. 1. Manejo del Ambiente y Cultura del Agua.</p>
<p>Programa Institucional del Banco Estatal de Tierra.</p>	<p>Objetivo 1 Adquirir y/o gestionar áreas de suelo o predios que contribuyan en la conformación de un Portafolio de Reservas Territoriales.</p>	<p>Estrategia 1 Establecer mecanismos de operación institucional, así como de gestión y/o adquisición de áreas de suelo o predios para conformar un Portafolio de Reservas Territoriales.</p> <p>Estrategia Transversal de Infraestructura Conformar un Portafolio de Reservas Territoriales que cuente con características propicias para el desarrollo de proyectos de infraestructura y/o equipamiento con un enfoque sostenible en las distintas regiones del Estado.</p>	<p>6. Implementar un sistema de información geográfica de gestión de suelo o predios. 9. Promover y/o colaborar en la elaboración de estudios que identifiquen Reservas Territoriales susceptibles a ser adquiridas, para el desarrollo sustentable en las distintas regiones del Estado. 1. Realizar la gestión y/o adquisición de áreas de suelo o predios para contribuir al desarrollo de proyectos de infraestructura y/o equipamiento con un enfoque sostenible en las distintas regiones del Estado.</p>
<p>Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla</p>	<p>Objetivo Fortalecer la política estatal en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, labor encaminada a reducir la generación de residuos, impedir el impacto de la naturaleza y afectaciones sociales derivadas de prácticas no sustentables en el uso de los recursos naturales transformados en productos, lo anterior en directa vinculación con una visión de desarrollo estatal.</p>	<p>Estrategia 1 Instaura mecanismos de coordinación con los 217 Gobiernos Municipales de la Entidad, planteamiento en miras de asegurar la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el territorio poblano.</p> <p>Estrategia 3 Promover el cumplimiento de las responsabilidades de manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el Estado, comprendiendo como participantes clave a los generadores, comerciantes, consumidores, y la población</p>	<p>1. Asistencia técnica en la instrumentación de programas y reglamentos municipales para la prevención, reducción, gestión y manejo integral de los residuos sólidos urbanos.</p> <p>1. Promoción de la instrumentación de planes de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial del sector gubernamental y Entidades de la administración pública municipal. 2. Promover la instrumentación de planes de manejo de residuos de manejo especial de los sectores escolares, industriales, de servicios, y</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>Objetivo Desarrollar e implementar mediante mecanismos de coordinación con los sectores público, social y privado el establecimiento de programas de educación ambiental en materia de residuos, cuyo diseño enfaticé la importancia de un consumo sustentable en términos de un esquema de fomento a una cultura y hábitos de consumo racionales y sustentables, lo anterior enfocado a propiciar la sensibilización, reflexión y acción en torno a los residuos generados en territorio poblano.</p>	<p>en general, así como del Ejecutivo del Estado y Ayuntamientos de la Entidad poblana.</p> <p>Estrategia 1 Fomentar la educación, investigación, el desarrollo y la aplicación de tecnologías para el manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos.</p> <p>Estrategia 2 Fomentar un compromiso ambiental en los diferentes niveles de gobierno y en los sectores sociales, empresariales y educativos, al tiempo que una cultura del reciclaje, la reutilización y la separación selectiva de los residuos.</p> <p>Estrategia 4 Integrar un Sistema Estatal de Información Ambiental en Materia de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Puebla.</p>	<p>comercio, bajo principios de manejo integral y responsabilidad compartida de las partes, en términos de un desarrollo conjunto de acciones y ordenamientos que involucren a productores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos, y generadores de residuos.</p> <p>2. Promover en coadyuvancia con los gobiernos municipales de la Entidad, el desarrollo de programas de educación ambiental en materia de residuos y consumo sustentable encaminados a propiciar la sensibilización y acción en torno a los residuos sólidos urbanos generados por la población.</p> <p>1. Favorecer un compromiso en los sectores públicos y productivos, relativo a los esfuerzos de eliminación en el uso de plásticos derivados de combustibles fósiles.</p> <p>3. Establecer alianzas estratégicas en materia de gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial entre los diversos órdenes de gobierno en conjunto con los sectores privado y social, con miras a la adopción de prácticas de consumo responsable.</p> <p>1. Instaurar mecanismos de coordinación con los 217 gobiernos municipales del territorio poblano en conjunto con el Ejecutivo del Estado, términos de recopilación y unificación de estadística e indicadores relativos a la generación, reducción, gestión y manejo integral de los residuos sólidos urbanos.</p> <p>2. Impulsar mecanismos de integración de la participación de los sectores social y privado para el cumplimiento de objetivos de una apropiada gestión integral de residuos sólidos urbanos.</p> <p>2. Establecer jornadas de asistencia técnica en promoción de la creación de infraestructura y equipamiento para el manejo integral de residuos orgánicos e inorgánicos, fomentando las actividades de acopio, almacenamiento, separación, tratamiento y reciclaje de residuos</p>
	<p>Objetivo Crear líneas de progreso económico para las y los poblanos, en términos de un desarrollo resiliente, sin detrimento de recursos naturales</p>	<p>Estrategia 1 Impulsar la investigación e inversión sobre el desarrollo de nuevas condiciones del mercado, tecnología y pruebas de productos en términos de reciclaje y reincorporación de residuos a procesos productivos y de</p>	

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	<p>y afectaciones al ambiente natural, lo anterior bajo la premisa de reducir la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en términos de un criterio unificado de eficacia ambiental, tecnológica y social, con una visión de cero residuos hacia un modelo de economía circular.</p>	<p>cadena de valor, estrategia bosquejada bajo una visión a largo plazo en beneficio de las generaciones futuras.</p> <p>Estrategia 2 Impulsar el aprovechamiento energético de los residuos sólidos urbanos y manejo especial, cuyos materiales o conformación sean susceptibles a su reincorporación en procesos productivos en términos de aprovechamiento de su potencial calorífico.</p> <p>Estrategia 3 Impulsarla industria de tratamiento, transformación y reciclaje de residuos sólidos urbanos y de manejo especial como un sector productivo, en términos de creación de fuentes de trabajo y empleo directo.</p>	<p>sólidos urbanos y de manejo especial.</p> <p>3. Impulsar la adopción de modelos de economía circular, en términos de preservación de recursos y conversión de corrientes de residuos orgánicos mediante sistemas de biotecnología en productos de valor agregado.</p> <p>1. Fortalecer la política pública estatal con miras a la promoción del reciclaje, tratamiento, reutilización y la conversión de residuos sólidos urbanos en energía.</p> <p>2. Promover en procesos productivos de la Entidad, la implementación de combustibles de recuperación provenientes de residuos clasificados como no peligrosos por la normatividad en la materia; así como el fomento de combustibles derivados de residuos.</p> <p>3. Impulsar el empleo de biomasa residual útil de origen industria, urbano, agrícola y forestal para fines energéticos mediante procesos tales como combustión, digestión anaerobia, gasificación, pirólisis, etc.</p> <p>1. Desarrollar contenidos dirigidos a la atracción de capital y mejores prácticas para la transformación, gestión y manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en cadenas de valor rentables para empresas e inversores.</p> <p>2. Promover acciones y estímulos en favor de las organizaciones con potencial de participación empresarial para mejorar la gestión de residuos y el rendimiento comercial</p>
	<p>Objetivo Integrar la participación de los sectores social, público y privado de la Entidad Poblana, para realizar acciones en favor del medio ambiente, bajo perspectiva de trabajo coordinado, en términos de adopción de un</p>	<p>Estrategia 1 Fomentar la realización de acciones e inversiones para el desarrollo de infraestructura resiliente en materia de prevención y gestión integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.</p>	<p>1. Promover la concurrencia, vinculación y congruencia de los programas, acciones e inversiones estatales y municipales, así como fomentar la participación de los sectores privado y social conforme a los objetivos y estrategias del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Puebla.</p>

Instrumento	Objetivos Prioritarios	Estrategias	Líneas de Acción
	esfuerzo vinculado para enfrentar el cambio climático y la adopción de medidas preventivas y de gestión integral de residuos sólidos urbanos y manejo especial.		3. Brindar acompañamiento técnico a los Ayuntamientos y al sector privado, respecto a los proyectos relacionados con la creación y actualización de infraestructura y equipamiento para el manejo integral de residuos urbanos y de manejo especial.

Fuente: Elaborado con base en Secretaría de Planeación y Finanzas del Estado de Puebla, 2022

De conformidad con el artículo 99 de la Constitución Política del Estado de Tlaxcala, es el Poder Público el que debe de planear el desarrollo económico y social del Estado a través del Plan Estatal de Desarrollo y los planes municipales, por su parte el artículo 247 del Código Financiero para el Estado de Tlaxcala y sus Municipios determina que el Gobernador del Estado elaborará el Plan Estatal de Desarrollo y en su caso los programas que deriven de él, con base en lo anterior el 28 de marzo de 2022, se publicó en el Periódico Oficial de Tlaxcala, el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 de Tlaxcala, el cual se integra por los siguientes Ejes Básicos de Gobierno: Eje 1. Estado de derecho y seguridad; Eje 2. Bienestar para todos; Eje 3. Desarrollo económico y medio ambiente; y Eje 4. Gobierno cercano con visión extendida. Contiene los siguientes ejes transversales: Género e igualdad; y Desarrollo regional.

El PED 2021-2027 de Tlaxcala prevé 71 programas que contribuirán para lograr lo que se ha planteado el gobierno estatal, los siguientes programas se encuentran en proceso de formulación por las diversas dependencias del gobierno del Estado de Tlaxcala:

Tabla 9. Instrumentos programáticos a formular para el estado de Tlaxcala, 2022

No.	Eje	Instrumento
1	1	Programa 5. Fortalecimiento de las acciones en materia de protección civil.
2	1	Programa 7. Corresponsabilidad en la prevención del delito y recomposición del tejido social.
3	2	Programa 19. Mejoramiento de la infraestructura educativa.
4	3	Programa 23. Acceso efectivo, universal y gratuito a los servicios esenciales de salud.
5	3	Programa 34. Vivienda digna para todos los tlaxcaltecas.
6	3	Programa 36. Atender a población vulnerable con perspectiva de inclusión, para disminuir el rezago en estos grupos.
7	3	Programa 40. Impulsar factores detonantes del desarrollo económico.
8	3	Programa 42. Fortalecer el Fondo Macro para el Desarrollo Integral de Tlaxcala.
9	3	Programa 45. Revalorizar y transformar el sector agropecuario y pesquero de Tlaxcala.
10	3	Programa 46. Gestión estratégica de destinos turísticos.
11	3	Programa 47. Impulso al turismo y la economía taurina.
12	3	Programa 48. Promoción y difusión de las artesanías tlaxcaltecas.
13	3	Programa 49. Movilidad, transporte sostenible y comunicaciones.

No.	Eje	Instrumento
14	3	Programa 50. Infraestructura y equipamiento para detonar el desarrollo.
15	3	Programa 51. Mejoramiento del entorno urbano de Tlaxcala.
16	3	Programa 52. Política de gestión ambiental.
17	3	Programa 53. Gestión ambiental de suelos, bosques, flora, fauna, aire y residuos sólidos
18	3	Programa 54. Gestión del cambio climático.
19	3	Programa 55. Programa estatal de remediación para la cuenca del Atoyac en el estado de Tlaxcala (Río Atoyac y Río Zahuapan).
20	3	Programa 56. Gestión sustentable de los recursos hídricos.
21	3	Programa 57. Promover el cumplimiento de las normas ambientales y, en su caso, aplicar las sanciones correspondientes.
22	4	Programa 61. Manejo inmobiliario del recurso del estado.
23	4	Programa 64. Sistema Estatal de Planeación Democrática.
24	Transversal Desarrollo Regional	Programa 70. Programa especial intersectorial para el desarrollo regional.
25	Transversal Desarrollo Regional	Programa 71. Desarrollo regional equitativo y sustentable.

Fuente: Elaborado con base en Congreso del Estado de Tlaxcala, 2022

Por otro lado, en agosto de 2013 se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tlaxcala la Actualización del Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala (PDZMPT 2013). Para el caso de Puebla, este instrumento de planeación no es vinculante en virtud de que no se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Puebla.

Sobre los instrumentos municipales relacionados con el desarrollo urbano en la ZM Puebla-Tlaxcala, se resalta que, en el caso del estado de Puebla, sólo 7 de los 19 municipios, cuentan con algún instrumento; mientras que, en el estado de Tlaxcala, 18 de los 20 municipios están en dicho supuesto. A pesar de que Tlaxcala tiene más instrumentos a nivel municipal, sólo tres han sido publicados en un periodo menor a 10 años, es decir, que en algunos casos se carece de actualización.

Tabla 10. Instrumentos municipales de planeación urbana en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

No.	Municipio	Instrumento de Planeación Urbana	Publicación en el Periódico Oficial	Tipo de instrumento de planeación
1	Acajete	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
2	Amozoc	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Amozoc, Puebla.	1997	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Amozoc, Puebla.	2013	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Esquema de Desarrollo Urbano Sustentable de la Zona Centro Poniente del Municipio de Amozoc, Puebla.	2015	Esquema de Desarrollo Urbano

No.	Municipio	Instrumento de Planeación Urbana	Publicación en el Periódico Oficial	Tipo de instrumento de planeación
		Esquema de Desarrollo Urbano Sustentable de la Zona Centro Poniente del Municipio de Amozoc, Puebla.	2013	Esquema de Desarrollo Urbano
3	Coronango	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Coronango 2014-2018.	2018	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable de la Localidad de San Francisco Ocotlán, Municipio de Coronango.	2013	Programa Parcial
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Coronango, Puebla	2008	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
4	Cauatlancingo	Esquema de Desarrollo Urbano de San Juan Cauatlancingo	1996	Esquema de Desarrollo Urbano
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Cauatlancingo	2014	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
5	Chiautzingo	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
6	Domingo Arenas	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
7	Huejotzingo	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Huejotzingo	2013	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
8	Juan C. Bonilla	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Juan C. Bonilla	2008	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
9	Ocoyucan	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Ocoyucan	2015	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Ocoyucan	2008	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
10	Puebla	Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Centro Histórico del Municipio de Puebla	2014	Programa Parcial
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018	2016	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Barrio de Santiago-Universitario	2018	Programa Parcial
		Programa Regional de Desarrollo Turístico de los Municipios de San Andrés Cholula y San Pedro Cholula y su Conurbación, Puebla.	2009	Programa Regional Turístico
11	San Andrés Cholula	Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Andrés Cholula	2008	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Programa de Desarrollo Turístico Cholula Pueblo Mágico	2015	Programa de Desarrollo Turístico
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Andrés Cholula	1996	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
12	San Felipe Teotlalcingo	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
13	San Gregorio Atzompa	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
14	San Martín Texmelucan	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Martín Texmelucan	2013	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
15	San Miguel Xoxtla	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
16	San Pedro Cholula	Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Pedro Cholula	2016	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable, San Pedro Cholula	2011	Programa Municipal de Desarrollo Urbano

No.	Municipio	Instrumento de Planeación Urbana	Publicación en el Periódico Oficial	Tipo de instrumento de planeación
17	San Salvador el Verde	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
18	Tepatlxco de Hidalgo	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
19	Tlaltenango	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
20	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala	2020	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
		Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	2016	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
21	Mazatecochco de José María Morelos	Programa Director de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Cosme Mazatecochco, Tlaxcala	2007	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
22	Tepetitla de Lardizábal	Programa Director Urbano del Centro de Población de Villa Alta, Municipio De Tepetitla De Lardizábal, Tlaxcala.	2016	Programa Director Urbano de Centro de Población
		Programa Director Urbano de Tepetitla, Tlaxcala.	2001	Programa Director Urbano
23	Acuamanala de Miguel Hidalgo	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población Acuamanala de Miguel Hidalgo.	2004	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
24	Nativitas	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa María Nativitas.	2004	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
25	San Pablo del Monte	Programa Director Urbano del Centro de Población Villa Vicente Guerrero (San Pablo del Monte), Tlaxcala.	1996	Programa Director Urbano de Centro de Población
26	Tenancingo	Programa Director Urbano de Tenancingo, Tlaxcala.	1998	Programa Director Urbano
27	Teolochoolco	Programa Director Urbano de Teolochoolco, Tlaxcala.	2001	Programa Director Urbano
28	Tepeyanco	Programa Director Urbano de Tepeyanco, Tlaxcala.	2001	Programa Director Urbano
		Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Laguna de Acuitlapilco y su Área de Influencia (PPDULA).	2016	Programa Parcial
29	Tetlatlahuca	Programa Director de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Isabel Tetlatlahuca, Tlaxcala	2007	Programa Director Urbano de Centro de Población
30	Papalotla de Xicohténcatl	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Papalotla de Xicohténcatl.	2004	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
31	Xicohtzinco	Programa Director Urbano de Santo Toribio Xicohtzinco, Tlaxcala.	1998	Programa Director Urbano
32	Zacatelco	Programa Municipal De Desarrollo Urbano De Zacatelco, Tlaxcala.	2016	Programa Municipal de Desarrollo Urbano
33	San Jerónimo Zacualpan	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
34	San Juan Huactzinco	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
35	San Lorenzo Axocomanitla	Sin instrumentos	N/A	Sin instrumentos
36	Santa Ana Nopalucan	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Ana Nopalucan.	2004	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
37	Santa Apolonia Teacalco	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Apolonia Teacalco.	2004	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población

No.	Municipio	Instrumento de Planeación Urbana	Publicación en el Periódico Oficial	Tipo de instrumento de planeación
38	Santa Catarina Ayometla	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Catarina Ayometla.	2004	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población
39	Santa Cruz Quilehla	Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Cruz Quilehla, Tlaxcala.	2007	Programa Parcial

Fuente: Elaboración propia, 2022

De la tabla anterior, destaca que no todos los programas se encuentran actualizados y alineados a la reforma urbana del año 2016 y a la legislación derivada de ésta, por lo cual los alcances de dichos instrumentos no corresponden a la visión urbana y de ordenamiento territorial que plantea la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, ni con lo establecido en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla y la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala, así como a las metodologías recientes establecidas por SEDATU, donde se busca tener una visión integral del territorio

1.3. Gobernanza metropolitana

El proceso de metropolización por el que atraviesan los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala ha llevado a que el territorio se encuentre fragmentado por lo que toca a su administración. Aspectos asociados con los procesos de urbanización, el desarrollo económico, así como aquellos relacionados con el medio ambiente tienden a rebasar las fronteras de los límites político-administrativos y hacen más compleja la acción pública.

Esta complejidad para la acción de los estados de Puebla y Tlaxcala considerando que es una zona metropolitana interestatal, supone que los problemas y retos frente a los que se encuentra la Zona Metropolitana requieren de esfuerzos y cumplir con tareas que vayan más allá de la escala municipal y estatal. La contaminación, la generación de residuos sólidos, la movilidad y el transporte, la gestión de recursos hídricos, el desarrollo de infraestructura urbana, la prestación de servicios públicos, así como a aspectos funcionales del territorio como la localización de actividades económicas y de equipamientos necesitan de la coordinación entre las unidades político-administrativas que conforman el espacio metropolitano.

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, ya no se puede entender simplemente como un agregado de territorios espacialmente continuos; sino como un área compleja que requiere esquemas de colaboración que garanticen acciones coordinadas a corto, mediano y a largo plazo, la participación de diferentes partes interesadas y la descentralización de los procesos.

1.3.1. Identificación de los actores públicos que inciden en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala

En la escala metropolitana convergen múltiples divisiones político-administrativas que condicionan y determinan la participación de diversos agentes en el territorio que deben ser considerados en todos los procesos de la planeación y el ordenamiento del territorio.

En la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala inciden representantes de los órdenes de gobierno federal, estatal y municipal, que debido a la concurrencia también tienen incidencia y capacidad de influir sobre el territorio por medio de sus decisiones y políticas. Adicionalmente, hay que considerar la existencia de una división político-electoral de la cual surge otro grupo de actores públicos importantes, que son los Senadores y los Diputados locales y federales.

De esta manera, al ser Puebla-Tlaxcala una Zona Metropolitana interestatal la federación a través de la SEDATU funge como un actor importante para la coordinación y concertación institucional, por lo que dentro de este ámbito esta dependencia desempeña una función de intermediación técnica y política entre los diversos actores que buscan promover el desarrollo de distintos programas y proyectos.

A partir de la información de actores públicos, y de los sectores social y privado, mediante la aplicación de instrumentos de consulta y autoevaluación sobre gobernanza metropolitana, otras instancias federales fueron referidas como actores de suma relevancia para el desarrollo de la zona metropolitana; entre estos destaca el lugar y función que tiene la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Delegaciones Puebla y Tlaxcala, mismas que fueron invitadas a los talleres de participación ciudadana.

En el ámbito gubernamental estatal, convergen dos gobiernos estatales, Puebla y Tlaxcala, de los cuales se cuentan con secretarías cuyas acciones y atribuciones repercuten dentro del territorio de la zona metropolitana, en el caso del estado de Puebla, principalmente con la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT), que es la secretaría responsable de atender los asuntos metropolitanos a través del Departamento de Desarrollo Metropolitano de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ambiental adscrita a la Subsecretaría de Gestión, Territorio y Desarrollo Urbano; en el estado de Tlaxcala, la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda de reciente creación es la responsable de atender los asuntos metropolitanos a través de la Dirección de Desarrollo Metropolitano; ambas secretarías desempeñan una función importante de gestión e intermediación ante otras instancias estatales, federales y municipales, para atender problemas y necesidades de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala.

En este mismo nivel de gobierno, son relevantes las Secretarías de Finanzas y Planeación de los Estados de Puebla y Tlaxcala, así como las Secretarías de Infraestructura y Movilidad y Transporte del estado de Puebla y la de Comunicaciones y Transportes del estado de Tlaxcala, mismas que constituyen algunos de los nodos más importantes para la solicitud de diversas peticiones.

A nivel municipal, en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala intervienen 39 gobiernos municipales de los cuales 19 son del estado de Puebla y 20 del estado de Tlaxcala; cada ayuntamiento municipal posee una estructura administrativa distinta. En este sentido, destaca el hecho de que el Ayuntamiento de Cuautlancingo en el estado de Puebla es el único que dentro de su estructura orgánica cuenta con una Dirección de Asuntos Metropolitanos; así como el municipio de Puebla es el único que cuenta con un Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) que debido a sus facultades técnicas puede atender la cuestión metropolitana, al igual que a través de su Secretaría de Gestión y Desarrollo Urbano.

Esta distribución ha provocado la poca coordinación entre los diferentes municipios para la atención de necesidades y problemas comunes, por lo que vislumbra la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y administrativas de los diferentes municipios para que puedan atender los asuntos de carácter metropolitano, así como para desarrollar una agenda de proyectos que pueda ser implementada adecuadamente con una estructura organizacional que pueda darle seguimiento y busque su comunicación interinstitucional e intermunicipal.

Por otro lado, los 39 ayuntamientos y los dos gobiernos estatales han alcanzado un acuerdo para desarrollar e instalar a la Comisión de Ordenamiento Metropolitano de la Zona Interestatal Puebla-Tlaxcala², como mecanismo de coordinación y cooperación metropolitana integrada por los tres órdenes de gobierno. Este órgano fue instalado, con el objeto de contribuir a la adecuada coordinación intergubernamental en la formulación y aprobación de estudios, planes, programas, proyectos, acciones y obras de infraestructura metropolitanos, así como su gestión, ejecución, evaluación y cumplimiento que se consideren viables y sustentables. Esta Comisión tiene como responsabilidad la operación técnica de los asuntos comunes y mandatados en la legislación que son del ámbito de esta escala.

Para la coordinación de la zona metropolitana se requiere fortalecer la gobernanza con la conformación e instalación del Consejo Consultivo Metropolitano³ que permitirá la integración de otros actores con mayor representatividad social y privada que son fundamentales, ya que independiente de los periodos administrativos y de los partidos políticos en el gobierno, son quienes pueden dar seguimiento a los proyectos y acciones que se planteen desde el Programa de Ordenamiento Metropolitano que es considerada en el art. 36 Fracc. II de la LGAHOTDU.

Asimismo, se deberá fortalecer a los municipios con Institutos Municipales de Planeación (IMPLAN) y que estos formen parte de la Comisión y el Consejo Metropolitanos para su coordinación; es reconocido que los municipios que cuentan con IMPLAN tienen mayor avance y coordinación de temas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano debido a la especialización profesional de sus integrantes y a que son organismos técnicos responsables de diseñar y poner en marcha modelos de información que sustenten la planeación a corto, mediano y largo plazo.

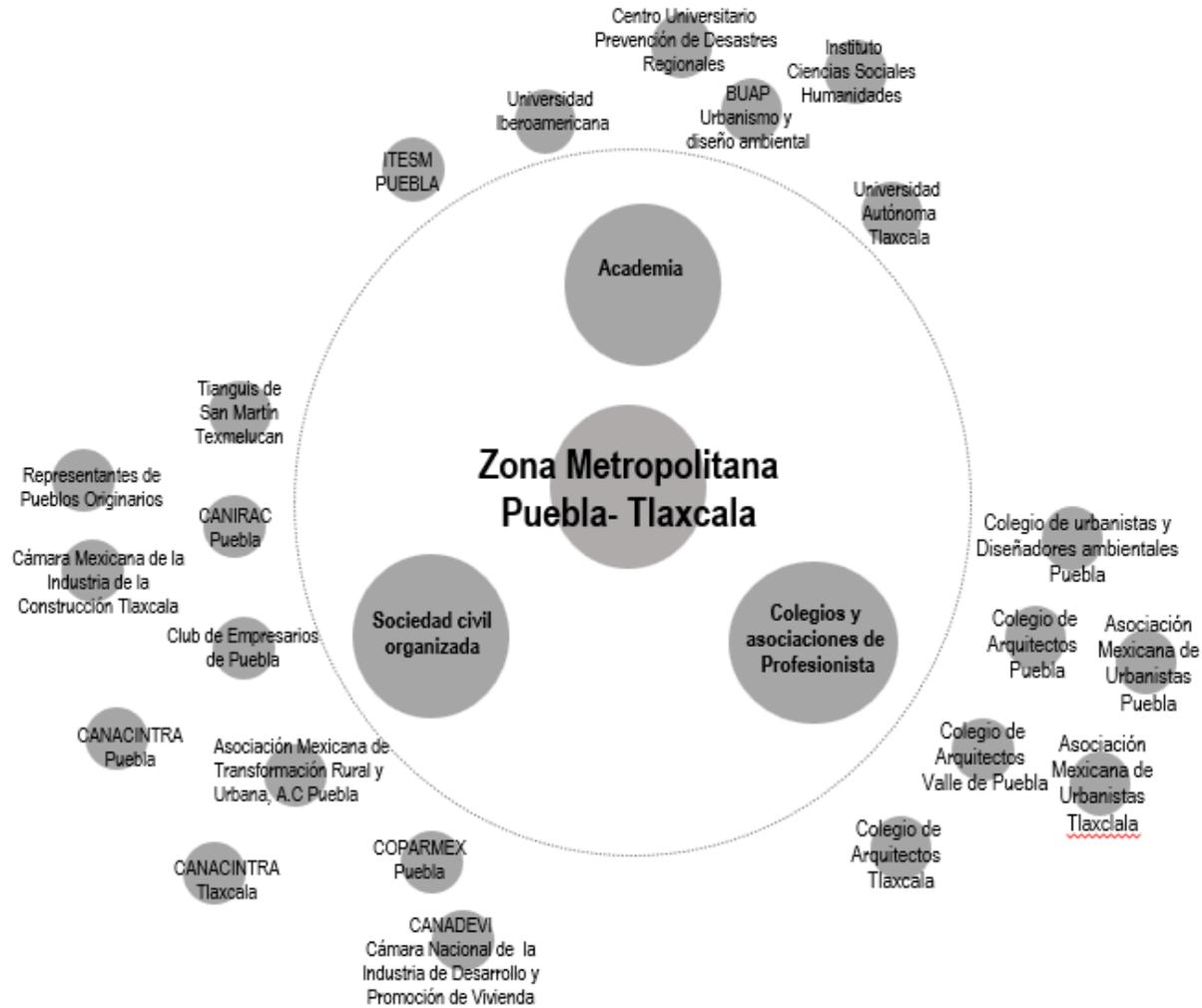
1.3.2. Identificación de los agentes sociales y privados con incidencia en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala

² La instalación de la Comisión se realizó el 30 de marzo del 2022.

³ Art 36 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, última reforma 01-06-2021.

Existen otros actores en la sociedad que tienen una función importante dentro de la red de relaciones por medio de la cual se tratan los asuntos y problemas urbanos de índole metropolitana, como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 4. Agentes sociales y privados en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Destaca la participación de estos actores, los cuales son reconocidos como parte importante de la organización de la ciudadanía, dentro de los que se agrupan, promueven y definen agendas relacionadas con los intereses legítimos del sector privado y social.

No obstante la existencia de una amplia red de intercambios y relaciones entre agentes públicos y privados al interior de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, y de estos con otros agentes externos a la misma, hay una necesidad de consolidar las estructuras formales de gobernanza metropolitana. Estructuras que sean estables en el tiempo, resilientes y con capacidad de permanencia pese a los cambios políticos. En este sentido, las circunstancias metropolitanas de esta región obligan a plantear, mediante mecanismos flexibles y vinculantes, maneras propias para que la zona metropolitana y sus municipios se doten de competencias e instrumentos financieros para atender sus principales retos en la provisión de servicios urbanos, así como resolver los problemas comunes que son su responsabilidad y requieren de una acción colectiva organizada. Una tarea que requiere, por consecuencia, ser reflejada en los instrumentos de planeación y sustentada en el cuerpo jurídico y normativo vigente.

2. Dinámicas metropolitanas

2.1. Dimensión físico-ambiental

2.1.1. Medio Ambiente

En este apartado se describen y analizan las características físicas del territorio metropolitano considerando la edafología, geología, clima, topografía, sistema hídrico, vegetación, entre otros aspectos. Dichos elementos son base para el desarrollo de cualquier decisión territorial. Dentro de este apartado también se incluye el análisis de la distribución y disponibilidad de los recursos naturales, los ecosistemas y su diversidad. Esta información, permite identificar la aptitud territorial en la zona metropolitana, pues son los factores físicos los que la determinan.

2.1.1.1. Edafología

Los suelos son ecosistemas abiertos y dinámicos con características y propiedades específicas que soportan el desarrollo de las actividades humanas⁴. En la ZM de Puebla-Tlaxcala, existe una gran diversidad de suelos representados por 11 grupos de suelos dominantes, los cuales se describen a continuación:

⁴ Para el desarrollo de este tema se consultó la información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), correspondiente al Conjunto de datos vectorial Edafológico. Escala 1:250 000 serie II Continuo Nacional.

Tabla 11. Edafología de la ZM Puebla-Tlaxcala, 2007

Suelo	Hectáreas	Porcentaje	Ubicación	Características
Arenosol (AR)	45,013.43	18.76%	Este suelo se presenta en Acajete, Amozoc y Tepatlaxco de Hidalgo; al norte en Mazatecochco de José María Morelos, Acuamanala de Miguel Hidalgo, San Pablo del Monte y Teolocholco; al oeste en San Salvador el Verde, Coronango, Chiautzingo, Huejotzingo, Juan C Bonilla y Tlaltenango; y al centro en Cuautlancingo.	Estos suelos se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta. Por lo general presentan una textura muy gruesa, un escaso contenido de materia orgánica y un nivel extremadamente bajo de elementos nutrientes, a la vez que están excesivamente avenados. Su fertilidad es muy poca y por lo general no se destinan para la agricultura.
Phaeozem (PH)	39,043.51	16.27%	Este tipo de suelo tiene una distribución amplia en la parte noroeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala en los municipios de: San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, Huejotzingo, San Martín Texmelucan, Nativitas, Tlaltenango, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Tetlatlahuca y Zacatelco; sin embargo, también es posible encontrarlo en los municipios de Acajete, Ocoyucan y Puebla.	Estos suelos presentan como material parental sedimentos eólicos (loes), no estratificados y compuestos por fragmentos de roca de tamaño heterogéneo, y otros materiales no consolidados, principalmente de naturaleza básica (ricos en nutrientes). Son suelos porosos, fértiles y excelentes tierras de cultivo. La erosión del viento y del agua son peligros graves.
Cambisol (CM)	28,968.19	12.07%	Este tipo de suelo se presenta en los municipios de: San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, San Martín Texmelucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal, Tepeyanco, Santa Cruz Quilehtla, Santa Catarina Ayometla, Papalotla de Xicohtécatl, Tenancingo, San Pablo del Monte, Puebla y Acajete.	Suelos con al menos la formación de un horizonte incipiente de diferenciación en el subsuelo, evidente por cambios en la estructura, color, contenido de arcilla o contenido de carbonato. Generalmente los Cambisols constituyen buenas tierras agrícolas y se utilizan intensivamente.
Leptosol (LP)	26,878.58	11.20%	Este suelo se presenta en los municipios de: Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, San Salvador el Verde, Huejotzingo, San Pedro Cholula, Ocoyucan, Puebla, Amozoc y Acajete.	Son suelos muy delgados sobre roca continua y suelos que son extremadamente ricos en fragmentos gruesos, son particularmente comunes en regiones montañosas. Su modo de formación es in situ, presentan un PH ligeramente alcalino y composición húmifera. Son un recurso potencial para el pastoreo en temporada húmeda y como terrenos forestales. La erosión es la mayor amenaza en las áreas de Leptosols, en particular en regiones de montaña.

Suelo	Hectáreas	Porcentaje	Ubicación	Características
Luvisol (LV)	19,965.71	8.32%	Este suelo se presenta al noreste (faldas de La Malinche) de la ZM de Puebla-Tlaxcala, en los municipios de: Teolocholco, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Mazatecochco de José María Morelos, Papalotla de Xicohténcatl, San Pablo del Monte, Puebla, Amozoc, Tepatlaxco de Hidalgo y Acajete.	Suelos con una diferenciación edafogenética de arcilla (especialmente migración de arcilla) entre una capa superior con un menor contenido y una capa subsuperficial con un mayor contenido de arcilla, arcillas de alta actividad y alta saturación de bases en alguna profundidad. Son suelos muy arcillosos, por lo cual se utilizan predominantemente para la agricultura con rendimientos moderados, pues son suelos con muy alta susceptibilidad a la erosión.
Regosol (RG)	17,872.85	7.45%	Este tipo de suelo se presenta al noreste de la ZM de Puebla-Tlaxcala, en la zona de La Malinche, en los municipios de: Teolocholco, Puebla y Tepatlaxco de Hidalgo, mientras que al sur se localizan en los municipios de: San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, San Gregorio Atzompa, Puebla y Ocoyucan.	Son suelos poco desarrollados, relativamente recientes, están constituidos por material suelto, por lo general con arena semejante a la roca de la cual se forma. Se desarrollan a partir de materiales no consolidados, excluyendo materiales de textura gruesa o que presentan propiedades flúvicas. Estos suelos con precipitaciones de 500 a 1,000 mm/año necesitan riego para la producción de cultivos satisfactorios. La baja capacidad de retención de humedad de estos suelos obliga a aplicaciones frecuentes de agua de riego; el riego por goteo o aspersión resuelve el problema, pero rara vez es económico. Cuando la precipitación excede los 750 mm/ año, el perfil logra su capacidad de retención de humedad a principios de la temporada de lluvias; la mejora de prácticas con barbecho labrado puede ser una mejor solución que las costosas instalaciones de sistemas de riego.
Vertisol (VR)	12,393.27	5.16%	Se presenta al sur de la zona de estudio, principalmente en los municipios de Ocoyucan, Puebla y San Andrés Cholula.	Son suelos de arcillas pesadas con una alta proporción de arcillas expandibles. Estos suelos forman profundas y anchas grietas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo cual sucede en la mayoría de los años. Estos suelos tienen gran potencial agrícola, pero un manejo adecuado es una condición previa para la producción sostenida.

Suelo	Hectáreas	Porcentaje	Ubicación	Características
Durisol (DU)	10,976.66	4.57%	Se presenta al sur de la zona de estudio, principalmente en los municipios de Ocoyucan, Puebla y San Andrés Cholula.	Están asociados principalmente con superficies antiguas en ambientes áridos y semiáridos e incluyen a los suelos someros a moderadamente profundos, moderadamente bien a bien drenados que contienen sílice (SiO ₂) secundaria cementada dentro de los 100 cm de la superficie del suelo. El uso de los Durisols se limita a la ganadería extensiva.
Andosol (AN)	8,809.04	3.67%	Se presentan en la parte oeste, principalmente en los municipios de Chiautzingo, Huejotzingo, San Salvador el Verde y San Felipe Teotlalcingo.	Este tipo de suelo se desarrollan por eyecciones volcánicas ricas en vidrio. Tienen un alto potencial para la producción agrícola, Son suelos fértiles.
Fluvisol (FL)	6,229.14	2.60%	En la zona de estudio este tipo de suelo está presente en los municipios de: Acajete, San Pedro Cholula, Huejotzingo, Zacatelco, San Lorenzo Axocomanitla, Tepeyanco y Xicohtzinco.	Son suelos genéticamente jóvenes en depósitos fluviales, lacustres o marinos, llanuras de ríos y abanicos fluviales, valles, depresiones lacustres. Son suelos que presentan buena fertilidad.
Gleysol (GL)	647.64	0.27%	Se ubican en los municipios de San Martín Texmelucan y Nativitas.	Son suelos saturados con agua subterránea, el principal obstáculo para su utilización es la necesidad de instalar un sistema de drenaje para bajar el nivel freático. Los Gleysols adecuadamente drenados pueden usarse para cultivos herbáceos, ganadería y horticultura.

Fuente: Elaborado con datos del Conjunto Vectorial E dafológico del INEGI 2007.

Con base en la información obtenida sobre los tipos de suelos que se presentan en la zona de estudio, se puede observar, que las áreas urbanas ubicadas al centro de la ZM de Puebla-Tlaxcala se asientan principalmente sobre suelos de tipo arenosol, regosol, vertisol y cambisol, mientras que las zonas urbanas ubicadas en la parte norte del área de estudio se asientan sobre suelos de tipo cambisol, fluvisol y vertisol.

Finalmente, las áreas urbanas ubicadas al noroeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala se asientan principalmente sobre suelos de tipo phaeozem, cambisol y arenosol, respectivamente.

Sin embargo, en la zona de estudio se observa un fuerte crecimiento de las áreas urbanas por lo que se recomienda conservar los suelos, sobre todo aquellos cuya vocación es forestal y para la agricultura, ya que los suelos cumplen con importantes funciones de las cuales se derivan servicios ambientales indispensables para el sostenimiento tanto del ecosistema como de la vida humana.

2.1.1.1. Geología

A nivel regional, predominan los afloramientos de rocas volcánicas de diferente composición, así como diversas asociaciones de ellas. Existen además sedimentos lacustres y rocas sedimentarias. La ZM de Puebla-Tlaxcala al estar inmersa en su totalidad dentro del Eje Neovolcánico, generó que la geología de la zona haya sido moldeada por actividad volcánica, la cual le ha dado al relieve un perfil característico.

Tabla 12. Geología de la ZM Puebla-Tlaxcala, 1984

Clave	Clase	Tipo	Era	Sistema	Hectáreas	Porcentaje
Q(al)	N/A	Aluvial	Cenozoico	Cuaternario	89,648.39	37.36%
Ts(Ti)	Ígnea extrusiva	Toba intermedia	Cenozoico	Neógeno	81,113.08	33.80%
Ts(A)	Ígnea extrusiva	Andesita	Cenozoico	Neógeno	22,021.38	9.18%
Ts(bs)	Sedimentaria	Brecha sedimentaria	Cenozoico	Neógeno	19,513.10	8.13%
Ts(Vc)	Ígnea extrusiva	Volcanoclástico	Cenozoico	Neógeno	5,893.01	2.46%
Ki(cz)	Sedimentaria	Caliza	Mesozoico	Cretácico	5,553.11	2.31%
Q(cg)	Sedimentaria	Conglomerado	Cenozoico	Cuaternario	2,953.91	1.23%
Ks(cz)	Sedimentaria	Caliza	Mesozoico	Cretácico	2,878.21	1.20%
H2O	-	-	-	-	2,544.52	1.06%
Tpl(ar-cg)	Sedimentaria	Arenisca-Conglomerado	Cenozoico	Paleógeno	1,934.86	0.81%
Ti(cg)	Sedimentaria	Conglomerado	Cenozoico	Paleógeno	1,464.77	0.61%
Q(Bvb)	Ígnea extrusiva	Brecha volcánica básica	Cenozoico	Cuaternario	1,454.70	0.61%
Ts(B)	Ígnea extrusiva	Basalto	Cenozoico	Neógeno	920.51	0.38%
Q(B)	Ígnea extrusiva	Basalto	Cenozoico	Cuaternario	852.48	0.36%
Ts(Bvi)	Ígnea extrusiva	Brecha volcánica intermedia	Cenozoico	Neógeno	797.23	0.33%
T(lm-ar)	Sedimentaria	Limolita-Arenisca	Cenozoico	Terciario	164.34	0.07%
Q(Ta)	Ígnea extrusiva	Toba Ácida	Cenozoico	Cuaternario	161.06	0.07%
Q(Tb)	Ígnea extrusiva	Toba básica	Cenozoico	Cuaternario	97.59	0.04%
Ts(Da)	Ígnea extrusiva	Dacita	Cenozoico	Neógeno	5.69	0.00%
Totales					239,971.93	100%

Fuente: Elaborado con datos del INEGI conjunto de datos vectoriales Geológicos serie I, 1984

La ZM de Puebla-Tlaxcala está constituida por rocas cuyas edades varían del Cenozoico al Mesozoico, las diferentes unidades litológicas que afloran en la región son de diferente naturaleza. A nivel regional predominan los afloramientos de rocas volcánicas de diferente composición: tobas, andesitas, basaltos, brechas volcánicas y dancitas; así como diversas asociaciones de ellas. Existen además sedimentos lacustres, y afloramientos de rocas sedimentarias, como brechas sedimentarias, conglomerados, calizas, areniscas, etc.

Las zonas urbanas de la ZM de Puebla-Tlaxcala se asientan principalmente sobre rocas ígneas extrusivas del tipo toba y suelo aluvial. De hecho, 37% de la geología corresponden a zonas aluviales que se caracterizan por ser suelos fértiles, debido a que son poco consolidados y fáciles de manejar, por su composición su aporte de agua es alto, por ello, son idóneos para la agricultura.

A su vez, 33% de la superficie de la ZM corresponde a tobas intermedias, que de acuerdo a sus características están formadas principalmente por cenizas volcánicas, no tiene usos relevantes, su dureza es baja, no se recomienda que este tipo de roca sea utilizada para la construcción.

2.1.1.2. Topografía

La topografía del Valle Poblano Tlaxcalteca se debe al vulcanismo ya que esta zona se encuentra inmersa en su totalidad en la Provincia Fisiográfica conocida como Eje Neovolcánico, se considera como una enorme masa de rocas volcánicas, derrames de lava y otras manifestaciones ígneas de la era Cenozoica.

Las notables diferencias de altitud se miden con cotas que oscilan entre 2,400 a 5,400 m.s.n.m. hacia las cumbres altas; entre los 2,100 y 2,300 m.s.n.m. del valle y 1,900 m.s.n.m. en el espejo de la presa de Valsequillo. Al oeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala resalta la Sierra Nevada con el Iztaccíhuatl (5,230 msnm) y el Popocatepetl (5,465 msnm). Al noreste se levanta el volcán denominado Matlalcueye o Malintzi (4,420 msnm), el rasgo topográfico más emblemático del Valle Poblano Tlaxcalteca.

Tabla 13. Pendientes de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2007

Pendiente	Ubicación	Clasificación
Menor a 3°	En esta zona es donde se ubican la mayor parte de los asentamientos humanos de la ZM de Puebla-Tlaxcala.	Plano (planicie)
3°-12°	Se presenta en la parte noreste, en las faldas de la Malinche (municipios de Puebla, San Pedro del Monte, Tepatlaxco de Hidalgo, Teolochohco etc.), al oeste en la Sierra Nevada (municipios de San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Domingo Arenas, Huejotzingo y Chiautzingo), al noroeste particularmente en el municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y al extremo sur y sur-este (municipios de Puebla y Ocoyucan) en las faldas de la Sierra del Tentzo.	Ligeramente inclinado
12 a 30°	Se presenta al noreste (municipios de Puebla, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo y Teolochohco) al sur (municipios de Puebla y Ocoyucan) y al oeste (municipios de San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Huejotzingo, Domingo Arenas, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Chiautzingo), respectivamente.	Fuertemente Inclineda
(30°-45°)	Se ubican al oeste en los municipios de San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Huejotzingo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Chiautzingo, al noreste Tepatlaxco de Hidalgo, Teolochohco y Puebla. Y al sur en los municipios de Puebla y Ocoyucan.	Moderadamente empinada o moderadamente escarpada
(>45°)	Se limitan a las zonas altas de la Malinche, la Sierra Nevada, Sierra en el volcán Iztaccíhuatl y Sierra del Tentzo principalmente.	Fuertemente escarpada o fuertemente empinada

Fuente: Elaborado con datos del Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) INEGI 2007

El Valle de Puebla-Tlaxcala alberga gran parte de la zona metropolitana y de los asentamientos humanos de la misma, por lo cual en la zona dominan las planicies con pendientes planas (de 0° a 3°), lo cual representa una gran ventaja ya que son terrenos aptos para urbanización o para zonas de cultivo, sin embargo, esta característica también favorece inundaciones durante la temporada de lluvias, si no se cuenta con un sistema de drenaje adecuado.

En lo que corresponde a las zonas con pendientes fuertes (30 a 45° o mayores a 45°), son áreas en las que se debe de tener un monitoreo, ya que son áreas donde la alteración humana, la deforestación y la pendiente propia pueden presentar un riesgo alto a la susceptibilidad por inestabilidad de laderas.

2.1.1.4. Sistema hídrico

La ZM de Puebla-Tlaxcala se encuentra inmersa al 100% en la Región Hidrológica: No.18 Balsas, está limitada por las Sierras Madre del Sur y la de Juárez, así como por el eje Neovolcánico. Cuenta con un potencial importante de escurrimientos consistentes en más de 900 milímetros al año. Con base en la información consultada en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), esta región hidrológica cubre una superficie correspondiente a 118,268.00 km², presenta un escurrimiento natural medio superficial total: 18,575.00 hm³/año, está conformada por 15 cuencas hidrológicas, de las cuales solo la cuenca del Río Atoyac (RH18A) cubre 100% la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Tabla 14. Región Hidrológica, Cuencas y Subcuencas de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2010

Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca
No. 18 Balsas	R. Atoyac (RH18A)	R. Atoyac - Balcón del Diablo (RH18Ab) Presa Miguel Ávila Camacho (RH18Ac) R. Atoyac- San Martín (RH18Ad) R Nexapa (RH18Ae) L. Totolzingo (RH18Ah) R. Zahuapan (RH18Ai) R. Alseseca (RH18Aj),

Fuente: Elaborado con datos del Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas INEGI 2010.

La ZM de Puebla-Tlaxcala cuenta con varias corrientes que pasan por su territorio, como son: R. Atoyac, R. Actiopa, R. Cotzala, R. El Zapatero, R. Xonapac, R. Alseseca, R. San Francisco, R. Ayotla, R. San Diego, R. Santa Clara, R. El Prieto, R. El Tejocote, R. Ajejela, R. Chichicazac, R. Santa Elena Tehuapantitla, etc.

Sin embargo, el río Atoyac es el rasgo hidrográfico más sobresaliente de la zona, cuenta con un drenaje de tipo detrítico, es el principal afluente que integra el Balsas y que atraviesa la ZM de Puebla-Tlaxcala, su origen son los deshielos del flanco norte del volcán Iztaccíhuatl, que descienden de altitudes superiores a 4,000 m.s.n.m. Este río penetra en el territorio del estado de Tlaxcala, de donde vuelve al territorio poblano para regar el extenso

valle de Puebla-Tlaxcala. En el sur del municipio de Puebla es embalsado en la presa Manuel Ávila Camacho, conocida también como presa de Valsequillo. El río prosigue su curso hacia el suroeste, atravesando los valles de Atlixco y Matamoros. Los tres valles constituyen la zona más poblada del estado de Puebla, y concentran buena parte de la actividad agrícola e industrial del estado.

El río Alseseca es uno de los muchos ríos que nacen del volcán La Malinche, en el estado de Tlaxcala. El curso fluvial del Alseseca se desarrolla por la zona sur oriente desembocando finalmente en la laguna o embalse de Valsequillo.

El río San Francisco, que se localiza en la parte central del municipio de Puebla y se inicia en las faldas de la Malinche, pasa por el centro del área urbana del municipio de Puebla en donde está entubado en la parte que corresponde al centro urbano, y se une al río Atoyac para después desembocar en la presa de Valsequillo.

En la zona de estudio está la presa de Valsequillo, formalmente llamada como “Presa Manuel Ávila Camacho”, es una presa construida en 1946 que ha formado el cuerpo de agua más grande de Puebla. Comprende el área del lago de Valsequillo, en el que confluyen los ríos Atoyac, el río Balsas en el Estado de Puebla y el río Alseseca. Su capacidad NAME⁵ es de 391 hm³, y su capacidad NAMO⁶ es 301 hm³.

Hidrología subterránea

Acuíferos

La ZM de Puebla-Tlaxcala es cubierta por los siguientes acuíferos: Alto Atoyac (2901), Valle de Puebla (2104), Ixcaquixtla (2106), Atlixco - Izúcar de Matamoros (2103), Libres - Oriental (2102) y Valle de Tecamachalco (2101).

Es importante destacar que de los seis acuíferos que cubren la ZM de Puebla-Tlaxcala, el acuífero de Valle de Tecamachalco se encuentra sobreexplotado⁷ y sin disponibilidad para otorgar nuevas concesiones; por el contrario, presenta un déficit de 63,231,150 m³ anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.

En conclusión, la cuenca del río Atoyac es una región rica en agua que se nutre de diversos ríos, condición que convierte al territorio de la ZM de Puebla-Tlaxcala en un espacio atractivo para los asentamientos humanos y para las industrias.

Desafortunadamente, ese potencial hídrico no ha sido aprovechado de manera sustentable, ya que con el paso del tiempo se ha visto afectado en gran medida por el rápido crecimiento del área urbana e industrial de la ZMPT, que genera una demanda importante del recurso hídrico. Esto se refleja en

⁵ Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias, es el nivel más alto que debe alcanzar el agua en la presa, bajo cualquier condición.

⁶ Nivel de Aguas Máximas Ordinarias, máximo nivel con que se puede operar la presa para satisfacer las demandas, puede ser agua potable, generación de energía y/o riego

⁷ CONAGUA 2020.

la sobreexplotación que presentan algunos acuíferos de la zona, ya que la extracción de agua es mayor que la recarga. Como es el caso del acuífero del Valle de Tecamachalco que se encuentra sobreexplotado⁸ y sin disponibilidad para otorgar nuevas concesiones.

Por otro lado, el rápido crecimiento del área urbana e industrial de la ZM de Puebla-Tlaxcala, ha provocado un impacto social y ambiental negativo, ya que se presentan casos graves de contaminación de las corrientes superficiales particularmente en los ríos Atoyac y Alseseca, que resultan de las descargas de aguas residuales provenientes de las principales actividades económicas como los servicios y fundamentalmente, la industria en sus diferentes ramos. La presa Manuel Ávila Camacho al ser el cuerpo receptor de las aguas del río Atoyac presenta contaminación por nutrientes, nitrógeno amoniacal, color y coliformes fecales, principalmente.

2.1.1.5. Clima

El clima es el estado más frecuente de la atmósfera de un lugar de la superficie terrestre; es decir, una descripción estadística de las condiciones meteorológicas más frecuentes de una región en cierto periodo de tiempo.

De acuerdo con la información consultada en la capa de información de Unidades Climáticas del INEGI, el clima más representativo en la ZM de Puebla-Tlaxcala corresponde a un clima tipo C(w2) (w) templado subhúmedo, con régimen de lluvias de verano.

Tabla 15. Unidades climáticas de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2008

Clave	Tipo	Hectáreas	Porcentaje
C(w2)(w)	Templado subhúmedo	146,882.24	61.21%
C(w1)(w)	Templado subhúmedo	71,628.23	29.85%
C(E)(w2)(w)	Semifrío subhúmedo	19,294.97	8.04%
E(T)H	Frío	2,084.66	0.87%
A(C)w0(w)	Semicálido subhúmedo	81.83	0.03%
Totales		239,971.93	100%

Fuente: INEGI Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas 2008

C(w2)(w)

Esta unidad climática cubre una superficie aproximada de 146,882.24 ha, es del tipo templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55, es el más húmedo de los subhúmedos.

⁸ CONAGUA 2020.

En la zona de estudio esta unidad climática se presenta desde la cota 2,000 msnm hasta la cota de los 3,000 msnm aproximadamente, abarca la parte centro, este y noroeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

En la ZM de Puebla-Tlaxcala, las coberturas que se presentan en este tipo de clima son: agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual, agricultura de riego anual y semipermanente, agricultura de temporal anual y permanente, agricultura de riego anual y permanente, asentamientos humanos y vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino.

C(w1)(w)

Esta unidad climática cubre una superficie de 71,628.23 ha, es del tipo templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43 y 55, es intermedio entre el clima Cw0 y Cw2.

En la zona de estudio esta unidad climática se presenta desde la cota 1,900 msnm hasta la cota de los 2,500 msnm, aproximadamente abarca parte del norte, sur y sureste de la ZM de Puebla-Tlaxcala. Las coberturas que se tienen en esta zona son: asentamientos humanos, agricultura de riego anual y agricultura de temporal, principalmente.

C(E)(w2)(w)

Esta unidad climática cubre una superficie de 19,294.97 ha, es del tipo semifrío subhúmedo, temperatura media anual entre 5° y 12°C con lluvias en verano. Se presenta desde la cota 2,700 msnm hasta la cota de los 4,200 msnm aproximadamente y cubre un par de áreas ubicadas al noreste y oeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

En la zona de estudio, la vegetación que se presenta en este tipo de clima es la de bosque de pino, bosque de oyamel y bosque de pino-encino, principalmente.

E(T)H

Esta unidad climática cubre una superficie de 2,084.66 ha, es del tipo frío, temperatura media anual entre -2°C y 5°C, temperatura del mes más frío sobre 0°C y temperatura del mes más caliente entre 0°C y 6.5°C, con lluvias de verano.

En la ZM de Puebla-Tlaxcala, este clima se encuentra desde la cota 3,700 msnm hasta la cota de los 5,200 msnm y se presenta en un par de pequeñas áreas ubicadas al noreste y oeste de dicha zona metropolitana, y la vegetación que se presenta en este tipo de clima es del tipo pradera de alta montaña.

A(C)w0(w)

Semicálido Subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22° C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Cubre una superficie de 81.53 hectáreas. Se presenta en una pequeña área ubicada al sur de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

En conclusión, los diferentes tipos de climas de la región representan grandes ventajas para la ZM de Puebla-Tlaxcala, ya que permiten que las actividades humanas se realicen dentro de los parámetros de confort climático, debido a que ninguno de ellos llega a temperaturas extremas por periodos prologados de tiempo. Las únicas zonas con un clima frío son las ubicadas en las zonas de montaña. Asimismo, son climas buenos para el desarrollo de la agricultura en la región.

También es importante destacar que la ZMPT ha crecido de manera importante la superficie construida (áreas pavimentadas, edificaciones, plazas, industrias, entre otros usos). Este crecimiento ha transformado de manera radical una parte importante de esta zona, no solamente por la expansión del área urbanizada sino también por la densificación de las construcciones al interior de la ciudad.

Las transformaciones debidas al proceso de urbanización han tenido un impacto considerable en el ambiente, han degradado el suelo, los cuerpos de agua y la atmósfera. Han inducido cambios notables en el clima local modificando la temperatura, la humedad y el viento en los territorios edificados y en buena parte de los espacios circundantes.

2.1.1.6. Usos de suelo y vegetación

La región de la ZM de Puebla-Tlaxcala está inmersa en dos regiones biogeográficas que son: la Faja Volcánica Transmexicana, y Cuenca del Balsas, esta situación hace que esta zona en particular presente una increíble diversidad específica y ecosistemita. Aunado a esto la ZM de Puebla-Tlaxcala se ubica entre la transición de dos grandes regiones bióticas con características muy contrastantes: La región Neártica (Templada) y Neotropical, generando que esta zona presente un mosaico amplio de vegetación y especies endémicas.

En este apartado se clasifica la superficie de la ZM de Puebla-Tlaxcala de acuerdo al uso de suelo y tipo de vegetación actual que presenta, de acuerdo con lo anterior la zona de estudio se agrupo en las siguientes formaciones de vegetación y uso de suelo: bosques, matorral, pastizal, áreas sin vegetación aparente, agricultura y en otras coberturas, en donde se encuentran las áreas urbanas o de asentamientos humanos y los cuerpos de agua.⁹

⁹ Para el desarrollo de este tema se utilizó la información del conjunto de datos vectoriales de la carta de usos de suelo y vegetación escala 1:250,000 serie VII del INEGI 2018.

Tabla 16. Usos de Suelo y Vegetación de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2018

Usos de Suelo y Vegetación	Superficie (Ha)	Porcentaje
Agrícola	98,579.36	41.08%
Otras Coberturas	85,959.59	35.82%
Bosques	36,460.65	15.19%
Pastizal	17,478.69	7.28%
Otros tipos de vegetación	1,379.54	0.57%
Matorral	114.09	0.05%
Total	239,971.93	100.00%

Fuente: Elaborado con base en el Conjunto de Datos Vectoriales Usos de Suelo y Vegetación serie VII 2018, INEGI.

El uso de suelo agrícola es el que más superficie cubre con un total de 98,579.36 hectáreas, que representan 41.08% del total de la zona de estudio, este tipo de uso de suelo se presenta en prácticamente todo el territorio de la ZM de Puebla-Tlaxcala. Dentro de esta cobertura de uso de suelo se tiene la agricultura de temporal anual, agricultura de temporal anual y permanente, agricultura de riego anual y semipermanente, agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual y semipermanente, agricultura de riego anual y permanente, agricultura de riego semipermanente y agricultura de temporal permanente.

En segundo lugar, se presentan otras coberturas, donde se encuentran las áreas urbanas o de asentamientos humanos y los cuerpos de agua, cubre una superficie de 85,959.59 hectáreas que representa 35.82% del total de la zona de estudio; esta cobertura se presenta prácticamente en todo el territorio de la ZM de Puebla-Tlaxcala en mayor o menor medida, pero las áreas de mayor concentración se localizan particularmente en los municipios de: Puebla, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, San Pedro Cholula, Coronango, Xicohtzinco, Papalotla de Xicohtécatl, Tenancingo, Santa Cruz Quilehtla, San Martín Texmelucan, Amozoc, Acajete y San Juan Huactzinco.

La vegetación de bosques es muy relevante para la ZM de Puebla-Tlaxcala, ya que cubre una superficie de 36,460.65 hectáreas, que representan 15.19% del total de la zona de estudio, este tipo de vegetación se presenta en los municipios de San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, Huejotzingo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Ocoyucan, Puebla, Teolocholco San Pablo del Monte, Tepatlaxco de Hidalgo, Acajete y Tenancingo. Dentro de esta cobertura de vegetación está el bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de encino, bosque de encino-pino, bosque de oyamel y bosque de táscate, principalmente.

La vegetación de pastizal cubre una superficie de 17,478.69 hectáreas, que representan 7.28% del total de la zona de estudio, este tipo de vegetación se presenta en los municipios de: San Salvador el Verde, Huejotzingo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Nativitas, Ocoyucan, Puebla, Amozoc, Acajete y Teolocholco.

En otros tipos de vegetación, donde se encuentra la cobertura de sin vegetación aparente, cubre una superficie de 1,379.54 hectáreas, que representan 0.57% del total de la zona de estudio y se presenta en los municipios de: San Salvador el Verde, Huejotzingo, Puebla, Tepatlaxco de Hidalgo y Teolochoholco.

Finalmente, la vegetación de matorral cubre una superficie de 114.09 hectáreas que representa 0.05% del total de la zona de estudio, este tipo de comunidad vegetal se presenta en el municipio de Acajete y el tipo de matorral que ahí se puede encontrar es el matorral desértico rosetófilo.

Jerarquización del tipo de vegetación y uso de suelo para análisis de cambios de usos de suelo en la ZM de Puebla-Tlaxcala

Para el desarrollo de este tema se utilizó la información del conjunto de datos vectoriales de las cartas de usos de suelo y vegetación escala 1:250,000 serie III y VII del INEGI, con esta información primero se llevó a cabo una jerarquización del tipo de vegetación y uso de suelo con base en los Indicadores para la Caracterización y Ordenamiento del Territorio 2004¹⁰.

La ZM de Puebla-Tlaxcala tiene seis formaciones de vegetación y uso de suelo:

- I.** Cultivos (Agricultura de temporal anual, Agricultura de temporal anual y permanente, Agricultura de riego anual y semipermanente, Agricultura de riego anual, Agricultura de temporal anual y semipermanente, Agricultura de riego anual y permanente, Agricultura de riego semipermanente y Agricultura de temporal permanente).
- II.** Bosques (Bosque de pino, Bosque de pino-encino, Bosque de encino, Bosque de encino-pino, Bosque de oyamel, Bosque de táscate, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de táscate, Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino, Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino-pino, Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino, Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino-encino y Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino).
- III.** Matorral (Matorral desértico rosetófilo).
- IV.** Pastizal (Pradera de alta montaña y Pastizal inducido).
- V.** Otros tipos de vegetación (Sin vegetación aparente).
- VI.** Otras coberturas (Asentamiento humano y cuerpo de agua).

Estas coberturas conforman el total de las 239,971.93 hectáreas de la superficie de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

¹⁰ José Luis Palacio Prieto, María Teresa Sánchez Salazar, José María Casado Izquierdo, Jaime Sancho y Cervera, Carlos Valdez Mariscal y Rodolfo Cacho González, *Indicadores para la Caracterización y el Ordenamiento Territorial*, (México: SEDESOL, SEMARNAT, INE, UNAM, 2004).

Tabla 17. Jerarquización del tipo de vegetación y usos de suelo (Serie III INEGI) de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2002

Cobertura	Año 2002 Superficie (Ha)	Porcentaje
Cultivos	156,215.61	65.10%
Otras coberturas	23,675.09	9.87%
Bosques	36,172.96	15.07%
Pastizal	22,463.99	9.36%
Otros tipos de vegetación	1,320.06	0.55%
Matorral	124.22	0.05%
Total	239,971.93	100%

Fuente: Elaborado con el conjunto de datos vectoriales usos de suelo y vegetación serie III 2002, INEGI.

Tabla 18. Jerarquización del tipo de vegetación y usos de suelo (Serie VII INEGI) de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2018

Cobertura	Año 2018 Superficie (Ha)	Porcentaje
Cultivos	98,579.36	41.08%
Otras Coberturas	85,959.59	35.82%
Bosques	36,460.65	15.19%
Pastizal	17,478.69	7.28%
Otros tipos de vegetación	1,379.54	0.57%
Matorral	114.09	0.05%
Total	239,971.93	100.00%

Fuente: Elaborado con el conjunto de datos vectoriales usos de suelo y vegetación serie VII 2018, INEGI.

Cambio de usos de suelo

El cambio de usos del suelo y vegetación, es en mayor medida, consecuencia de la interacción de las actividades humanas con el medio natural. Dichos cambios indican el impacto de las actividades económicas y el desarrollo de las comunidades humanas sobre el territorio y sus recursos, y permiten identificar problemas relativos a la sustentabilidad de las actividades humanas. De acuerdo, con la jerarquización que se hizo de las capas de usos de suelo y vegetación de la Serie III (elaborada en 2002) y la Serie VII (elaborada en 2018) del INEGI, se procedió a realizar el análisis de los cambios de usos de suelo y vegetación en la zona de estudio¹¹, mismos que se describen a continuación:

¹¹ Consulte, los mapas de las diferentes coberturas vegetales en la versión extensa de este documento.

Tabla 19. Cambio de usos del suelo (Serie III 2002 vs Serie VII 2018) de la ZM de Puebla-Tlaxcala

Cobertura	Año 2002 Superficie (Ha)	Año 2018 Superficie (Ha)	Tasa anual de cambio (%)
Cultivos	156,215.61	98,579.36	-2.84
Otras coberturas	23,675.09	85,959.59	8.39
Bosques	36,172.96	36,460.65	0.05
Pastizales	22,463.99	17,478.69	-1.56
Otros tipos de vegetación	1,320.06	1,379.54	0.28
Matorral	124.22	114.09	-0.53
Total	239,971.93	239,971.93	

Fuente: Elaborado con el conjunto de datos vectoriales usos de suelo y vegetación serie III 2002 y serie VII 2018, INEGI.

Cultivos

La cobertura de cultivos presentó una disminución de su superficie al pasar de 156,215.61 ha en 2002 a 98,579.36 ha en 2018, con una tasa anual de cambio de -2.84%, las principales pérdidas se observan en la zona de los municipios de Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Tenancingo y Amozoc, donde se aprecia un crecimiento de los asentamientos humanos.

Otras coberturas

Otras coberturas, donde se encuentran los asentamientos humanos, registraron un importante incremento, ya que pasó de 23,675.09 ha en 2002 a 85,959.59 ha en 2018, con una tasa de cambio anual de 8.39%, se observa que los municipios que presentaron los mayores crecimientos de asentamientos humanos son Puebla, Cuautlancingo, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Tenancingo, Amozoc, San Martín Texmelucan y Coronango.

Bosques

La cobertura de bosques registró un pequeño incremento en su superficie, al pasar de 36,172.96 ha en 2002 a 36,460.65 ha en 2018, con una tasa de cambio anual de 0.05%. Sin embargo, esto no quiere decir que no ha habido deforestación en la zona de estudio, ya que algunas áreas que tenían cobertura de bosques fueron deforestadas y pasaron a coberturas de cultivos u otras coberturas (donde se ubican los asentamientos humanos).

Los principales cambios de pérdidas y ganancias de coberturas boscosas se describen a continuación:

Municipios de la ZM de Puebla-Tlaxcala que presentaron zonas donde se deforestó: San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, Huejotzingo, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Domingo Arenas, Teolocholco, San Pablo del Monte, Puebla, Ocoyucan e Ixtacuixtla de Mariano de Matamoros.

Municipios de la ZM de Puebla-Tlaxcala donde se observan áreas reforestadas San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, Nativitas, Ocoyucan, Puebla, Amozoc, Ixtacuixtla de Mariano de Matamoros y San Pablo del Monte.

Pastizales

La cobertura de pastizales registró una disminución en su superficie al pasar de 22,463.99 ha en 2002 a 17,478.69 en 2018, con una tasa de cambio anual de -1.56%. Las principales pérdidas se observan en la zona noreste, sur y noroeste del área de estudio, las cuales están asociadas con el incremento de diversas actividades humanas.

En conclusión, el crecimiento poblacional y la expansión urbana han impactado de manera importante en los cambios de uso de suelo y vegetación que evidencian una transformación importante de la vegetación original, en tan solo 16 años se han perdido más de 20% de las áreas de cultivo, que se asume han pasado a la clasificación de otras coberturas donde se incluyen los asentamientos humanos. Es importante señalar que por lo general los procesos de cambios de uso de suelo se generan transformando bosque, selvas o matorrales a áreas agrícolas y después dichas áreas agrícolas se transforman en asentamientos humanos, situación que denota pérdidas forestales y de otros tipos de vegetación en periodos más largos de análisis.

Esta transformación ha modificado el ambiente natural, al establecerse más asentamientos humanos en terrenos de cultivo, estos a su vez, van tomando terreno en la parte boscosa. Las poblaciones originarias ubicadas dentro del polígono del parque nacional La Malinche están ensanchándose aceleradamente y este crecimiento está cada vez más cerca de unirse a la gran área urbana metropolitana, con lo que los vacíos serán un blanco perfecto para los asentamientos humanos irregulares.

Asimismo, la transformación del ambiente natural de la región genera a la ZM de Puebla-Tlaxcala diferentes problemáticas que se agudizan con el cambio de la cobertura vegetal de la zona de estudio, como: el cambio climático, la pérdida de flora y fauna, incremento en el impacto de los fenómenos naturales, degradación del suelo, la disminución del potencial hídrico y contaminación de la región. Lo que repercute de manera importante en la población.

2.1.1.7. Restricciones ambientales aplicables

Áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas son espacios naturales estratégicos para la conservación de la biodiversidad que garantizan de alguna manera la vida, generan servicios ambientales como la capacidad que tiene la naturaleza de aportar aire puro, agua limpia, regular el clima y en algunos casos

alimentos para el consumo humano, estas zonas permiten el hábitat para cientos de especies y mitigan el cambio climático, proporcionando un sin número de beneficios gratuitos (paisajísticos y culturales) y sobre todo bienestar para las poblaciones cercanas.

La zona de estudio cuenta con dos áreas naturales protegidas de competencia federal, cuatro reservas estatales, cuatro reservas ecológicas, un área natural protegida municipal, un sitio Ramsar, y cinco regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad.

Tabla 20. Áreas Naturales Protegidas de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Competencia	Nombre	Categoría de Manejo	Programa de manejo	Superficie Ha	Fecha del decreto
Federal	1. Iztaccíhuatl-Popocatepetl	Parque Nacional	Sí	39,819.08	08/11/1935
	2. La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl	Parque Nacional	Sí	46,112.24	06/10/1938
Estatal	1. Humedal Valsequillo	Parque Estatal	Sí	13,784.34	11/04/2012
	2. Cerro Zapotecas	Reserva Estatal	Sí	536.43	26/11/2008
	3.- Sierra del Tentzo	Reserva Estatal	Sí	57,815.28	29/04/2011
	4.- Flor del Bosque	Reserva Estatal	No	1,507.15	14/07/2022

Fuente. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Tabla 21. Reservas Ecológicas de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Nombre	Categoría de Manejo	Programa de manejo	Superficie Ha	Fecha del decreto
1.- Cerro Mendocinas	Reserva Ecológica	-	229.9	08/04/1994
2.- Cerro Tepeyac	Reserva Ecológica	-	95.73	08/04/1994
3.- Cerro Totolqueme	Reserva Ecológica	-	759.81	08/04/1994
4.- Cerro Amalucan	Reserva Ecológica	-	135.91	08/04/1994

Fuente. Declaratoria de reservas, destinos y usos de predios y áreas territoriales del programa regional de ordenamiento territorial de la «zona centroponiente» del Estado de Puebla. 08-04-1994

Tabla 22. Área Natural Protegida de Jurisdicción Municipal de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Competencia	Nombre	Categoría de Manejo	Programa de manejo	Superficie Ha	Acta de Sesión de cabildo
Municipal	1.- La Calera	Zona de Preservación Ecológica de los Centros de Población	-	138.45	14/09/2010

Fuente. Evaluación Ambiental de la Zona de la Calera. Municipio de Puebla, Estado de Puebla, IMPLAN 2018.

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad

El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), se enfoca en la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos. En este sentido, la CONABIO ha impulsado la identificación de:

- Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).
- Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP, ámbitos acuáticos continentales)
- Regiones Marinas Prioritarias (RMP) y
- Áreas de importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

De acuerdo con la información consultada en la CONABIO, en la zona de estudio existen dos áreas de importancia para la conservación de aves (AICAS), dos Regiones Terrestre Prioritarias, y una Región Hidrológica Prioritaria.

Tabla 23. Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la ZM de Puebla-Tlaxcala,2022

No.	Nombre	Región prioritaria	Hectáreas
1	La Malinche	AICA	64,138
2	Volcanes Iztaccíhuatl-Popocatepetl	AICA	92,997.71
3	Sierra Nevada	Terrestre	122,700
4	La Malinche	Terrestre	48,200
5	Cuenca Oriental	Hidrológica	495,800

Fuente. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, (CONABIO).

Las Áreas Naturales Protegidas, los Sitios Ramsar, las Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la ZM de Puebla-Tlaxcala son ecosistemas regionales con interacciones a través de los corredores biológicos que aún persisten, que permiten la supervivencia de las especies que los habitan. Como es el caso de la zona de La Malinche-Flor del Bosque-La Calera-Humedal de Valsequillo, ya que esta zona es de suma importancia para la ZM de Puebla-Tlaxcala por los servicios ambientales que aporta, como la provisión de agua que beneficia a poblados, almacenamiento de volúmenes de carbono como mecanismo de mitigación a las emisiones de los gases de efecto de invernadero, la mitigación de los desastres naturales, entre otras.

Con base en la información consultada en los Programas de Manejo, así como en las diferentes dependencias, tales como: CONANP, CONABIO y la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla, se concluye que las ANPs de la ZM de Puebla-Tlaxcala, presentan varias problemáticas como son: la tala clandestina que ha devastado grandes superficies de bosque y fragmentado los

ecosistemas, los incendios forestales derivados principalmente de quemas agropecuarias, la falta de personal de vigilancia, la extracción y comercialización de los recursos naturales, las actividades de los visitantes generalmente se realizan de manera desordenada, utilizan cualquier superficie para acampar, prenden fogatas en lugares inapropiados y en muchas ocasiones no son bien manejadas y generan incendios forestales. Asimismo, dejan sus residuos sólidos en el lugar.

El desarrollo urbano acelerado de la ZM de Puebla-Tlaxcala, es la principal amenaza para las ANPs, esto se ve reflejado en una alta densidad poblacional, lo que representa una gran complejidad del orden social y económico, y constituye un importante impacto para las ANPs, en virtud de que un gran porcentaje de las poblaciones asentadas entorno y dentro de las ANPs, satisface sus necesidades básicas con el aprovechamiento de recursos naturales con fines de autoconsumo o uso doméstico. La contaminación en agua, aire y suelo es otra amenaza para las ANPs.

Por lo anterior, se recomienda realizar las actualizaciones correspondientes a los Programas de Manejo de dichas áreas naturales protegidas e implementar las acciones necesarias para revertir la problemática antes mencionada, ya que las ANPs aportan grandes beneficios al medio ambiente de la zona metropolitana, como la capacidad que tiene la naturaleza de aportar aire puro, agua limpia, regular el clima y en algunos casos alimentos para el consumo humano, estas zonas permiten el hábitat para cientos de especies y mitigan el cambio climático proporcionando un sin número de beneficios gratuitos (paisajísticos y culturales) y sobre todo bienestar para las poblaciones cercanas.

Así mismo, es muy importante el incentivar el manejo ambiental de la ZM de Puebla-Tlaxcala, fomentando la conservación del corredor biológico que une las serranías de La Malinche con Sierra del Tentzo, ya que representa un refugio importante para diversas especies silvestres en la región, este corredor proporciona una conectividad entre ambientes naturales, lo que permite que se mantenga la diversidad biológica, y los procesos ecológicos y evolutivos en la región.

2.1.1.8. Instrumentos ambientales aplicables

En la conducción del desarrollo urbano, en cualquiera de sus expresiones territoriales, centro de población, ciudad o zona metropolitana, se debe considerar la política ambiental, en particular, la dictada por aquellos instrumentos que regulan la actuación pública y privada sobre el entorno de los centros de población. Esto con el fin de articular e integrar las intervenciones territoriales de los sectores público y privado, cuyas expresiones materiales determinan de manera importante, el tipo de uso del suelo, la estructura físico-espacial de las actividades económicas (en su aspecto funcional) y la morfología del paisaje, aspectos que suelen ser específicos en cada municipio.

En este sentido, el Ordenamiento Ecológico del Territorio constituye el instrumento de mayor relevancia a considerar en el presente trabajo.

De acuerdo con la información consultada en el Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE), se tienen los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológico, que cubren parte de la zona de estudio;

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala (POE 2002).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y por Riesgo Eruptivo del Territorio del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia del Estado de Puebla (2005).

En el “Programa de Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala”, se determinaron 91 Unidades de Gestión Ambiental (UGA’s) de las cuales, 8 tienen una política de conservación, 14 con política de protección, 31 con política de aprovechamiento y 38 con política de restauración.

En lo que respecta a la zona de estudio, en la mayor parte de los municipios del estado de Tlaxcala que conforman la ZM de Puebla-Tlaxcala se presentan UGA’s con política de aprovechamiento sustentable salvo algunas UGA’s ubicadas al noroeste y norte de la misma que presentan políticas de restauración y protección, respectivamente.

El “Programa de Ordenamiento Ecológico y por Riesgo Eruptivo del Territorio del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia del Estado de Puebla”, contempla dos grandes temas que representan las amenazas al sistema socionatural: el deterioro ambiental y el peligro eruptivo del volcán Popocatepetl. Estos son los ejes centrales de la configuración de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA). Debido al carácter del ordenamiento en relación con la normatividad del uso del suelo y también por consideraciones de riesgo eruptivo propiciado por el volcán Popocatepetl, se decidió modificar la denominación puramente ambientalista de UGA por Unidades de Gestión Ambiental y Riesgo Eruptivo (UGARE).

De acuerdo con el estudio antes mencionado, el territorio se ordenó a partir de la identificación y delimitación de 84 Unidades de Gestión Ambiental y Riesgo Eruptivo (UGARE’s). De las cuales a 19 se les asignó una política de protección, 17 una política de conservación, 42 una política de aprovechamiento sustentable y 6 una política de restauración.

En el caso de la ZM de Puebla-Tlaxcala las UGARE’s con política de protección se localizan al oeste de la misma, particularmente en los municipios de San Salvador el Verde y Huejotzingo. Las UGARE’s con políticas de conservación se presentan al oeste de la zona de estudio, particularmente en los municipios de Huejotzingo, Chiautzingo, San Felipe Teotlalcingo y San Salvador el Verde. Mientras que las UGARE con política de aprovechamiento sustentable se presentan en los municipios de Huejotzingo, Chiautzingo, San Felipe Teotlalcingo, San Salvador el Verde y Domingo Arenas.

Cabe señalar que los instrumentos ambientales, del ordenamiento ecológico y territoriales a escalas estatal y municipal serán considerados para la elaboración del modelo territorial de manera que se incluyan las áreas que estén determinadas como: de conservación, preservación y recarga de mantos acuíferos, entre otras.

Conclusiones

De acuerdo a lo antes expuesto los aspectos ambientales en la ZM Puebla-Tlaxcala son elementos que deben ser incluidos en el modelo territorial, con la finalidad que sean considerados para determinar aptitudes de uso y políticas territoriales. Con una visión de conservación y equilibrio, debido a que en el perímetro metropolitano se encuentran importantes zonas ambientales que por su diversidad tienen un alto valor a nivel nacional e internacional.

El análisis edafológico, geológico y topográfico permite identificar características determinantes para la mejor ocupación territorial, debido a que son este tipo de factores los que deben delimitar la aptitud del suelo, los usos, las reservas y los destinos de las zonas a ocupar.

Por otra parte, los cambios de uso de suelo y vegetación evidencian una transformación importante de la vegetación original, en tan solo 16 años se han perdido más de 20% de las áreas de cultivo que se asume han pasado a la clasificación de otras coberturas, donde se incluyen los asentamientos humanos, es importante señalar, que por lo general los procesos de cambios de uso de suelo, se generan transformando bosque, selvas o matorrales a áreas agrícolas y después esas áreas agrícolas se transforman en asentamientos humanos. Situación que denota pérdidas forestales y de otros tipos de vegetación en periodos más largos de análisis.

Esta transformación ha modificado el ambiente natural, lo que genera un problema para la ZM de Puebla-Tlaxcala, ya que al desaparecer la cobertura vegetal de la zona de estudio es un detonante para el incremento de ciertos fenómenos en la zona metropolitana, como es: el cambio climático, la pérdida de flora y fauna, incremento en el impacto de los fenómenos naturales, degradación del suelo, la disminución del potencial hídrico y contaminación de la región. Lo que repercute de manera importante en la población.

Las áreas naturales de la región prestan servicios ambientales importantes a la ZM de Puebla-Tlaxcala como: la provisión de agua que beneficia a poblados, ciudades, industrias y áreas dedicadas a la producción agropecuaria, almacenamiento de importantes volúmenes de carbono como mecanismo de mitigación a las emisiones de los gases de efecto de invernadero, la mitigación de los desastres naturales que afectan a las comunidades locales vulnerables y la infraestructura pública, entre otras más. Sin embargo, estas áreas naturales han sido seriamente afectadas por diversos factores como son: el desarrollo urbano acelerado de la ZMPT que genera una fuerte presión sobre éstas, la explotación desmedida de los recursos naturales, contaminación, cambio de uso de suelo, introducción de especies exóticas, incendios, plagas, enfermedades forestales y conflictos sociales.

Otro factor de especial relevancia es el tema hídrico, afortunadamente la zona cuenta con un sistema hídrico robusto, que permite su aprovechamiento para las actividades humanas y económicas. No obstante, este sistema presenta signos de afectación en gran medida por el rápido crecimiento del área urbana e industrial de la ZM de Puebla-Tlaxcala, que genera una demanda importante del recurso hídrico. Esto se refleja en el acuífero de Valle de Tecamachalco que actualmente se encuentra sobre explotado, o el acuífero del Valle de Puebla que en tan solo 5 años (2015-2020) ha disminuido 46% la disponibilidad media anual de agua subterránea. Es importante señalar que existe poca vigilancia sobre la explotación del agua y el surgimiento de pozos clandestinos en la zona de estudio.

Aunque actualmente son incipientes los problemas por el uso y aprovechamiento del agua subterránea, en la ZM de Puebla-Tlaxcala se prevé a muy corto plazo una severa competencia por el recurso entre los diferentes usos.

Finalmente, la fuerte contaminación del río Atoyac y sus afluentes genera un serio problema para la ZM de Puebla-Tlaxcala, ya que sus aguas están contaminadas en prácticamente toda su extensión, pues en su cauce se vierten descargas de aguas residuales provenientes de procesos industriales y asentamientos humanos de la ZMPT que no reciben un tratamiento adecuado. Por lo cual, esta agua no puede ser utilizada para consumo humano, ni para el riego de cultivos, por los altos niveles de contaminantes que presenta.

2.1.1. Gestión Integral de Riesgos

La gestión integral de riesgos es un concepto fundamental utilizado a nivel internacional y es también parte de las prioridades de las políticas públicas en Protección Civil en México (SEDATU, 2019). Para el desarrollo de este apartado se consultó la información de los siguientes instrumentos: Atlas Nacional de Riesgos (Sistema de información sobre riesgos), Atlas de Riesgo del Estado de Puebla, Atlas de Riesgo del Estado de Tlaxcala, y los Atlas Municipales de Riesgos de los municipios que integran la ZM de Puebla-Tlaxcala, que cuentan con dicho instrumento. De los 39 municipios que conforman la ZM de Puebla-Tlaxcala, solo 14 cuentan con Atlas de Riesgos (Puebla: Acajete, Cuautlancingo, Huejotzingo, Nativitas, Ocoyucan y Puebla. Tlaxcala: Papalotla de Xicohténcatl San Andrés Cholula San Martín Texmelucan San Miguel Xoxtla San Pablo del Monte San Pedro Cholula Zacatelco Xicohtzinco).

2.1.1.1. Fenómenos Geológicos

Susceptibilidad por inestabilidad de laderas

Los fenómenos de inestabilidad de laderas que comúnmente son conocidos como procesos de remoción de masa, están condicionados a la litología, estructura geológica y condiciones climatológicas, complementadas por los cambios de uso de suelo. La alteración humana, la deforestación y la pendiente propia de la zona originan inestabilidad y aceleran la velocidad del fenómeno.

En la ZM de Puebla-Tlaxcala se presenta un riesgo alto a la susceptibilidad por inestabilidad de laderas, ubicadas: al oeste en San Salvador el Verde, Huejotzingo, San Felipe Teotlancingo y Chiautzingo, por su cercanía con el Volcán Iztaccíhuatl; otra zona de consideración se localiza al noreste particularmente representada en Teolocholco, Puebla, Tepatlaxco de Hidalgo, y Acajete provocadas por la cercanía con el volcán La Malinche. Al sur de la ZM de Puebla-Tlaxcala particularmente en los municipios de Puebla y

Socavones

En la ZM de Puebla-Tlaxcala el riesgo por este fenómeno se registra particularmente, en terrenos de cultivo de la junta auxiliar de Santa María

Zacatepec del municipio de Juan C. Bonilla, donde a finales del mes de mayo de 2021, apareció un socavón que ha crecido hasta alcanzar dimensiones de 126m en su eje mayor y 123m en el menor, con una profundidad de 50m aproximadamente.

Si bien existen algunos estudios como el de CONAGUA “Opinión técnica sobre las condiciones geohidrológicas en la zona del socavón en el municipio de Juan C. Bonilla, en Puebla”, donde se concluye que la causa posible es un proceso natural de disolución de rocas calcáreas y que no existe evidencia de que la causa del socavón haya sido la sobreexplotación del acuífero¹², es recomendable realizar otros estudios que permitan determinar el nivel de riesgo de dicha zona.

Sismos

México se encuentra en una zona de alta sismicidad debido a la interacción de cinco placas tectónicas: la placa de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la placa del Caribe.

La ZM de Puebla-Tlaxcala presenta riesgo alto por sismos, debido a sus características geográficas y de localización. De acuerdo, con el mapa de regionalización sísmica desarrollado por la CFE (2015), la zona metropolitana se ubica en la Zona C – Alto (zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es fuerte). Esta área fue afectada por sismos como los ocurridos: el 19 de septiembre de 2017, con magnitud 7.1 grados, cuyo epicentro se localizó en el límite estatal entre los estados Puebla y Morelos, o el sismo del 15 de junio de 1999, cuya magnitud fue de 7.1 grados, ambos cobraron la vida de personas y dejaron cuantiosos daños a viviendas, escuelas e iglesias.

La intensidad de un sismo se refiere a un lugar determinado; se asigna en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y, en general, en el terreno natural.

Con base en el mapa de “Global de intensidades sísmicas” del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, la ZM de Puebla-Tlaxcala se ubica dentro de tres zonas: VII, VIII y IX, mismas que se describen a continuación:

La zona VII cubre la parte oeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala, los municipios que se encuentran en esta zona son: Chiautzingo, Domingo Arenas, Huejotzingo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, , Nativitas, San Felipe Teotlalcingo, San Martín Texmelucan, San Salvador el Verde, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco y Tepetitla de Lardizábal de acuerdo con la escala de intensidad de Mercalli modificada abreviada; en esta zona se puede presentar daño insignificante en edificios de buen diseño y construcción, leve a moderado en estructuras corrientes bien construidas, considerable en estructuras pobremente construidas o mal diseñadas, y se rompen algunas chimeneas y los sismos son notados por algunas personas que conducen automóviles.

¹² https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/649920/Comunicado_de_prensa_0521-21.pdf

La Zona VIII atraviesa una franja de sur a norte en la parte centro de la ZM de Puebla –Tlaxcala, así como una parte del extremo este de la misma. Los municipios que se encuentran en esta zona son: Coronango, Acajete (parte este y sur), Cuautlancingo (parte oeste), Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla (parte sur oeste), San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, Santa Apolonia Teacalco, Santa Cruz Quilehltla (parte oeste), Teolochocho (parte oeste), Tepeyanco, Tetlatlahuca, Tlaltenango, y Zacatelco. De acuerdo con la escala de intensidad de Mercalli modificada abreviada, en esta zona se pueden presentar daños leves en estructuras diseñadas especialmente, considerable en edificios corrientes sólidos con colapso parcial, y grande en estructuras de construcción pobre; paredes separadas de la estructura; caída de chimeneas, rimeros de fábricas, columnas, monumentos y paredes; muebles pesados volcados; o eyección de arena y barro en pequeñas cantidades y cambios en pozos de agua.

Finalmente, la zona IX cubre la mayor parte de la zona este de la ZM de Puebla-Tlaxcala, los municipios que se encuentran en esta zona son: Acuamanala de Miguel Hidalgo, Acajete (parte oeste), Amozoc, Cuautlancingo, Mazatecochco de José María Morelos, Papalotla de Xicohténcatl, Puebla, San Andrés Cholula, San Pablo del Monte, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehltla, Tenancingo, Tepatlaxco de Hidalgo y Xicohtzinco. De acuerdo con la escala de intensidad de Mercalli modificada abreviada, en esta zona se puede presentar daño considerable en estructuras de diseño especial, estructuras con armaduras bien diseñadas pierden la vertical, grandes en edificios sólidos con colapso parcial; los edificios se desplazan de los cimientos, grietas visibles en el suelo y tuberías subterráneas rotas.

Vulcanismo

El vulcanismo se considera como el fenómeno que consiste en la salida desde el interior de la Tierra hacia el exterior de rocas fundidas o magma, acompañada de emisión a la atmósfera de gases. De acuerdo con la información consultada en los diferentes mapas de peligros por el volcán Popocatepetl (Instituto de Geofísica, UNAM-CENAPRED, 2016), donde se manejan diferentes escenarios, se puede observar que la ZM de Puebla-Tlaxcala puede ser afectada por balísticos (fragmentos de roca expulsados durante explosiones volcánicas) particularmente en la parte norte del municipio de Huejotzingo, es importante destacar que en esta área no existen actualmente localidades.

Para el caso de caída de ceniza a causa de las exhalaciones del Volcán Popocatepetl, se observa que prácticamente toda la ZM de Puebla-Tlaxcala es afectada por este fenómeno, como referencia se tiene registro de este fenómeno a partir de la década de los noventa.

Finalmente, se presentan los lahares, que son corrientes de lodo y escombros volcánicos que descienden por las laderas del volcán, incorporando más material hasta depositarse e inundar las zonas bajas. De acuerdo con el escenario de menor posibilidad elaborado por el Instituto de Geofísica, UNAM-CENAPRED, 2016, las localidades que pueden ser afectadas son: Heroica Puebla de Zaragoza, Cholula de Rivadavia, Domingo Arenas, Huejotzingo, San Agustín Atzompa, San Andrés Cholula, San Bernardino Tlaxcalancingo, San Buenaventura Tecaltzingo, San Diego los Sauces, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San

Con base en los registros del CENAPRED, la zona de estudio se ha visto afectada en varias ocasiones por la caída de ceniza a causa de las exhalaciones del Volcán Popocatepetl. Las principales afectaciones que se presentaron en la ZM de Puebla-Tlaxcala por este fenómeno fueron: afectaciones a la salud principalmente en vías respiratorias, ojos y piel; acumulación de ceniza en techos; obstrucción de sistemas de drenaje; y contaminación de fuentes de agua.

2.1.1.2. Fenómenos Hidrometeorológicos

Ciclones tropicales

Por su ubicación geográfica la ZM de Puebla-Tlaxcala presenta un grado de riesgo muy bajo por ciclones tropicales. Sin embargo, a pesar de que este fenómeno no afecta directamente la zona de estudio, ésta si sufre los efectos de ellos como cualquier tormenta que se pueda dar en el Golfo o Pacífico, ya que durante la época de huracanes se registra un incremento del nivel de los ríos, además de que se han presentado problemas de inundaciones por fuertes precipitaciones pluviales derivadas de ellos. En el apartado de inundaciones se desarrollarán a detalle las zonas que presentan riesgo de inundación.

Inundaciones

Con base en la información consultada en el CENAPRED y en los atlas de riesgos estatales y municipales de la ZM de Puebla-Tlaxcala, la zona de estudio ha sido afectada por inundaciones severas ocasionadas por avenidas extremas, debido a la presencia de lluvias torrenciales y altas precipitaciones que se han presentado en la región. Entre los municipios que presentan los niveles más altos de peligro por inundación están: Puebla, Cuautlancingo, Coronango, Tlaltenango, Juan C. Bonilla, San Miguel Xoxtla, Zacatelco, Xicohtzinco, Natívitas, Santa Apolonia Teacalco, San Lorenzo Axocomanitla, y Tepetitla de Lardizábal.

En el Atlas de Riesgos del Estado de Tlaxcala las localidades con mayores problemas de inundación en ese estado son Zacatelco, Xicohtzinco, Santa Isabel Tetlatlahuca y San Bartolomé Tenango.

Tormentas eléctricas

Los efectos de las tormentas eléctricas principalmente están relacionados con las descargas eléctricas que pueden herir o causar el deceso de una persona de forma directa o indirecta, o hasta dañar la infraestructura de la población, que provocaría la suspensión de la energía eléctrica, además de afectar algunos aparatos (radio, televisión, computadoras, refrigeradores, etc.). En ocasiones, las descargas eléctricas pueden provocar la muerte del ganado y son la causa más común del retraso de las aeronaves y de los accidentes aéreos, siendo el mayor peligro para la aviación (Hebbs, 2005).

Con base en la información consultada en el Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, la ZM de Puebla-Tlaxcala en su parte oeste y suroeste presenta un riesgo alto y muy alto ante dicho fenómeno, particularmente los municipios de: Domingo Arenas, Huejotzingo, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo,

Granizadas

En la ZM de Puebla-Tlaxcala las tormentas de granizo se registran principalmente entre los meses de marzo a julio, debido a que, en esta época del año, dejan de presentarse los nortes producto de la entrada de vientos alisios procedentes del Golfo de México, y los frentes fríos procedentes de las corrientes descendentes, que vienen del norte de la República, iniciándose la temporada cálida; en mayo se presentan el mayor número de granizadas.

De acuerdo con el mapa elaborado por el CENAPRED “Número de días con granizo al año en la República Mexicana”, la ZM de Puebla-Tlaxcala presenta en la mayor parte de su territorio registros de 2 a 5 días con granizo al año, salvo la parte norte específicamente en parte de los municipios de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Santa Ana Nopalucan, Tetlatlahuca, San Jerónimo Zacualpan, Tepeyanco, y Teolocholco donde se tiene registros del orden de 1 a 2 días con granizo al año.

En el Atlas Nacional de Riesgos, la ZM de Puebla-Tlaxcala presenta niveles altos de peligro por la presencia de este fenómeno, de los 39 municipios que conforman la zona de estudio el municipio de Acajete registra un peligro muy alto y los 38 restantes presentan un peligro alto, respectivamente.

En la zona de estudio, las principales afectaciones que se presentan a causa de las tormentas de granizo, se dan en las zonas de cultivo donde los granizos destruyen las siembras y plantíos. De acuerdo con el Atlas de Riesgos del Estado de Puebla, las regiones que presentan fuertes afectaciones por este fenómeno son Huejotzingo y San Martín Texmelucan donde se tiene cultivos de: ciruela, durazno, frijol, haba verde, maíz grano, manzana, pera, tejocote, Cempoalxóchitl, Alhelí, amaranto, calabaza, cilantro, etc.

Heladas

Las heladas se presentan particularmente en las noches de invierno por una fuerte pérdida radiactiva. Suele acompañarse de una inversión térmica junto al suelo, donde se presentan los valores mínimos, que pueden descender a los 2°C o aún más.

Por la ubicación geográfica de la ZM de Puebla-Tlaxcala, se registra la presencia de este fenómeno entre los meses de octubre a marzo. Con base en la información consultada en el mapa de “Número de días con heladas por municipio” elaborado por el CENAPRED, se observa que la zona de estudio presenta registros de 61 a 120 días con heladas. Por lo cual, la ZM de Puebla-Tlaxcala presenta un índice de peligro medio ante el fenómeno de las heladas.

De acuerdo con la información del Atlas de Riesgos del Estado de Puebla, los municipios más afectados por las heladas son: Chiautzingo, Huejotzingo, Puebla, San Felipe Teotlalcingo y San Salvador El Verde, donde las actividades ganaderas y avícolas se ven afectadas por este fenómeno.

2.1.1.3. Fenómenos Químico-tecnológicos

La ZM de Puebla-Tlaxcala presenta industrias estratégicas como la automotriz y autopartes, metalmecánica, química, plásticos, textil, confección e industria alimentaria, estas actividades industriales, comerciales y de servicio involucran la producción, almacenamiento y transporte de sustancias y materiales peligrosos, por lo que existe el riesgo potencial de que ocurra algún accidente en algunas de estas etapas; y como consecuencia una liberación no controlada o la presencia de un incendio o explosión que pueda dañar a la población, al ambiente o a las propiedades.

Con base en la información consultada en el CENAPRED (industrias con sustancias químicas peligrosas 2018), así como la información proporcionada por las autoridades locales, en la ZM de Puebla-Tlaxcala se tiene un registro de 49 industrias que manejan sustancias químicas peligrosas.

Tabla 24. Industria con sustancias químicas peligrosas en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2018 y 2022

Municipio	Industria con sustancias químicas peligrosas
Puebla	22
San Martí Texmelucan	6
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	5
Xicohtzinco	4
Cuatlancingo	2
Huejotzingo	2
Acuamanala de Miguel Hidalgo	1
Amozoc	1
Papalotla de Xicohtécatl	1
San Andrés Cholula	1
San Miguel Xoxtla	1
San Pedro Cholula	1
Tetlatlahuca	1
Zacatelco	1
Total	49

Fuente. CENAPRED 2018 e información de autoridades locales 2022.

El rápido crecimiento del área urbana genera la necesidad de dotar de servicios a toda esa población, por lo que en la ZM de Puebla-Tlaxcala de acuerdo con la información consultada en el Directorio Estadístico de Unidades Económicas del INEGI¹³, presenta un total de 98 establecimientos que almacenan gas L.P. y natural. Dicha situación hace que exista un riesgo latente en la zona de estudio, ya que el gas al ser un material muy explosivo requiere un manejo y transporte muy cuidadoso.

Los municipios que presentan mayor riesgo químico son: Puebla, municipio que concentra el mayor número de estos establecimientos con un total de 63, de los cuales 41 son establecimientos que almacenan gas L.P. y natural y 22 son industrias con sustancias peligrosas; en segundo lugar está el municipio de San Martín Texmelucan con ocho establecimientos que almacenan gas L.P. y natural y seis industrias; en tercer lugar se ubica el municipio de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros con siete establecimientos de dichas características.

Con base en la información consultada en la Comisión Reguladora de Energía (2022), en la zona de estudio existen 343 estaciones de servicio (gasolineras), que representan un riesgo de explosión latente para la población cercana a dichos establecimientos, mismos que se distribuyen en 27 de los 39 municipios que conforman la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Es importante resaltar que los municipios que presentan el mayor número de estaciones de servicio (gasolineras) son: Puebla con 191, Amozoc con 22, San Martín Texmelucan con 21, San Andrés Cholula con 19, San Pedro Cholula con 18, Huejotzingo con 12 y Cuautlancingo con 11, todos del estado de Puebla, por lo cual es muy importante mantener un monitoreo constante de este tipo de establecimientos.

De acuerdo con la información obtenida en la ZM se ubica dos terminales de almacenamiento y despacho (TAD), de las cuales una pertenece a PEMEX y la otra a una empresa privada denominada IENOVA gas.

Incendios forestales

Las zonas forestales son imprescindibles para la vida en el planeta. Estas cumplen distintos papeles tanto en los ciclos de producción y distribución del agua, como en la purificación del aire que respiramos al capturar bióxido de carbono y liberar oxígeno. Otras funciones igualmente importantes son el regular la temperatura y la humedad, con lo que se equilibra el clima; proporcionan alimento, medicina y refugio a los seres vivos; y son fuente de materia prima para diversas actividades humanas, en la industria y en alojamiento inclusive.

Estos procesos vitales se ven amenazados por diversos factores ajenos a las actividades forestales como son: la degradación de suelos, la deforestación, la tala inmoderada, los fuegos no controlados que están relacionados con otras actividades como la agricultura, la ganadería y el desarrollo urbano. El fuego puede tener una influencia positiva en la naturaleza, pues ayuda a mantener la biodiversidad, pero cuando se utiliza de

¹³ DENUE 2022/5

forma irresponsable o se produce por alguna negligencia, puede convertirse en un incendio forestal de consecuencias devastadoras para el medio ambiente, incluso para la salud y seguridad de las personas (CONAFOR, 2010).

Con base en la información consultada en la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) durante el 2021 la ZM de Puebla-Tlaxcala registró un total de 117 incendios forestales, registrando los valores más altos los municipios de Tepatlaxco de Hidalgo (25), Teolochocho (24) y Puebla (13). Mientras que en el periodo de enero a septiembre de 2022 se han registrado un total de 77 incendios forestales, principalmente en los municipios de San Pedro Cholula (10), Amozoc (9), Puebla (9) y Teolochocho (9), respectivamente.

Los municipios que presentan el mayor riesgo por este fenómeno son: Acajete, Amozoc, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Chiautzingo, Huejotzingo, Ocoyucan, Puebla, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, San Felipe Teotlalcingo, San Pablo del Monte y Teolochocho.

Transporte de materiales peligrosos

El transporte de materiales y residuos peligrosos es una actividad productiva que involucra una amplia gama de productos y de vehículos para su traslado. La ZM de Puebla-Tlaxcala es atravesada por una de las carreteras (150 D) más transitadas del país, por donde se mueven a diario una gran cantidad de materiales y residuos peligrosos.

Desafortunadamente no existe mucha información estadística sobre el transporte de materiales peligroso a nivel municipal, por lo que se consultó información a nivel estatal en el estudio “Vulnerabilidad de las carreteras por el transporte de materiales y residuos peligrosos (2012)”, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). En dicho estudio se identifica que el estado de Puebla es el segundo en accidentes de vehículos con transporte de materiales peligrosos (2006-2009), solo superado por el Estado de Veracruz. Mientras que el estado de Tlaxcala ocupa el lugar número 21 a nivel nacional.

La problemática antes mencionada en la ZM Puebla-Tlaxcala debe ser considerada en el análisis metropolitano, debido a su importancia en la movilidad de personas y transportación de productos, otro factor a considerar es la falta de equipos de respuesta y la incipiente coordinación metropolitana para atender alguna emergencia mayor.

2.1.1.4. Fenómenos Sanitario-ecológicos

Un fenómeno sanitario-ecológico es un agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración a su salud.

Contaminación de aire¹⁴

El monitoreo de la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana se realizó a través de la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico (REMA). De los 365 días transcurridos del año 2021, 93 días presentaron una calidad del aire “buena” lo que representa que ningún contaminante excedió la normatividad oficial vigente; 207 días presentaron calidad del aire “regular” o “moderada”, esto quiere decir que al menos un contaminante se mantuvo en un rango de concentraciones altas sin exceder la normatividad. Por último, 65 días al año (18%), la calidad del aire se estableció en “mala”, mismos que excedieron la normatividad en los contaminantes de partículas PM-10 y ozono (O3), lo que implica un riesgo latente a la salud y bienestar de la población.

En la temporada cálida-seca que comprende de febrero a mayo se observa que las concentraciones de partículas PM-10 rebasan con mayor frecuencia el límite máximo permisible establecido en la normatividad en materia de partículas NOM025-SSA1-2014. En total se rebasó 59 días al año, mientras que las concentraciones de ozono fueron al alza durante la temporada seca-cálida comprendidas entre marzo a mayo.

Tabla 25. Días de calidad del aire de acuerdo a normas del año 2021 en la ZM de Puebla-Tlaxcala

Buena	Regular	Mala	Muy mala
93	207	65	0
24%	57%	18%	0%

Fuente. Informe Anual de Calidad del Aire Zona Metropolitana del Valle de Puebla ZMVP (Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2021).

Tabla 26. Calidad del aire por contaminante durante el periodo 2021 en la ZM de Puebla-Tlaxcala

Parámetro	Buena	Regular	Mala	Muy mala
Partículas (PM-10)	165	141	59	0
Partículas (PM-2.5)	11	244	3	0
Ozono (O3)	242	109	14	0
Monóxido de Carbono (CO)	365	0	0	0
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	365	0	0	0
Dióxido de Azufre (SO2)	365	0	0	0

Fuente. Informe Anual de Calidad del Aire Zona Metropolitana del Valle de Puebla ZMVP (Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2021).

¹⁴ Para el desarrollo de este apartado se consultó el Informe Anual de Calidad del Aire Zona Metropolitana del Valle de Puebla ZMVP Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2021.

Contaminación del suelo

En la ZM de Puebla-Tlaxcala existen riesgos asociados con la disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos, la cual día con día se vuelve más compleja. Actualmente se cuenta con el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial del Estado de Puebla (SMADSOT, 2021) y el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Tlaxcala (Ecología, 2013), sin embargo, no se cuenta con un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Metropolitanos que permita la gestión integral de los residuos a escala metropolitana mediante un mejor tratamiento y manejo de los residuos que se generan en la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Tabla 27. Características de los rellenos sanitarios de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Relleno sanitario	Inicio de operaciones	Ubicación	Problemática	observación
Relleno Sanitario Puebla Chiltepeque	1995	18 kilómetros al suroeste de la Ciudad de Puebla	Aún no logra una cobertura total de las 1,700 toneladas generadas al día en el municipio de Puebla este relleno sanitario recibe aproximadamente 1400 toneladas, por lo que alrededor de 300 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos se arrojan en vialidades, terrenos baldíos, ríos y barrancas.	Debido al déficit en el manejo de residuos sólidos de este relleno se generan altos niveles de contaminantes.
Relleno Sanitario de San Pedro Cholula	2015	San Pedro Cholula	Resulta insuficiente, contaminación de mantos acuíferos por lixiviados en los rellenos de San Pedro Cholula.	Es intermunicipal
Relleno sanitario intermunicipal de San Martín Texmelucan	2003	San Martín Texmelucan, Puebla	No cuenta con un sistema de captación de biogás instalado y/o energético, ni antorcha instalada. No se utiliza algún método de compostaje. ha sido clausurado por no cumplir con leyes ambientales (NOM-083-2003-SEMARNAT). Provoca derrame de lixiviados en terrenos aledaños.	Administrado por la empresa RESA (Rellenos Sanitarios S.A de C. V.)
Relleno sanitario intermunicipal de Huejotzingo	13 de junio del 2005	Huejotzingo, Puebla	Clausurado en varias ocasiones por no cumplir con las disposiciones en materia de Protección Civil, así como por no cumplir con las leyes ambientales (NOM-083-2003-SEMARNAT). Provoca la contaminación de mantos acuíferos, afectando a los municipios de Huejotzingo, Calpan, Juan C. Bonilla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula y Puebla.	Administrado por la empresa RESA (Rellenos Sanitarios S.A de C. V.)

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, entre las fuentes que se detectaron en contaminación del suelo de la ZM están la contaminación de las corrientes del río Atoyac y sus afluentes, ya que estos son la principal fuente de abastecimiento para las comunidades y municipios hortícolas, por lo que al regar los cultivos con esta agua se contaminan las cosechas, los suelos, y los acuíferos de la región generando un importante riesgo para la población.

Asimismo, algunos rellenos sanitarios que operan en una situación de vulnerabilidad, y comprometen la gestión integral de los residuos conforme lo dictado por la normatividad en pos de la sostenibilidad e integralidad y que representan un riesgo para la población, ya que se han presentado algunos casos donde estos rellenos sanitarios ha sido clausurados en varias ocasiones por no cumplir con las leyes ambientales, derivando en la contaminación por derrame de lixiviados, en terrenos aledaños a dichos rellenos y por ende al manto acuífero.

Por lo que, se recomienda implementar acciones de manera urgente que permitan el saneamiento del río Atoyac, así como un seguimiento adecuado de los impactos ambientales de los rellenos sanitarios de la región, y con ello ayudar a mitigar la contaminación de suelo, aire y agua. Así mismo, es importante trabajar en políticas que permitan incrementar el reciclaje de aquellos residuos que son susceptibles a reincorporarse al sistema productivo, por lo cual es necesario incorporar a los diferentes actores de la cadena de valor al esquema del reciclaje con la finalidad de reducir las toneladas de RSU que ingresan a los distintos rellenos sanitarios de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Contaminación del agua

Con base en la información consultada en el Sistema Nacional de Información del Agua de CONAGUA, correspondiente al 2020, en la ZM de Puebla-Tlaxcala se tienen un total de 60 puntos de monitoreo de la calidad del agua, donde se consideran ocho indicadores: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Coliformes Fecales (CF), Escherichia coli, (E_COLI), Enterococos (ENTEROC), Porcentaje de Saturación de Oxígeno (OD%) y Toxicidad (TOX), para determinar la calidad del agua. Con los datos anteriores la CONAGUA determinó un semáforo el cual considera tres colores: verde (cumple con los parámetros de los indicadores), amarillo (no cumple con uno o varios indicadores; E_COLI, CF, SST y OD%) y rojo (no cumple con uno o varios indicadores; DBO, DQO, TOX y ENTEROC).

De los 60 puntos de monitoreo que están dentro del territorio de la ZM de Puebla-Tlaxcala, únicamente dos sitios cumplieron con los límites aceptables de calidad del agua para los ocho parámetros analizados mismos que se ubican en los municipios de San Salvador el Verde (R. Atoyac, antes de la confluencia con el R. Atotonilco) y Tepetitla de Lardizábal (arroyo Capuente). Cuatro sitios se catalogaron con color amarillo por presentar incumplimiento en uno o varios de los siguientes parámetros: E_COLI, CF, SST y OD%, estos sitios se localizan en los municipios de: San Salvador el Verde (R. Atotonilco), Coronango (A. Prieto) y Puebla (Presa Manuel Ávila Camacho y R. Atoyac).

Finalmente 54 sitios se catalogaron con color rojo por incumplimiento en uno o varios de los siguientes parámetros: DBO5, DQO, TOX y ENTEROC. La mayoría de estos puntos de monitoreo corresponden al río Atoyac el cual presenta severos problemas de contaminación. Sin embargo, los ríos, Alseseca, Xochiac, Viejo, Cotzala, San Ignacio, Zahuapan, etc., en los puntos de muestreo presentan niveles importantes de contaminación.

Estos resultados muestran que la ZM de Puebla-Tlaxcala presenta fuertes problemas de contaminación de gran parte de los afluentes que atraviesan la zona de estudio, como consecuencia de actividades antropogénicas de tipo industrial y agrícola lo que genera un riesgo importante para la salud de la población que habita cerca de estos lugares.

Epidemias

COVID-19

El 31 de diciembre de 2019, se informó a la Organización Mundial de la Salud de varios casos de neumonía de etiología desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China. Para el 11 de marzo de 2020 la enfermedad por COVID-19 fue declarada una pandemia. En la ZM de Puebla-Tlaxcala se registró el primer caso confirmado de Covid-19 el 11 de marzo del 2020 en el municipio de Puebla¹⁵.

Con base en los registros de casos confirmados a nivel municipal de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, en la ZM de Puebla-Tlaxcala, se registra hasta el 07 de mayo de 2022, un total de 138,949 casos confirmados de Covid-19.

Del total de casos confirmados en la zona de estudio los municipios que presentan las mayores cifras en casos confirmados y defunciones por Covid-19 son:

- Puebla con 107,417 casos confirmados y 8,304 defunciones.
- San Martín Texmelucan con 4,086 casos confirmados y 457 defunciones.
- San Pedro Cholula con 3,899 casos confirmados y 308 defunciones.
- San Andrés Cholula con 3,417 casos confirmados y 334 defunciones.

De acuerdo con el Atlas de Vulnerabilidad Urbana ante Covid-19 en las Zonas Metropolitanas de México, en la ZM de Puebla-Tlaxcala los valores de alta, muy alta y crítica vulnerabilidad a COVID-19 se presentan repartidos a lo largo de casi todo el territorio metropolitano. Sin exhibir un claro patrón concéntrico, se aprecian áreas de menor vulnerabilidad en el municipio central, en San Andrés Cholula y en Cuautlancingo; en particular en el centro de Puebla, así como en los sectores residenciales Vía Atlixcáyotl-Angelópolis, en el surponiente, y en La Calera al oriente.

La vulnerabilidad en áreas centrales de la ciudad de Puebla se extiende hacia el primer y segundo contorno debido al mayor peso de ciertas variables demográficas, en especial la densidad poblacional y la concentración de adultos mayores. Es preocupante que esta vulnerabilidad se presente en áreas con mejor accesibilidad a infraestructura y servicios sanitarios y menos carencias socioeconómicas.

¹⁵ Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.

A pesar de lo anterior, las áreas de mayor vulnerabilidad a COVID-19 se ubican inevitablemente en las periferias al norte, en algunas áreas intermedias y al sur del municipio de Puebla. Esto sucede también en municipios cercanos al centro, como en Amozoc al oriente; Ocoyucan, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Coronango, y Juan C. Bonilla al poniente, así como en otros más distantes, como Acajete y Tepatlaxco. En Tlaxcala, los municipios más vulnerables son San Pablo del Monte, Tenancingo, Papalotla de Xicohténcatl, Santa Catarina Ayometla, y Santa Cruz Quilehtla. Es probable que la mayor vulnerabilidad en los municipios de contornos externos esté determinada por las dimensiones de salud y la socioeconómica.

2.1.1.5. Fenómenos Socio-organizativos

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil, un fenómeno socio-organizativo se define como “un agente perturbador, que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población”, lo que conlleva a impactar a un sistema afectable tal como la población o su entorno.

Concentraciones masivas de personas

La ZM de Puebla-Tlaxcala es una región con mucha riqueza en cuanto a fiestas y celebraciones, estos eventos originan concentraciones masivas de personas. La concentración masiva de población no es por sí misma un accidente o un desastre de facto, sino que para que esto suceda deben interactuar otros elementos que lo pueden provocar, como es el desconocimiento o incumplimiento de las medidas de seguridad y autoprotección, la imprudencia, el desorden y la falta de preparación.

La desorganización en una manifestación de concentración masiva representa un peligro para las personas que asisten. Los espacios en los que se realizan, tienen una infraestructura y cupo determinado, que cuando se omite, aumenta la probabilidad de riesgo de accidentes.

Las concentraciones masivas de población requieren:

- Participación tanto de las autoridades como de las personas involucradas.
- Condiciones adecuadas del lugar en donde se realice la actividad.
- Debe contar con los mínimos requisitos de acuerdo con el aforo aprobado para el inmueble.

Por lo tanto, es necesario que antes de llevar a cabo eventos que promuevan alta concentración de personas se cuente con:

- Plan operativo para la implementación de las unidades internas de protección civil (de naturaleza operativo):
- Plan de contingencias.
- Plan de continuidad de operaciones.

En la ZM de Puebla-Tlaxcala las zonas con mayor densidad de población son las que están más expuestas a este tipo de fenómenos. Pueden suceder en poblaciones con bajo número de habitantes, cuando en determinados eventos se congrega una cantidad de personas más allá de lo habitual.

Entre las principales situaciones de amenazas para la población en estos tópicos se encuentran:

- Las peregrinaciones son recorridos que hacen los fieles o creyentes para llegar al santuario de su devoción y comúnmente se realizan en lugares pocos propicios, como vías rápidas o carreteras sin ningún tipo de acotamiento apto para peatones. De este modo, los peregrinos están expuestos a todo tipo de peligros.
- Las concentraciones en eventos deportivos.
- Fiestas tradicionales (en algunos casos son extensivas a toda la ciudad y en otras ocasiones puntuales a fechas específicas en barrios o colonias).
- Oficiales, eventos públicos, políticos o celebraciones civiles.
- Culturales, referidos a actividades relacionadas con cultura, arte u otro tipo de expresiones.
- Turísticas y de entretenimiento, como los periodos vacacionales, celebraciones anuales como Semana Santa, Navidad y Año Nuevo, entre otras.

Para el caso de la ZM de Puebla-Tlaxcala y de acuerdo con la información consultada en el Sistema de Información Cultural, SIC MÉXICO, así como la información proporcionada por las autoridades del Estado de Tlaxcala, en la zona de estudio se realizan más de 60 festividades, el municipio de Puebla es el que más festividades registra, con un total de ocho, de las cuales las que presentan una mayor amenaza por concentración masiva de personas son: Semana Santa y la conmemoración de la Batalla de Puebla donde se registra una asistencia aproximada de 50,000 y 25,000 personas respectivamente, otra festividad con un alto aforo de personas es el carnaval de Huejotzingo donde se tiene una asistencia de 12,000 personas aproximadamente.

En cuanto a eventos deportivos, la ZM de Puebla-Tlaxcala registra varios al año, sin embargo, los que presentan una mayor amenaza por concentración masiva de personas son los que se realizan en los estadios Cuauhtémoc y Hermanos Serdán:

- Estadio Cuauhtémoc, ubicado en la ciudad de Puebla es la casa del Club de Puebla de la primera división del futbol mexicano, este estadio es el quinto a nivel nacional, en cuanto a capacidad, ya que puede recibir alrededor de 51,000 espectadores.
- Estadio Hermanos Serdán, ubicado en la ciudad de Puebla, es casa de los Pericos de Puebla equipo de la Liga Mexicana de Béisbol, tiene una capacidad de 12,000 espectadores.

Demostraciones de Inconformidad social

La inconformidad social se presenta cuando un individuo o un grupo de ellos, cuestiona consciente y deliberadamente, las normas o las acciones de un grupo o de una organización. Las personas que muestran conductas inconformistas están motivadas para interrumpir el equilibrio normal del grupo al que pertenecen.

A continuación, se presenta un listado de manifestaciones de inconformidad social, que han registrado asistencias importantes, dichos registros se obtuvieron de los medios informativos por lo que las cifras pueden variar, en la ZM de Puebla-Tlaxcala al concentrar una población de un poco más de tres millones de habitantes está expuesta a este tipo de fenómenos, sin embargo, es importante destacar que comúnmente las demostraciones de inconformidad social se registran principalmente en las ciudades de Puebla y Tlaxcala, esto se debe en gran medida por ser las capitales de los estados, donde se concentran la mayoría de las sedes de diversos organismos gubernamentales tanto locales como federales, y a donde comúnmente llegan para expresar estas inconformidades sociales. Es importante resaltar el hecho de que hay marchas que cada año se realizan como es el caso de la marcha del día de trabajo (1 mayo).

Por lo anterior, la zona metropolitana presenta en la ciudad de Puebla una amenaza importante ante las demostraciones de inconformidad social en particular en la zona del centro histórico.

Afectaciones a instalaciones estratégicas y ductos

El delito de robo de combustible en el territorio nacional en sus inicios se limitaba a pequeñas cantidades de gasolina o diésel, práctica que en los últimos años ha tenido un crecimiento exponencial, convirtiéndose en uno de los negocios ilícitos más rentables para la delincuencia organizada. En el año 2000 se comenzaron a detectar algunas tomas clandestinas, las cuales han ido multiplicándose con el paso del tiempo y extendiéndose a otros municipios.

En Puebla pasa el gasoducto Cactus-Guadalajara y tres poliductos, que son el de Tuxpan-Azcapotzalco; Tuxpan-Tula y Minatitlán-México, este último pasa por parte de la ZM de Puebla-Tlaxcala. El ducto Minatitlán-México, de acuerdo con Petróleos Mexicanos (Pemex), es uno de los más perforados por tomas clandestinas para el robo de combustible, prueba de ello es la zona conocida como Triángulo Rojo, la cual está comprendida por los municipios de Tepeaca, Tecamachalco, Acatzingo, Quecholac, Palmar del Bravo y Acajete, este último municipio perteneciente a la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Esta zona se hizo famosa por el robo de hidrocarburo entre los años 2014 a 2017, se convirtió en uno de los corredores de robo de hidrocarburos más importantes a nivel nacional, pero al mismo tiempo fueron al alza desapariciones, los homicidios y los constantes enfrentamientos por el control de la plaza fueron marcando la vida de cientos de familias en la zona.

En 2017, Pemex cerró las válvulas que abastecen el ducto Minatitlán-México que atraviesa la zona del Triángulo Rojo, esta acción ayudó para que en el 2018 disminuyera de manera importante el delito de robo de combustible a ductos en esta zona, pues sólo se detectaron 34 tomas clandestinas en los seis municipios huachicoleros, de acuerdo con datos emitidos por las autoridades estatales. Desafortunadamente, en ese año se desató una ola de violencia en la región, debido al incremento de los precios del combustible robado que llegó a estar casi a la par de las gasolinas y diésel que se comercializaba de manera lícita.

A falta de hidrocarburo en el ducto de Minatitlán, las bandas de huachicoleros se arriesgaron a perforar ductos para obtener gas LP. De acuerdo con datos de Pemex, las tomas clandestinas para sustraer gas LP pasaron de cinco en 2012, a 61 en 2017, pero el fenómeno siguió creciendo. Para el 2019 el municipio de Tepeaca ya ocupaba el primer lugar a nivel nacional con un total de 182¹⁶ tomas clandestinas de gas LP, seguido del municipio de San Martín Texmelucan con 90 registros, Los Reyes de Juárez apareció en cuarta posición con 46 registros y en sexto y séptimo puesto Amozoc y Palmar de Bravo con 36 y 33 tomas, respectivamente.

De acuerdo con cifras reportadas por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, el estado de Puebla cerró 2021 en el segundo lugar nacional con el mayor número de carpetas de investigación por el delito de robo de combustible, con un total de mil 43¹⁷ denuncias. Los municipios poblanos que concentran el mayor número de robo de hidrocarburos son: Tepeaca, Acatzingo, San Matías Tlalancaleca, Santa Rita Tlahuapan, San Martín Texmelucan y Acajete, estos dos últimos municipios pertenecientes a la ZM de Puebla-Tlaxcala.

A nivel metropolitano esta problemática es grave dado que no se tiene un registro claro de las zonas donde se extraen hidrocarburos y el manejo que se da a las sustancias es inadecuado, lo que puede provocar explosiones, fugas o derrames de alta magnitud. Además, este tipo de actividades detona otro tipo de delitos asociados a esta actividad ilícita. En los talleres realizados los asistentes expresaron su preocupación ante este delito, debido a los riesgos que supone para la población asentada en las zonas cercanas a los gasoductos.

Conclusiones generales de la Gestión Integral de Riesgos

De acuerdo con la información y análisis sobre los aspectos de peligros, riesgos y vulnerabilidad, la zona metropolitana se encuentra expuesta a diversos fenómenos naturales y antrópicos, los que representan mayor riesgo son: los sísmicos, vulcanismo, inundaciones, químicos y los sanitarios-ecológicos.

Ante esta alta exposición de los fenómenos existe además un sistema de gestión integral de riesgos débil, pues las áreas de protección civil a nivel municipal carecen de recursos suficientes y continúan con una visión reactiva y no preventiva que evite el incremento del riesgo. Es importante señalar que de los 39 municipios que conforman la ZM únicamente 12 cuentan con Atlas de Riesgos, los cuales no están actualizados, ya que a

¹⁶ <https://municipiospuebla.mx/nota/2019-12-18/tepeaca/tepeaca-primer-lugar-nacional-en-robo-de-gas-lp>

¹⁷ [https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/puebla-cierra-2021-como-el-segundo-estado-con-mas-robo-de-combustible-en-el-pais-sesns/#:~:text=El%20estado%20de%20Puebla%20cerr%C3%B3,de%20Seguridad%20P%C3%ABlica%20\(SESNSP\).](https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/puebla-cierra-2021-como-el-segundo-estado-con-mas-robo-de-combustible-en-el-pais-sesns/#:~:text=El%20estado%20de%20Puebla%20cerr%C3%B3,de%20Seguridad%20P%C3%ABlica%20(SESNSP).)

excepción del Atlas de Riesgos del municipio de Zacatelco 2018, fueron elaborados entre 2011 y 2015, cuando lo recomendable es actualizarlos cada 5 años.

Por otra parte, no existe una organización metropolitana para la respuesta ante una emergencia mayor o catastrófica, aunque las unidades municipales de protección civil se coordinan en caso de ser necesario no existe un protocolo que formalice y obligue a su respuesta coordinada.

Es necesario contar con información homogénea que permita profundizar el análisis de riesgos en la escala metropolitana, para lograr guiar el crecimiento metropolitano hacia zonas aptas y evitar la expansión de asentamientos humanos, ubicación de equipamientos e infraestructuras metropolitanas en zonas inadecuadas.

2.1.2. Resiliencia y cambio climático

El cambio climático es una problemática global, que se atribuye directa o indirectamente con la actividad humana que altera la composición de la atmósfera, el aumento en la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera dan origen al problema del calentamiento global y con ello al cambio climático. La demanda y el consumo de energéticos son los principales factores de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

A nivel estatal se cuenta con el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático Estado de Tlaxcala, México del año 2014 y la Estrategia Estatal de Cambio Climático 2021-2030 del Estado de Puebla, sin embargo, no se cuenta con un Plan de Acción Climática Metropolitano que defina las acciones a realizar de manera coordinada entre los municipios y las autoridades estatales y federales. Existen los Planes de Acción Climática Municipales (PACMUN). Los cuales tiene por objeto el orientar políticas públicas en materia de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático. En la ZM de Puebla-Tlaxcala, solo el municipio de Puebla cuenta con dicho instrumento.

De acuerdo con el PACMUN, en el municipio de Puebla, la mayor contribución a las emisiones totales proviene de la categoría de energía que anualmente aporta 71.3% de las emisiones totales (2,343.5 Gg CO₂eq.). En esta categoría, la principal fuente de emisiones corresponde al sector transporte, contribuyendo con 74.4% (1,744.267 Gg CO₂eq.) de las emisiones totales anuales en dicha categoría para el municipio de Puebla.

Derivado de que solo el municipio de Puebla cuenta con Plan de Acción Climática Municipal, se consultó la información del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio INEM, el cual detecta las fuentes, y divide la información sobre los gases y las partículas emitidas a la atmósfera como son: monóxido de carbón, óxido de nitrógeno, óxidos de azufre y partículas con diámetro aerodinámico menos a 10 y 2.5 micrómetros, compuestos orgánicos volátiles y amonio emitidos por las distintas fuentes.

De acuerdo con la información analizada, en la ZM de Puebla-Tlaxcala los municipios que generan la mayor cantidad de partículas PM₁₀, y PM_{2.5} son: San Pedro Cholula (33.71% y 35.81%), Coronango (18.17% y 19.36%), Puebla (11.48% y 9.87%), Juan C. Bonilla (9.19% y 9.78%). En la

generación de óxidos de azufre (SO₂) los municipios que más abonan en este punto son: Acajete (54.49%), Puebla (13.70%), San Pedro Cholula (8.39%) y Amozoc (5.69%). Para el caso del monóxido de carbono (CO) los municipios de la ZM de Puebla y Tlaxcala que más generan son: Puebla (53.90%), San Andrés Cholula (5.57%), San Martín Texmelucan (5.14%) y San Pedro Cholula (5.10%). Mientras que los municipios de Puebla (35.03%), Huejotzingo (9.18%), San Martín Texmelucan (8.70%) y Cuautlancingo (4.95%) presentan los niveles más altos en la generación de óxidos de nitrógeno (NO_x) en la ZM de Puebla-Tlaxcala. En lo que corresponde a los compuestos orgánicos volátiles (COV), los municipios de la zona de estudio que más generan son: Puebla (27.39%), San Martín Texmelucan (5.53%), San Pedro Cholula (5.08%) y Cuautlancingo (5.02%). Finalmente, en la generación de amonio (NH₃), los municipios que presentan los niveles más alto son: Puebla (22.70%), San Pablo del Monte (22.32%), Zacatelco (11.34%) y San Martín Texmelucan (3.67%).

Proyecciones de cambio climático

Es un hecho que la temperatura del planeta está cambiando como consecuencia de las actividades humanas. Las condiciones socioeconómicas como la pobreza y las desigualdades, la fragilidad de los ecosistemas naturales y las características geográficas y climáticas de nuestro país, hacen que México sea sumamente vulnerable al cambio climático.

Actualmente, la ZM de Puebla-Tlaxcala es la segunda metrópolis de mayor tamaño poblacional en la región centro del país, con una población de 3,199,530¹⁸ habitantes, cuya dinámica poblacional continúa siendo entre las más elevadas en la misma región (1.6% anual). Esta zona alberga una gran concentración de servicios y equipamientos regionales, presentándose como una de las principales fuentes en la generación de emisión de gases y compuestos de efecto invernadero a nivel regional.

Para el desarrollo de este apartado, se utilizó la información disponible en las Proyecciones de Cambio Climático y Fichas Climáticas por Estado, elaborados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), las proyecciones de cambio climático por estado, se basan en la información del Atlas Interactivo del Grupo de Trabajo I del IPCC¹⁹, con respecto a la climatología 1981-2010.

Dichas proyecciones muestran las anomalías de las temperaturas y el porcentaje de cambio de la precipitación con respecto a las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas²⁰ (SSP, por sus siglas en inglés) y las Trayectorias de Concentración Representativa²¹ (RCP, por sus siglas en inglés).

Con base en las proyecciones a futuro de cuatro escenarios de cambio climático en tres periodos de tiempo: 2021-2040, 2041-2060 y 2081-2100, se concluye que para la ZM de Puebla-Tlaxcala en el tema de precipitación, se proyecta un ligero incremento de la precipitación en los diferentes

¹⁸ INEGI 2020

¹⁹ <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>

²⁰ Describen futuros alternativos de desarrollo socioeconómico y representan, a partir de una narrativa y de variables cuantitativas, cómo podría evolucionar el mundo en las décadas siguientes y qué desafíos suponen.

²¹ Escenarios que incluyen series temporales de emisiones y concentraciones del conjunto completo de gases de efecto invernadero (GEI) y aerosoles y gases químicamente activos, así como el uso de la tierra/cobertura terrestre (Moss et al., 2008).

periodos del escenario SSP1 RCP2.6, para el escenario SSP2 RCP4.5 se aprecia que en el corto plazo se mantiene un pequeño incremento de precipitación, sin embargo, para el mediano y largo plazo se tiene una disminución gradual de la precipitación, esta tendencia se mantiene en los escenarios SSP3 RCP7 y SSP5 RCP8.5 por debajo, con respecto a 1981-2010.

Mientras que las proyecciones de temperatura muestran en todos los escenarios de cambio climático un incremento gradual de la temperatura que va de 1.1 a 1.4°C en el escenario más favorable (SSP1 RCP 2.6), y de 1.2 a 4.7°C en el escenario más pesimista (SSP5 RCP8.5).

Para la zona metropolitana el cambio climático se traducirá en abundancia y escasez de agua, en función de la zona o época. Así, provocará lluvias de gran intensidad en algunos lugares, mientras que, en otros, periodos de sequías prolongadas. Se pronostica que el incremento de la temperatura propiciará una mayor demanda del recurso hídrico para consumo humano, para riego de las zonas agrícolas y para otros usos que demanda el crecimiento económico.

El cambio climático provocará fenómenos hidrometeorológicos (lluvias, sequías, huracanes, inundaciones, entre otros) cada vez más intensos en la región a medida que se incrementa el calentamiento global. Los riesgos aumentarán en particular para la infraestructura y los asentamientos humanos.

Por lo anterior, es muy importante que se realicen las acciones necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), se trabaje de manera coordinada con los actores políticos y de la sociedad en la conservación del suelo, los sumideros de carbono: bosques, ANPs y áreas verdes arboladas. Así mismo es primordial evitar la fragmentación de los ecosistemas existentes en la ZM de Puebla-Tlaxcala en especial los ecosistemas de importancia regional: La Malinche-Flor del Bosque-La Calera-Humedal de Valsequillo. Ya que la conservación y recuperación de los ecosistemas esenciales coadyuvarían a mitigar los efectos del Cambio Climático en la región.

Conclusiones de la dimensión ambiental

En la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala las características ambientales presentan un grado importante de deterioro, derivado principalmente por las actividades humanas. En el sector hídrico, una parte importante de las corrientes superficiales presentan altos niveles de contaminación de la calidad del agua, específicamente en los ríos: Alseseca y Atoyac con sus respectivos afluentes, lo que denota un riesgo importante para la población de la metrópoli.

Asimismo, la expansión de los asentamientos humanos y las actividades económicas han generado un aumento en la extracción de agua subterránea lo que afecta a los acuíferos de la zona, provocando que el acuífero Valle de Tecamachalco se encuentre sobre explotado y sin disponibilidad de agua subterránea, asimismo, el acuífero Valle de Puebla presenta una fuerte presión hídrica.

Los niveles de contaminación del suelo se deben a dos factores principales: el mal manejo de los residuos sólidos -insuficiente infraestructura para atender la demanda de la zona metropolitana- y la utilización de productos agrícolas contaminantes (riego con aguas contaminadas, uso de fertilizantes y pesticidas). Situación que amerita una atención prioritaria.

Las áreas con valor ambiental de la zona se encuentran amenazadas ante la fuerte presión provocada por los cambios en el uso de suelo y una alta explotación de sus recursos de manera ilegal, lo que ha detonado pérdidas de flora y fauna endémica. Otro factor que afecta a estas zonas son los incendios forestales que en su mayoría son provocados por descuidos humanos.

Derivado de la falta de información sobre la delimitación de las zonas de riesgo en la escala municipal, se observa que existen asentamientos humanos en zonas de riesgo como áreas inundables o zonas de deslizamiento.

Por último, de acuerdo con los escenarios de cambio climático la zona metropolitana presentará un incremento en la temperatura, que podría provocar impactos en el sector agrícola y una disminución de la precipitación a largo plazo. Lo anterior, revela la necesidad de promover medidas de mitigación que contemplen la coordinación entre los gobiernos estatales y municipales a fin de generar políticas que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático.

2.2. Dimensión sociodemográfica y económica

El análisis de la población y la economía en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, permite dar cuenta del volumen y dinámica de los habitantes, su estructura y distribución territorial, así como las principales actividades económicas y su localización en el territorio metropolitano.

2.2.1. Aspectos generales de la población a escala metropolitana

2.2.1.4. Estructura de la población

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala es la segunda metrópolis de mayor tamaño poblacional en la Región Centro del País: en 1970, la ZMPT tenía 918,791 habitantes, los cuales se duplicaron para llegar en 1990 a 1,776,894. En 2010 se alcanzó una población de 2,269,995 habitantes y en 2020 la ZMPT tiene 3,199,530 habitantes. Aunque su tasa de crecimiento se ha reducido de 4% entre 1970 a 1980, hasta alcanzar en la última década un promedio de 1.6% entre 2010 y 2020; esta dinámica de crecimiento es aún importante, considerando que la tasa de crecimiento medio nacional es de 1.2% entre 2010 y 2020.

Tabla 28. Población total y Tasa de Crecimiento Medio Anual en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 1970-2020

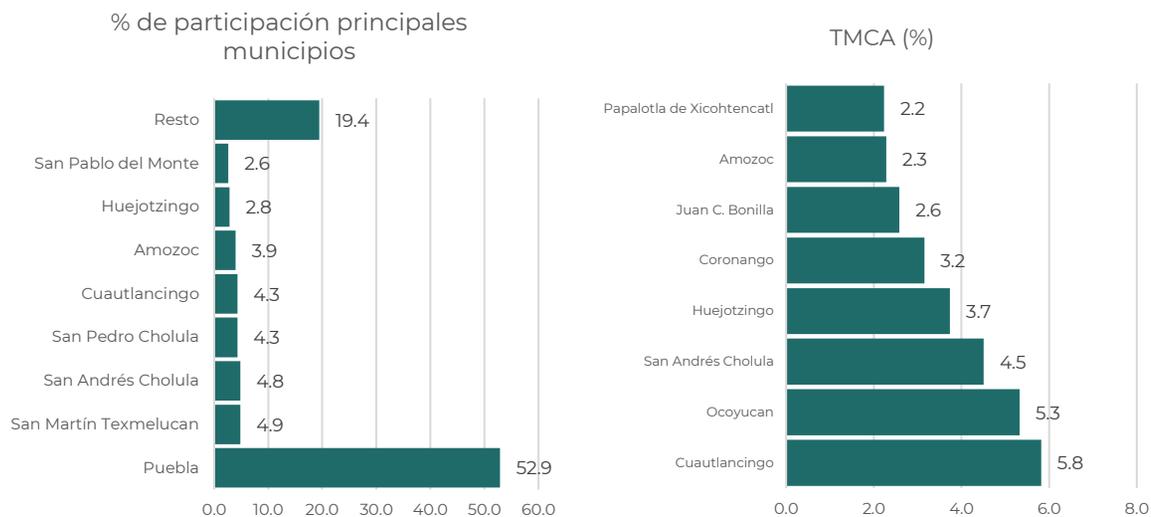
Año	Población Total	TMCA (%)
1970	918,791	
1980	1,382,799	4.0
1990	1,776,894	2.6
2000	2,269,995	2.5
2010	2,728,790	1.8
2020	3,199,530	1.6

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1970-2020.

Por municipio, el de Puebla es el que concentra más de la mitad del total metropolitano (52.9%), mientras que otros siete tienen proporciones entre 4.9% y 2.6% del total (San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Cuautlancingo, Amozoc, Huejotzingo y San Pablo del Monte). En conjunto, estos ocho municipios concentran 80.6% de los habitantes metropolitanos.

Por su dinámica de crecimiento, entre 2010 y 2020 nueve municipios tienen altas tasas de crecimiento, superiores a 2.2% anual en la última década (Cuautlancingo, Ocoyucan, San Andrés Cholula, Huejotzingo, Coronango, Juan C. Bonilla, Amozoc, Papalotla de Xicohtécatl y Santa Cruz Quilehtla), en su mayoría periféricos al municipio de Puebla. Este último municipio, por su parte presenta una tasa de 1%, mientras que tres municipios presentan tasas por debajo de esta cifra (Tetlatlahuca, San Miguel Xoxtla y Santa Apolonia Teacalco).

Gráfica 1. Porcentaje de participación de la población total y Tasa de Crecimiento Medio Anual por principales municipios, 2020



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

El factor demográfico que incide en el crecimiento poblacional de la ZMPT es la migración. En los últimos cinco años (2015 a 2020) la ZMPT tuvo un total de 210,012 inmigrantes, pero emigraron 131,594 personas, razón por la cual tuvo un saldo positivo de 78,508 habitantes con una tasa de saldo migratorio de 7.1% que la califica como de atracción moderada.

El municipio de Puebla presenta una dinámica migratoria importante, entre 2015 a 2020 presentó una emigración de 91.5 mil habitantes, 21.3 mil que fueron a residir a otros municipios de la misma zona metropolitana, y 59 mil que emigraron a otros municipios del estado de Puebla o al resto del país. En cambio, la población inmigrante al municipio de Puebla en el mismo periodo fue de 75.5 mil, 3.8 mil provenientes de los municipios metropolitanos y 44 mil originarios de otros municipios del estado de Puebla o del resto del país

Otros municipios con importancia migratoria son Huejotzingo, el cual captó un crecimiento de 6.7 mil personas de la propia zona metropolitana, principalmente de Tlaxcala y 9.2 mil personas de otras entidades del país, con 20.9 mil personas que llegaron a este municipio. Cuautlancingo es también un municipio de atracción migratoria donde llegaron de otros municipios metropolitanos un total de 5.5 mil habitantes, 8.4 mil del resto de Puebla y Tlaxcala.

De acuerdo con el saldo neto migratorio, es decir, el balance entre las entradas de población (inmigración) y las salidas (emigración), cinco municipios tienen una alta ganancia migratoria (Huejotzingo, Ocoyucan, Cuautlancingo, San Andrés Cholula y Juan C. Bonilla) los cuales presentan tasas de saldo migratorio mayores a 10% considerándoseles como municipios de atracción migratoria. Estos municipios se ubican en la zona surponiente de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

La migración es el resultado de la localización de la oferta de vivienda, principalmente en municipios como Huejotzingo, que es un factor de atracción poblacional, en la periferia de San Martín Texmelucan, así como en Ocoyucan, Cuautlancingo, San Andrés Cholula y Juan C. Bonilla, municipios de la periferia de Puebla en donde el aumento de la oferta habitacional genera el crecimiento en el número de sus habitantes, con las consecuentes demandas de bienes y servicios urbanos y el aumento de las necesidades de empleo y de equipamientos e infraestructura básicos, así como de la movilidad de sus habitantes para obtener empleo en municipios centrales.

2.2.1.5. Pirámide de edades

En 1990²², la estructura poblacional estaba conformada como una pirámide donde los grupos quinquenales de niños y jóvenes era mayor y se va reduciendo progresivamente hacia los grupos de edad de adultos y adultos mayores; asimismo, en esta pirámide ya se observa una reducción en los nacimientos, en el estrato de niños menores de 5 años.

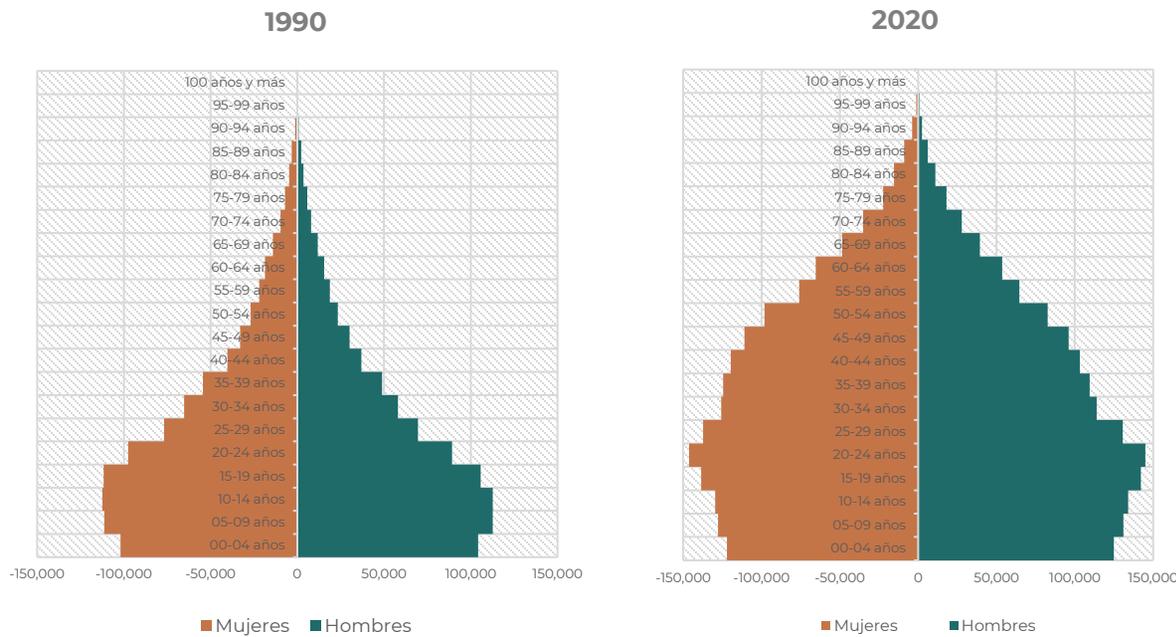
²² Se toma como comparación el año de 1990 cuando comienza a manifestarse los efectos de la transición demográfica (reducción de la natalidad y la mortalidad) en la estructura de edades de la población.

En el 2020, por el contrario, la distribución de los grupos por estratos quinquenales se va concentrando en los grupos de jóvenes y adultos jóvenes (entre 15 a 29 años) y adultos, al tiempo que también va aumentando el número de adultos mayores de 65 años,, el mayor incremento se observa en los estratos de edad de los jóvenes, entre 20 a 24 años principalmente, los que forman hogares, los cuales son demandantes de diversos bienes y servicios urbanos, vivienda, empleo y movilidad, recreación y educación.

Por grandes grupos de edad entre 2010 y 2020 en la ZMPT, donde el grupo de edad de menos de 15 años tiende a reducirse, pasando de 28.4% a 24% de la población total, mientras que la población en edades activas, entre 15 a 64 años, aumenta su proporción de 64.4% a 68.2%. Por su parte, la población adulta mayor aumenta de 5.5% a 7.5% del total de los habitantes, lo que indica ya un inicio en el proceso de envejecimiento de la población.

Para el conjunto de municipios metropolitanos, en 2020 son siete los que tienen mayor proporción de niños y jóvenes (Acajete, Coronango, Tlaltenango, Tepatlaxco de Hidalgo, Juan C. Bonilla, Teolocholco y Santa Cruz Quilehtla), los que tienen más de 29% de sus habitantes con menos de 15 años; cuatro tienen más de 68.2% de población con edades de entre 15 y 64 años (San Gregorio Atzompa, Chiautzingo, Ocoyucan y Puebla). Los que tiene mayor proporción de adultos mayores son siete (San Juan Huactzinco, Santa Apolonia Teacalco, Xicohtzinco, San Jerónimo Zacualpan, Tepetitla de Lardizábal, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Tepeyanco).

Gráfica 2. Estructura quinquenal de la población por sexo de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 1990- 2020



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1990, 2000, 2010 y 2020.

La razón de dependencia demográfica indica la relación entre la población en edades no activas, menores de 15 años y mayores de 65 años, respecto a la población en edad activa, mayores de 15 años y menores de 65 años. Entre 2010 y 2020 y acorde con la menor participación de los niños y jóvenes, disminuye la dependencia de ese grupo de 44.1 a 35.2 por cada cien activos, respectivamente; en cambio, el aumento de la población adulta mayor pasa de 8.6 a 11 dependientes por cada cien activos en los años de referencia. Por ello, la dependencia total pasa de 52.7 a 46.3 por cada cien activos entre 2010 y 2020.

Los municipios con mayor dependencia total son siete, con más de 55.3 dependientes por cada cien activos (Acajete, Tlaltenango, Domingo Arenas, Tepatlaxco de Hidalgo, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo y Tenancingo). Estos municipios son periféricos a las zonas urbanas principales, mismos que tiene diversos rezagos sociales como se indicará posteriormente. En este caso, una mayor dependencia de población respecto a la que está en edad activa implica para las familias contar con mayores recursos para la atención de niños y jóvenes en edad escolar y para adultos mayores en su cuidado y salud, que combinado con situaciones de pobreza y rezago tiende a generar brechas de desigualdad socioeconómica.

La población de la tercera edad en municipios periféricos como San Miguel Xoxtla, San Juan Huactzinco, Tepetitla de Lardizábal, Acuamanala de Miguel Hidalgo y Ocoyucan, los cuales presentan al mismo tiempo una menor proporción de población en edades activas, lo que implica un mayor aumento de los recursos familiares para la manutención de los adultos mayores.

2.2.1.6. Densidad de población

El municipio de Puebla es el de mayor densidad media urbana con 102.1 habitantes por hectárea en 2010 y de 103.2 hab/ha en 2020. Por el contrario, cinco municipios tienen menos de 20 hab/ha (San Felipe Teotlalcingo, Juan C. Bonilla, San Jerónimo Zacualpan, Santa Catarina Ayometla, Acuamanala de Miguel Hidalgo, San Gregorio Atzompa, Tepeyanco, Tetlatlahuca y Chiautzingo), que puede ser considerada una densidad muy baja.

Cabe destacar que tres municipios, Cuautlancingo, Huejotzingo y Coronango aumentaron rápidamente su densidad entre 2010 y 2020, en 36.9 hab/ha en el primer municipio, y de 12.9 hab/ha en el segundo municipio y 12 hab/ha, en el tercer municipio respectivamente. Esto por el significativo aumento en el número de habitantes en relación con la superficie que ocupan.

Distribución de la población

El concepto de conurbación permite agregar los asentamientos humanos en áreas urbanas continuas, bien sea por la unión física y geográfica de dos o más localidades, o por la expansión de un área principal sobre otras localidades de menor tamaño para formar una sola unidad urbana, bien sea en el mismo municipio o en municipios próximos. Considerando este criterio de conurbación y el crecimiento físico poblacional de la ciudad de Puebla en un área urbana que va más allá del municipio que la contenía originalmente, se puede identificar que esta forma una conurbación que comprende una población conjunta de 2,442,663 habitantes en 2020, 76.3% del total de la ZMPT. Le sigue la conurbación de San Martín Texmelucan con 159,409

habitantes (5% del total metropolitano y 10 conurbaciones y localidades con un tamaño de entre 10 mil a 49,999 habitantes con una población conjunta de 230 mil habitantes; otras 23 localidades tienen entre 2,500 y 9,999 habitantes con 114,979 habitantes.

2.2.1.7. Población con discapacidad²³

El Censo de Población y Vivienda 2020 indica que la población con discapacidad en la ZMPT es de 118,887 personas, de las cuales 53.7 mil tienen alguna discapacidad para moverse, 52 mil tienen discapacidad visual y 28.5 mil tienen discapacidad auditiva. Esta población con discapacidades representa 16.8 personas con discapacidad motriz por cada mil personas; 16.3 por cada mil tienen discapacidad visual y 8.9 por cada mil tienen discapacidad auditiva.

Por su parte, la población con limitaciones es de 312,131 personas, de las cuales 199,8 mil tienen limitaciones de la vista, 94.8 mil limitaciones motrices y 73.2 mil con limitaciones auditivas, más otras 64.3 mil con limitaciones para recordar o concentrarse. Estas limitaciones representan una tasa de 62.4 por mil en el caso de las limitaciones de la vista, 29.6 por cada mil en las limitaciones motrices, 22.9 limitaciones auditivas y 20.1 con limitaciones de concentración.

Es importante considerar que a medida que continúe el proceso de envejecimiento de la población, el número de personas con limitaciones o discapacidades tenderá a aumentar, con las consecuentes necesidades y requerimientos de esta población para acceder a servicios relacionados con la salud, la movilidad, el uso de los espacios públicos, entre otros.

2.2.1.8. Nivel educativo

En cuanto al rezago educativo, se muestran dos indicadores, el primero es el porcentaje de niños en edad escolar que no asisten a la escuela, que en la ZMPT entre 2010 y 2020 pasó de 4.1% a 5.6%, el cual en números absolutos es de 26.2 mil niños. En los municipios metropolitanos el déficit se encuentra principalmente en el municipio de San Jerónimo Zacualpan, el cual tiene una tasa de 15.9% de niños que no asisten a la escuela, que se puede considerar como una tasa elevada: otros siete municipios (Ocoyucan, Tepatlaxco de Hidalgo, San Gregorio Atzompa, Domingo Arenas, Acajete, San Pablo del Monte y Santa Ana Nopalucan) tienen también tasas comprendidas entre 7 y 10% de niños que no acuden a la escuela.

El segundo indicador del rezago educativo es el porcentaje de población de 15 años y más que no saben leer y escribir, el cual disminuyó de 4.9% a 2.8% entre 2010 y 2020 en la ZMPT. Esto es, en números absolutos, 67.1 mil personas en 2020. Del conjunto metropolitano, seis municipios tienen

²³ En el Censo de Población y Vivienda 2020, la población con limitación la constituyen las “personas que tienen poca dificultad para realizar al menos una de las actividades de la vida diaria como ver, oír, caminar, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse”.

Por su parte, la población con discapacidad la integran las “personas que tienen mucha dificultad o no pueden hacer al menos una de las actividades de la vida diaria como ver, oír, caminar, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse”.

una proporción de más de 5.1% de personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir (Acajete, Ocoyucan, Tepatlaxco de Hidalgo, San Pablo del Monte, Tenancingo y Domingo Arenas), que tienen un mayor rezago respecto al promedio.

En cuanto al nivel educativo, a grandes rasgos, en la ZMPT la proporción de personas de 15 años y más con educación básica es de 56.2% en 2010, mismo que disminuyó a 46.4% en 2020.

Los municipios que tienen mayor proporción de población con nivel de educación básica en 2020, con más de 70% son Tepatlaxco de Hidalgo, Domingo Arenas, Acajete, Mazatecochco de José María Morelos, Tenancingo y Santa Cruz Quilehtla; por el contrario, los municipios con mayor proporción de población con educación posbásica, más de 50%, son los de San Andrés Cholula, Cuautlancingo, Puebla, San Pedro Cholula, San Juan Huactzinco, Santa Apolonia Teacalco, Xicohtzinco y San Jerónimo Zacualpan.

Por el contrario, la población con educación posbásica (media superior y superior) aumentó de 43.7% en 2010 a 53.6% en 2020. Estos tienden a ubicarse en zonas urbanas consolidadas y relativamente cerca de diversos equipamientos educativos cercanos, por ello las zonas periféricas y localidades más alejadas tienden a tener menor proporción de personas con educación posbásica.

El grado promedio de escolaridad de la población de la ZMPT en 2010 era de 8.3 años (equivalente a segundo grado de secundaria), el cual pasó a 2020 a 9.6 años (primer grado de educación preparatoria). En 2020, son ocho municipios los que tienen el mayor promedio de años de escolaridad: San Andrés Cholula, Cuautlancingo, Puebla, San Pedro Cholula, San Jerónimo Zacualpan, Santa Apolonia Teacalco, San Juan Huactzinco y Xicohtzinco entre 12 y 10.5 años, equivalentes a la escolaridad de educación media superior.

Por el contrario, los menores niveles de escolaridad se encuentran en los municipios de Santa Cruz Quilehtla, Tlaltenango, Chiautzingo, San Felipe Teotlancingo, San Pablo del Monte, Tenancingo, Mazatecochco de José María Morelos, Tepatlaxco de Hidalgo, Acajete y Domingo Arenas con promedios entre 9 y 7.4 años (equivalentes a los dos primeros grados de educación secundaria).

2.2.1.9. Empleo y ocupación

De 2010 a 2020, la Población Económicamente Activa (PEA) tuvo un incremento considerable al pasar de 1,110,765 habitantes a 1,609,529, esto es un incremento de casi medio millón de personas que trabajan o tienen alguna actividad económica.

De esta PEA metropolitana, 42.4% son mujeres y 57.6% son hombres en 2020. Particularmente, el incremento de la participación de las mujeres en la vida laboral ha sido importante, dado que en el 2010 su participación era de 35.9% y en diez años aumentó en 6.5 puntos porcentuales.

Tabla 29. Población Económicamente Activa e indicadores en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2010- 2020

Categoría	Año	Numero
Población Económicamente Activa	2010	1,110,765
	2020	1,609,529
	Incremento	498,764
Tasa de actividad económica ²⁴	2010	53.9%
	2020	62.3%
Tasa de ocupación ²⁵	2010	95.9%
	2020	97.9%

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 2010 y 2020.

De esta forma, la tasa de actividad, es decir, la proporción de la PEA respecto a la población de 12 años y más, evolucionó favorablemente al pasar de 53.9% en el año 2010 a 62.3% en el 2020, 8.4 puntos porcentuales de incremento.

En el conjunto de municipios metropolitanos, la tasa de actividad es mayor a 64% en seis municipios (San Juan Huactzinco, Huejotzingo, Chiautzingo, San Pablo del Monte, Cuautlancingo y Nativitas); por el contrario, en cinco municipios tienen menos de 52% de actividad (San Lorenzo Axocomanitla, Tlaltenango, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla y Tenancingo). Esto indica que la proporción de personas para emplearse en actividades económicas es menor al promedio metropolitano (62.3%).

El segundo indicador es la tasa de ocupación, la cual es la proporción de personas que tienen un empleo respecto a la PEA total. También este indicador avanzó de forma favorable para el conjunto de la ZMPT al pasar de 95.9% a 97.9% entre 2010 y 2020.

Los municipios de Chiautzingo, Mazatecochco de José María Morelos, Ocoyucan, San Jerónimo Zacualpan, Coronango, Santa Cruz Quilehltla, Juan C. Bonilla, Tetlatlahuca, San Felipe Teotlancingo, San Gregorio Atzompa, Tepeyanco y San Juan Huactzinco tienen una tasa de ocupación mayor a 98.5. por el contrario, los municipios de Tlaltenango y Tenancingo tienen una tasa de ocupación de 95.6% y 92.7% respectivamente, es decir, la desocupación alcanza a 4.4% en el primer municipio y 7.3% en el segundo, siendo los de mayores desventajas en el conjunto metropolitano.

Los municipios de San Juan Huactzinco, Huejotzingo, Chiautzingo, San Pablo del Monte, Cuautlancingo, Nativitas, San Pedro Cholula, Juan C. Bonilla y San Gregorio Atzompa son los que presentan una mayor tasa de actividad y de ocupación, es decir, son los más eficientes en el conjunto de la ZMPT. En cambio, el municipio de Tenancingo es el más rezagado, el cual tiene una tasa de actividad de 47.7% y una tasa de empleo de 92.7%, es decir, un bajo nivel de empleo y un bajo nivel de ocupación, lo que repercute en las condiciones socioeconómicas de sus habitantes.

²⁴ La tasa de actividad económica mide el porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) en relación con la población de 12 años y más. Indica la población que trabaja o busca trabajo en la unidad de referencia <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/161/149/818-1>.

²⁵ La tasa de ocupación mide el porcentaje de la población económicamente activa que tiene trabajo (PEAO) en relación con el total de la Población Económicamente Activa.

2.2.1.10. Marginación y pobreza

Índice de marginación

La tabla siguiente muestra los indicadores de marginación por municipio en la ZMPT; donde las principales variables de marginación son:

- Los ingresos de la PEA menores a 2 salarios mínimos indica que en los municipios de Mazatecochco de José María Morelos, Santa Cruz Quilehtla, Chiautzingo, Domingo Arenas y San Felipe Teotlalcingo más del 88% de su PEA tiene ingresos menores de 2 veces el salario mínimo (vsm).
- El indicador de porcentaje de población mayor de 15 años sin educación básica se acentúa en mayor medida en los municipios de Domingo Arenas, Tepatlaxco de Hidalgo, Acajete, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, San Pablo del Monte, Tenancingo, Mazatecochco de José María Morelos, Ocoyucan, Tlaltenango, San Gregorio Atzompa, Juan C. Bonilla, San Salvador el Verde, Amozoc, Coronango, Natívitas, Santa Cruz Quilehtla y San Martín Texmelucan, donde más del 30% de personas de más de 15 años carecen de instrucción básica.
- El tercer indicador con mayor desigualdad es el de hacinamiento, que en los municipios de Acajete, Mazatecochco de José María Morelos, San Pablo del Monte, Tepatlaxco de Hidalgo, Domingo Arenas, Tlaltenango, San Juan Huactzinco, Amozoc, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, Ocoyucan, San Salvador el Verde, San Miguel Xoxtla y Natívitas representa más del 25% de viviendas que presentan algún nivel de hacinamiento.
- La dispersión de los habitantes en localidades de menos de 5,000 habitantes tiende a acentuarse en mayor medida en Natívitas, Tetlatlahuca, San Jerónimo Zacualpan, Santa Apolonia Teacalco, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Tepeyanco, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Chiautzingo y San Salvador el Verde, donde más de la mitad de sus habitantes residen en localidades pequeñas, lo que dificulta la dotación de infraestructura, bienes y servicios para sus habitantes.

De acuerdo con un ejercicio del índice y grado de marginación estimado para la escala de los 39 municipios metropolitanos²⁶ se clasificaron nueve municipios con muy baja marginación, 12 con baja marginación, nueve con marginación media, cinco con alta marginación y cuatro con muy alta marginación.

Los municipios con muy alta marginación son los de Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Ocoyucan y Domingo Arenas. Los de alta marginación son los de Tlaltenango, Coronango, San Pablo del Monte y Amozoc. Los municipios con marginación media se ubican principalmente al norte y poniente alrededor de San Martín Texmelucan y en los municipios de Tlaxcala al norte de la conurbación de Puebla. En los municipios con baja marginación destacan Puebla, San Pedro Cholula, Huejotzingo, más otros cuatro municipios de Tlaxcala (Zacatelco, San Lorenzo Axocomanitla, Tepeyanco y

²⁶ Para este ejercicio se emplearon las mismas variables del índice de marginación municipal mostradas en la tabla "Indicadores de marginación, ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020" y con la técnica de componentes principales se recalculó el índice de marginación para el conjunto de estos municipios metropolitanos y el resultado obtenido se estratificó con la técnica de Dalenius Hodges, obteniendo cinco estratos que se etiquetaron como Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto.

Tepetitla de Lardizábal). Los municipios con menor marginación son los de San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, Xicohtzinco y Zacatelco.

El índice de marginación urbana es una medida estadística más específica que permite diferenciar las Áreas Geoestadísticas Básicas urbanas (AGEB) según las privaciones socioeconómicas prevalecientes de sus habitantes, haciendo una clasificación de muy alto (donde se presentan los mayores rezagos) hasta muy bajo (donde se tiene las condiciones más favorables)²⁷. De acuerdo con este índice, en la ZMPT de las 1,018 AGEB, 14% tienen un muy alto grado de marginación, donde reside 9.9% de la población metropolitana; 21.1% son de alta marginación, con 20.1% de la población; 25.8% son de marginación media, con 27.4% de habitantes; 26.2% de las AGEB son de baja marginación, con 30.3% de residentes; y 12.6% de las AGEB son de muy baja marginación, con 12.3% de los pobladores metropolitanos.

Los municipios con mayor nivel de marginación en AGEB urbana son los de Domingo Arenas, Tepatlaxco de Hidalgo y Mazatecochco de José María Morelos, cuya población total residen en AGEB con muy alta marginación. Los municipios con mayor proporción de habitantes en AGEB con muy baja marginación son San Andrés Cholula (22.5%), Ocoyucan (27.9%), San Pedro Cholula con 18.3% y Puebla con 16.4%.

La ubicación de las zonas de marginación alta y muy alta sigue dos patrones de localización espacial definidos:

- a) Un primer patrón de localización se ubica en las periferias de los dos principales núcleos de conurbación (Puebla y San Martín Texmelucan). En el primer caso, las zonas periféricas alrededor de la zona conurbada de Puebla son áreas con alta o muy alta marginación, principalmente al norte, poniente, surponiente y oriente. De igual manera, alrededor del núcleo urbano de San Martín Texmelucan hay áreas con alta y muy alta marginación, principalmente al sur.

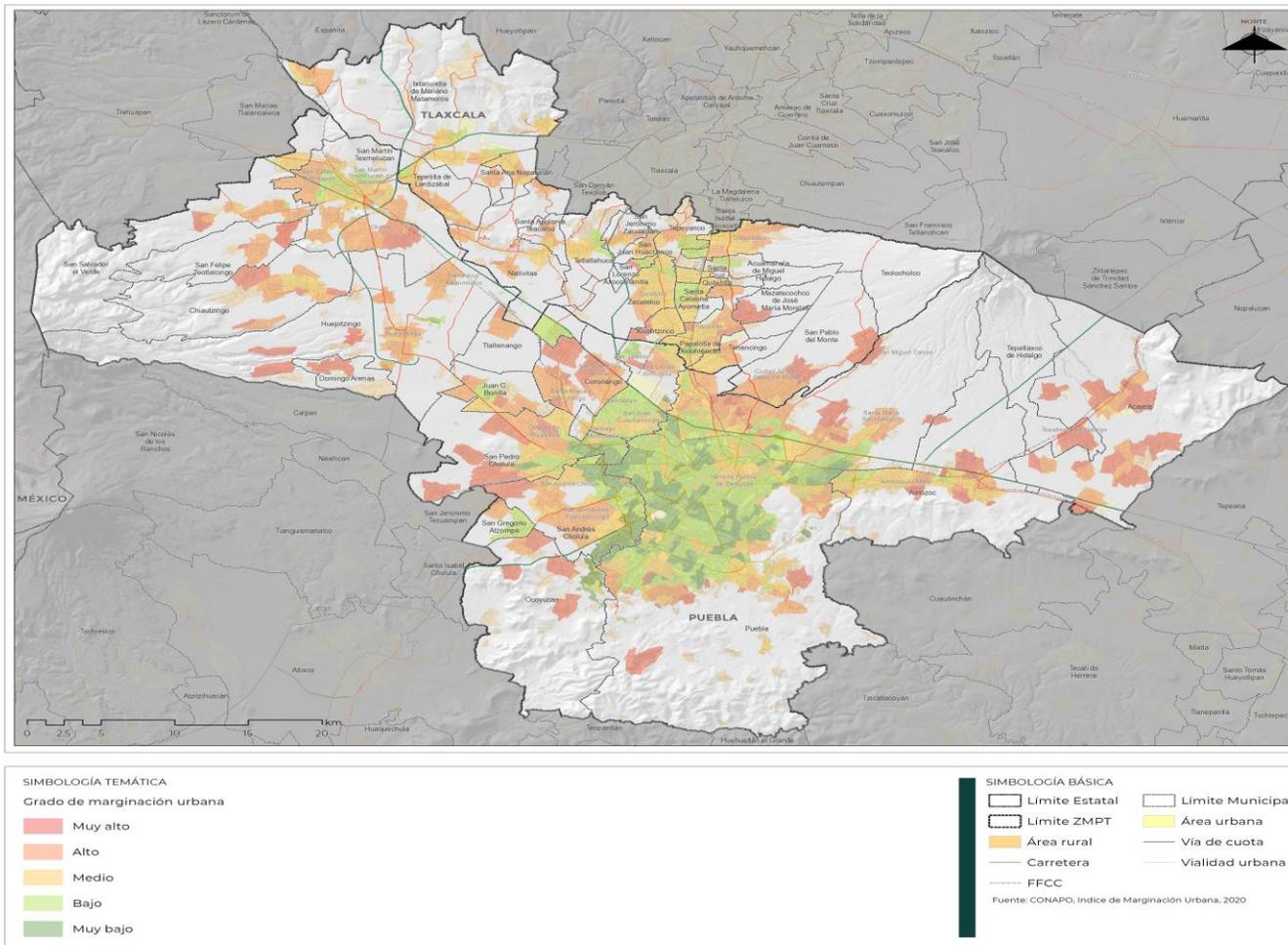
En este caso, corresponde con la conformación de poblados tradicionales, núcleos ejidales, colonias populares y asentamientos humanos irregulares, que fueron absorbidos por el área urbana y que por su ubicación periférica carecen de los servicios básicos, se encuentran en proceso de consolidación y presentan diversos rezagos sociales para sus habitantes.

- b) Un segundo patrón, más disperso, está relacionado con la ubicación de las localidades rurales de la zona, principalmente en el intersticio entre las conurbaciones de Puebla y San Martín Texmelucan, por ejemplo Domingo Arenas, Huejotzingo, Tlaltenango, Nativitas, Santa Apolonia Teacalco, entre otros, y en las localidades dispersas al norte y oriente de Puebla en los municipios de San Pablo del Monte, Amozoc, Acajete y Tepatlaxco.

En estos hay poblados tradicionales y núcleos ejidales, cuyo crecimiento es acorde con la población que tienen, pero que históricamente tienen diversos rezagos socioeconómicos y se encuentran alejados de las zonas más urbanizadas, por lo cual dificulta la dotación de infraestructura, bienes y servicios básicos. En diversos casos son comunidades indígenas o campesinas con baja consolidación urbana.

²⁷ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685307/Nota_t_cnica_IMU_2020.pdf

Mapa 2. Grado de marginación urbana por AGEB de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020



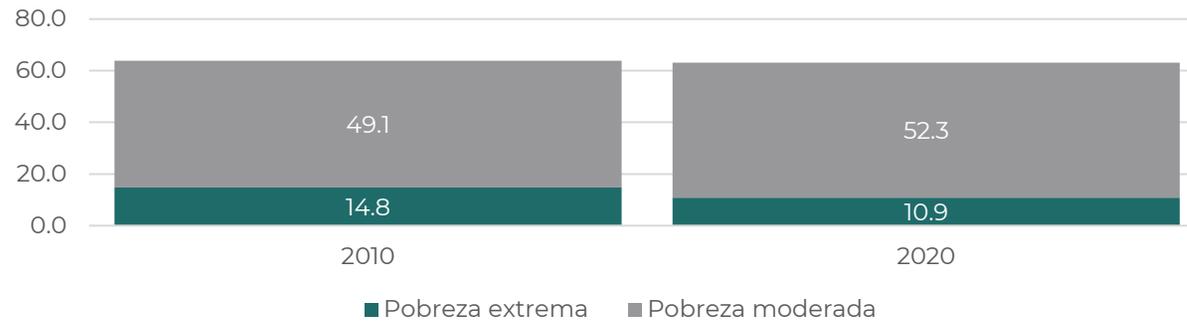
Fuente: Elaborado con base en CONAPO, Índice de marginación urbana, 2020.

Pobreza

La gráfica siguiente muestra el promedio de la ZMPT, donde en 2010 49.1% de los habitantes estaba en condiciones de pobreza moderada y 14.8% en pobreza extrema; en 2020 la proporción de población en pobreza extrema disminuyó a 10.9%, pero la población en pobreza moderada aumentó a 52.3%. De esta manera, de acuerdo con la estimación del CONEVAL, aunque tiende a disminuir la pobreza extrema, la proporción de población en pobreza moderada aumenta. En cifras absolutas, la población en pobreza extrema pasó de 259.9 mil en 2010 a 261.4 mil entre 2010 y 2020, mientras

que la población en pobreza moderada pasó de 1.1 millones a 1.3 millones, respectivamente. De esta forma, la población en pobreza en la ZMPT pasó de 1,350 mil a 1,606 mil entre 2010 y 2020.

Gráfica 3. Porcentaje de población por condición de pobreza en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020



Fuente: Elaborado con base en CONEVAL, 2020.

La gráfica siguiente resume las condiciones de pobreza y vulnerabilidad de la población metropolitana en 2020, donde poco más de la mitad de los habitantes está en pobreza moderada (52.3%), en pobreza extrema el 10.9%, 16.5% en condiciones de vulnerabilidad por carencias sociales, 9.5% son vulnerables por ingresos y solo 10.8% no son pobres ni vulnerables.

Gráfica 4. Porcentaje de población por condición de pobreza o vulnerabilidad en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020



Fuente: Elaborado con base en CONEVAL, 2020.

Los municipios con mayor proporción de población en pobreza extrema son cinco (Domingo Arenas, Mazatecochco de José María Morelos, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo y San Pablo del Monte), con una población de entre 28% a 18% en esa condición.

Los municipios con mayor proporción de pobreza moderada son 10 (Santa Cruz Quilehltla, San Felipe Teotlalcingo, Tepatlaxco de Hidalgo, Mazatecochco de José María Morelos, Santa Ana Nopalucan, Tepetitla de Lardizábal, Chiautzingo, Tenancingo, Acajete y San Salvador el Verde), con un rango de entre 60% a 66% de sus habitantes.

Los municipios con mayores niveles de pobreza total son siete (Mazatecochco de José María Morelos, Domingo Arenas, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Chiautzingo, San Felipe Teotlalcingo y Tenancingo), municipios que están en un rango de pobreza entre 76.3% y 90.4% de sus habitantes.

Los municipios con mayor proporción de población en condiciones de vulnerabilidad por carencias sociales son siete (Tepeyanco, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Tetlatlahuca, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, Huejotzingo y Nativitas), con un rango de 25 a 28.1% de su población.

Los municipios con mayor vulnerabilidad de sus habitantes por ingreso son 15 (Cuautlancingo, San Miguel Xoxtla, Santa Catarina Ayometla, Xicohtzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Zacatelco, Teolocholco, Santa Apolonia Teacalco, Tlaltenango, Puebla, San Martín Texmelucan, San Jerónimo Zacualpan, Tenancingo, Amozoc y Papalotla de Xicohtencatl) con rangos de entre 10.1% a 22.6% de sus habitantes.

Cuando se analiza la distribución de la población con mayores niveles de pobreza, se puede identificar que:

- a) Los polígonos de pobreza extrema se ubican nuevamente en las zonas periféricas de las áreas conurbadas de Puebla al norte, oriente, sur y poniente.
- b) Los polígonos de pobreza extrema con carácter más rural se encuentran al sur de Huejotzingo, Domingo Arenas y San Salvador el Verde, al surponiente de la ZMPT y al sur de San Pedro Cholula y Puebla. Al nororiente se localizan en las zonas de Apatlaxco y Acajete, siendo localidades principalmente alejadas de las zonas más urbanizadas.
- c) Los polígonos con mayor concentración de pobreza moderada (50 a 70% y 70 a 100%) se localizan nuevamente en las zonas periféricas de las zonas conurbadas de Puebla y San Martín Texmelucan, en la primera, al poniente, surponiente, norte y nororiente; en la segunda conurbación, al sur principalmente en San Salvador el Verde, San Felipe Teotlalcingo y Chiautzingo.
- d) Los polígonos de pobreza moderada situados en las localidades rurales se encuentran al sur de Huejotzingo, Domingo Arenas, al norponiente, en Ixtacuixtla y al norte en Tepeyanco, y al nororiente, Acajete y Tepatlaxco.

Índice de desarrollo humano

El Índice de Desarrollo Humano es una medida internacional elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, con la finalidad de identificar los territorios con mayor y menor avance en cuanto al establecimiento de condiciones materiales para ofrecer a la población las máximas oportunidades en cuanto a tres dimensiones básicas para el desarrollo de las personas: salud, educación e ingreso (PNUD, 2019).

El IDH registra a los territorios locales conforme al valor comprendido entre 0 a 1, donde valores más cercanos a 1 indican un mayor desarrollo humano), mientras que el valor 0 indica un menor desarrollo humano. Los valores del IDH se estratifican en cuatro categorías: bajo (B), medio (M), alto (A) y muy alto (MA) y se elabora comparando el conjunto de municipios del país.

En 2020, en la ZMPT el número de municipios con categoría Alto son 25, mientras que 14 tienen una categoría de medio, donde ningún municipio alcanzó la categoría de muy alto. Los municipios más urbanizados tienen la categoría de alto, incluyendo a Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y San Martín Texmelucan, los más importantes, mientras que municipios menos urbanizados y con carácter semiurbano y rural tienen la categoría de IDH medio, como lo indica el mapa siguiente.

Índice de Cohesión Social

El concepto cohesión social se ocupa de los factores sociales que mantienen unida a la sociedad. El índice de Gini permite ver las diferencias de desigualdad entre estratos por unidad, en este caso municipios, donde un mayor valor en el índice indica más polarización social. De igual manera una mayor razón de ingreso entre los extremos de los grupos también señala una mayor disparidad que genera menor cohesión entre los grupos sociales²⁸.

De este índice estadístico se obtiene que cuatro municipios (Coronango, Ocoyucan, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula) se encuentran con un índice de Gini y de ingreso alto. Un segundo conjunto de 18 municipios, incluyendo Puebla y San Martín Texmelucan, son un índice de Gini intermedio y una mayor razón de ingreso.

Un tercer grupo lo integran los municipios de San Salvador el Verde, San Lorenzo Axocomanitla y Santa Catarina Ayometla, con mayor índice de Gini y mayor razón de ingreso. El cuarto estrato comprende 10 municipios principalmente periféricos y con un carácter más rural, con una menor diferencia en el índice de Gini y en la razón de ingresos.

Población indígena

De acuerdo con la información censal, en el 2010 había 70.9 mil habitantes de más de 3 años hablantes de lengua indígena, que en el 2020 aumentaron a 84.1 mil, siendo su participación porcentual en 2010 de 2.79% y en 2020 2.76%.

²⁸ CONEVAL Índice de Cohesión Social por municipios https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/Cohesion_social/Indicadores_cohesion_social_municipio_Mexico_2010-2020.zip

En cuanto a su distribución municipal, San Pablo del Monte es el que tiene el mayor porcentaje de población hablante de lengua indígena con 12.6% en 2020, seguido del municipio de Tepatlaxco de Hidalgo el cual tenía una participación de 9.5% y Acajete con 5.8%. Por volumen de población hablante de lengua indígena, se concentran principalmente en Puebla con casi 50 mil personas (49.8 mil) aunque representan solo 3.1%. En San Pablo del Monte son casi 10 mil habitantes (9.9 mil).

La población hablante de lengua indígena es en su mayoría bilingüe (97.5%) y son monolingües 2.5%. En San Pablo del Monte la proporción de personas que no hablan español son 2.8% con 277 personas; mientras que en el municipio de Puebla son 1.5% pero son 768 habitantes. En su mayor parte son adultos o adultos mayores.

El grupo indígena predominante es de lengua nahua, los cuales tienen antecedentes de ocupación del territorio del Valle de Puebla y Tlaxcala y las faldas de la Malinche desde la época prehispánica, como Contla, Totolac, Ixtacuixtla Chiautempan y San Pablo del Monte. Otras localidades también tienen hablantes de lengua nahua aunque también tenían relación con hablantes de lengua otomí, en localidades como Ixtacuixtla, Totolac, Atlihuetzía, Chiautempan, Tepeyanco y Nativitas los pobladores hablaban ambas lenguas.

De acuerdo con el índice de marginación, casi la mitad de los habitantes hablantes de lengua indígena residen en AGEB con muy alta marginación (49.7%), 26.4% en AGEB con alta marginación, 12.9% en AGEB con marginación media, 5.9% en AGEB con baja marginación y 1.3% residen en AGEB con muy baja marginación. De esta manera, la población indígena sigue presentando diversos rezagos sociodemográficos, asociados tanto con la propia condición social como en su ubicación espacial, que determina su vulnerabilidad social respecto a otros grupos sociales en la misma zona metropolitana.

Género

La desigualdad de oportunidades entre hombres y mujeres se manifiesta en distintas esferas de la vida social, desde los aspectos relacionados con la educación, el ámbito laboral y los ingresos, el medio ambiente, la situación de pobreza, el acceso a bienes y servicios, la vivienda, la movilidad y los espacios públicos, la situación familiar, la posición en los distintos niveles de gobierno y la problemática de violencia, siendo algunas de las manifestaciones donde se expresan estas desigualdades sociales.

En la ZMPT la tasa de actividad de las mujeres en el mercado laboral era en 2010 de 36.5%, pero al 2020 aumentó a 43.6%, lo cual tiene un efecto de mayores ingresos en las familias; sin embargo, como contraparte, dicho aumento en la participación laboral continúa siendo inequitativo en cuanto al tipo de actividades en el que participan las mujeres, por ejemplo, tienden a ubicarse en mayor medida en el sector de servicios y comercio al por menor, en ocasiones con mayor informalidad y con menor nivel salarial respecto a los hombres.

En cuanto al rezago educativo por género, en 2010 15.7% de las mujeres de más de 15 años no tenía educación secundaria completa en la ZMPT, proporción que en el 2020 disminuye a 9.7%. En este último año, son seis municipios los que tienen mayor rezago educativo en las mujeres en nivel

secundaria: Domingo Arenas, Ocoyucan, Acajete, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y San Gregorio Atzompa, mismos que presentan un rezago de entre 11.2% a 14.3%. Estos niveles de rezago se interpretan porque estos municipios son periféricos a la ciudad de Puebla, por lo que al crecimiento de la población no le ha correspondido la distribución de equipamientos educativos, además de factores culturales que les impiden a las mujeres acceder a la terminación del ciclo de educación básica.

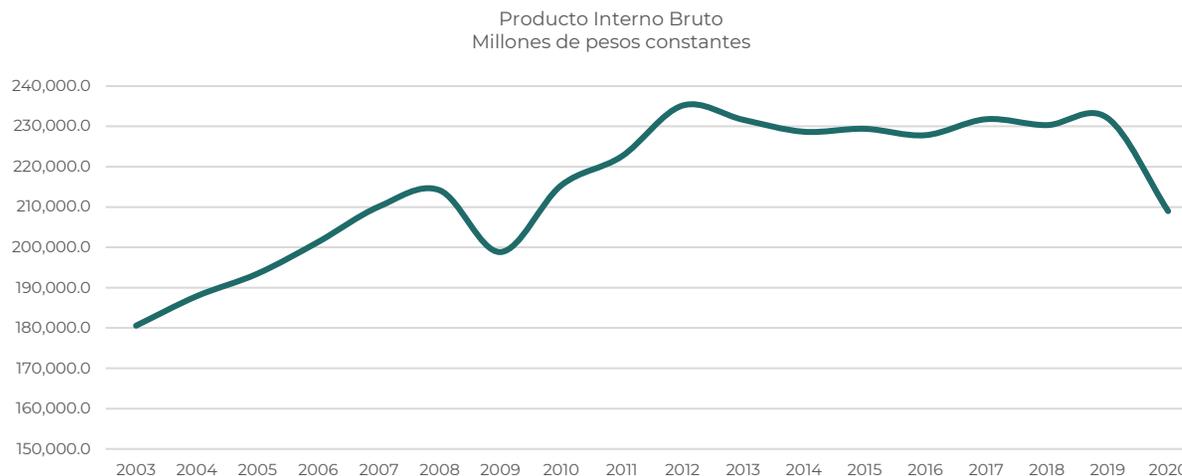
2.2.2. Actividades económicas y su distribución en el territorio metropolitano

La ubicación regional de la ZMPT, cercana a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y al Golfo de México, han favorecido su desarrollo económico regional basado en un primer momento en productos primarios -agrícolas y pecuarios-, manufacturas de productos básicos y comercio. Posteriormente, el establecimiento de grandes empresas industriales le han dado un perfil característico a esta ZMPT en sectores como el automotriz, textiles y servicios especializados, entre otros. En este apartado se analizan las características económicas más relevantes de la ZMPT.

2.2.2.4. Estimación del PIB Metropolitano

En 2003 se estima que este PIB alcanzó un total de 180.6 mil millones de pesos, que tuvieron un crecimiento positivo hasta alcanzar en 2008 un 214.2 mil millones de pesos. En el siguiente año disminuyó a 198.8 mil millones, para aumentar nuevamente hasta alcanzar un punto máximo de 235.2 mil millones en 2012, siguiendo una trayectoria constante alrededor de los 230 mil millones hasta el 2019, para reducirse en 2020 a 208.9 mil millones, por efecto de la reducción en el crecimiento económico debido a la pandemia de COVID 19.

Gráfica 5. Producto Interno Bruto de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2003-2020



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, 2003-2020, y Censos Económicos, 2004-2019.

2.2.2.5. *Ubicación de las principales unidades económicas por sector y personas ocupadas*

En cuanto a las unidades económicas, la ZMPT tuvo en 2003 un poco menos de 90 mil unidades económicas, las cuales han aumentado rápidamente para alcanzar en 2008 un total de 117.8 mil, 132.1 mil en 2013 y 153.7 mil unidades en el 2018. Estas generaron empleo para 427.6 mil personas en 2003, 552.4 mil en 2008, 582.8 mil en el 2013 y 740.2 mil en 2018.

De igual manera, la producción bruta creció favorablemente para pasar de 185.7 mil millones de pesos en 2003, a 592.2 mil millones en 2018; en el valor agregado pasó de 83.9 mil millones en 2003 a alcanzar en el 2018 un total de 214.2 mil millones.

Los principales indicadores son el tamaño promedio del establecimiento, el cual oscila alrededor de 4.8 personas ocupadas por unidad económica; en términos de la productividad, en miles de pesos de producción bruta por empleado, indica que hay una tendencia a reducirse, pasando de 721.4 miles de pesos en 2003 a 666.2 mil en 2008, para nuevamente ascender a 703.4 miles en 2013 y reducirse a 634.4 miles de pesos por persona ocupada en 2018.

En cuanto al valor agregado per cápita, también tiende a reducirse, pasando de 325.9 miles de pesos por empleado en 2003 a 256.7 miles de pesos en 2008, a 242.5 miles de pesos en 2013 y a 229.5 miles de pesos en 2018.

Tabla 30. Características económicas de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2003-2018

Variable e indicador	Año			
	2003	2008	2013	2018
Unidades económicas	89,833	117,842	132,096	153,708
Personal ocupado	427,618	552,444	582,765	740,231
Remuneraciones (miles de pesos de 2013)	331,338.1	482,187.1	584,123.1	766,745.5
Producción bruta (miles de pesos de 2013)	308,493.0	368,032.5	409,925.0	469,606.4
Valor agregado censal bruto (miles de pesos de 2013)	139,368.9	141,832.5	141,305.5	169,889.0
Tamaño promedio	4.8	4.7	4.4	4.8
Productividad	721.4	666.2	703.4	634.4
Valor agregado per cápita	325.9	256.7	242.5	229.5

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2004-2019. Precios constantes de 2013.

Las características de las actividades económicas en la ZMPT:

- En cuanto a las unidades económicas, el sector con mayor número es el de comercio al por menor, con casi 70 mil unidades, 21.1 mil unidades de servicios no gubernamentales, 19.2 mil establecimientos de industria manufactura y 18.8 mil unidades en el sector de alojamiento temporal y preparación de alimentos.
- En cuanto al personal ocupado, es el sector manufacturas el que genera el mayor volumen de empleo con 200.9 mil personas y 179.6 mil en el sector de comercio al por menor. En tercer lugar, se encuentra el sector de alojamiento temporal y preparación de alimentos que genera 67 mil empleos y los servicios de apoyo a los negocios generan 57.1 mil empleos.
- En las remuneraciones al personal, 45% se ubica en el sector de manufacturas, 9.3% en comercio al por menor y 9% en los servicios de apoyo a los negocios.
- En la producción bruta, 70% se genera en el sector de manufacturas, 2.7% en el sector de apoyo a los negocios y 2.6% en el sector de alojamiento temporal y preparación de bebidas.
- En el valor agregado censal, 49.7% se genera en el sector manufacturero, 16.2% en comercio al por menor y 5% en servicios de apoyo a los negocios.
- En cuanto a los indicadores principales, el promedio de remuneraciones al personal ocupado es más elevado en las industrias manufactureras con 150.2 miles de pesos por plaza; en el sector de transportes, correos y almacenamiento es de 127.6 miles de pesos por empleado, mientras que en servicios educativos es de 122.0 miles de pesos por empleado.
- La productividad, que mide la producción bruta por empleado, indica que esta es más elevada en el sector de manufacturas con 2,600 miles de pesos por empleado; 1,263.7 miles de pesos en el sector de corporativos, 824.3 mil pesos en comercio al por mayor y 801.3 mil en industria de la construcción.
- En el valor agregado per cápita, en el sector de corporativos la aportación es de 858.3 miles de pesos por empleado, en la industria manufacturera es de 668 miles de pesos por empleado, en comercio al por mayor son 624.8 miles de pesos por empleado, mientras que es de 422.7 miles de pesos por empleado en medios de información masivos.
- En cuanto a la participación porcentual de las remuneraciones respecto al total de la producción bruta, que es un *proxi* de la participación del capital variable en el producto, se observa que son los sectores de infraestructura y energía, (40.7%), servicios educativos (33.3%), y agricultura y servicios de apoyo a los negocios (28.7%, cada uno), los que tienen mayor participación, mientras que en la industria esta participación disminuye a 5.8%, es decir, se presenta una industria con altos componentes de maquinaria y equipo (capital fijo o activos).

- En cuanto al valor agregado respecto a la producción, es decir la diferencia entre la producción estimada menos los costos de producción, indican que para la ZMPT el mayor rendimiento se genera en el sector del comercio al por mayor con una proporción de 75.8%, siendo de 69.4% en el comercio al por menor, 67.9% en corporativos y 67% en servicios de apoyo a los negocios. En la industria manufacturera el promedio es de 25.7%.

Por municipio, Puebla tiene el mayor número de subsectores industriales con 11, los que concentran 5,560 unidades económicas (55.8%), generan 72 mil empleos industriales (59.5%) y 32.7% de la producción bruta industrial metropolitana. En este municipio, poco más de la mitad de las unidades industriales son de industria alimentaria, con 2.6 mil unidades que generan 16.3 mil empleos, pero aportan 21.7% de la producción bruta industrial municipal. Los establecimientos de fabricación de productos metálicos son 1,061 que emplean 5.8 mil personas, pero su participación es de 8.5% de la producción bruta municipal. En contraste, los establecimientos de industria del transporte son 36 que emplean a 10.6 mil personas y participan con 30% de la producción bruta industrial municipal y 9.7% de la del conjunto metropolitano.

Cuatlancingo es el segundo municipio industrial en importancia, con 134 establecimientos, 30.7 mil empleos y 65.4% de la producción bruta industrial metropolitana, principalmente en el sector de industria del transporte, con 46 unidades económicas, 25 mil empleos y 60.4% de la producción bruta metropolitana. En este municipio el subsector de industria del plástico y hule tiene 22 establecimientos, genera 4.7 mil empleos, pero solo aporta 4.6% de la producción bruta metropolitana.

El sector de la industria de insumos textiles y el de fabricación de prendas de vestir se ubican en el municipio de Puebla con 118 y 344 establecimientos (1.2% respectivamente), así como la mayor parte del empleo con 2.8 mil y 4.8 mil personas ocupadas (7.1% y 2.3% en cada subsector); con 2.2% y 0.7% de la producción bruta industrial. En el municipio de San Martín Texmelucan la fabricación de prendas de vestir abarca 246 establecimientos con 980 empleos y 23% de la producción industrial municipal. En San Pablo del Monte, son 213 unidades con poco más de mil empleados, que contribuye al 82% de la producción bruta municipal.

En San Martín Texmelucan, la industria alimentaria también es un importante motor de crecimiento, con 444 establecimientos que emplean a 1.3 mil personas, generando 70% de la producción bruta municipal.

En el sector de comercio, el comercio al por mayor tiene 5,090 establecimientos que emplean a 41 mil personas y aportan 4.5% de la producción bruta total metropolitana. Este subsector se localiza principalmente en el municipio de Puebla, el cual tiene 2,913 establecimientos (57.2% del total del subsector), emplea a 28.9 mil personas (70.6%) y concentra 75.5% de la producción metropolitana de este subsector.

En el comercio al por menor, son 69.6 mil establecimientos con 177.2 mil personas empleadas y generan 8.5% de la producción bruta metropolitana. Nuevamente este se concentra en mayor medida en el municipio de Puebla, con 35.9 mil establecimientos (51.6% del subsector), emplea a 108 mil personas (60.9%) y produce 72.5% de la producción bruta metropolitana. En segundo lugar se encuentra el municipio de San Martín Texmelucan con 5.2 mil unidades económicas (7.4%), emplea a 10.8 mil personas (6.1%) y aporta 4.3% de la producción bruta metropolitana de este subsector.

Los sectores económicos de servicios al productor²⁹ suman un total de 9.014 unidades económicas, que dan empleo a 119.3 mil personas, con una aportación a la producción bruta metropolitana de 7.2%. De nueva cuenta, en el municipio de Puebla se concentra un número importante de establecimientos con 5,714 (63.4%), los que generan 84.9 mil empleos (71.2%) y concentra el 65% de la producción bruta metropolitana.

En los sectores de servicios al consumidor³⁰ el número de establecimientos que tiene son 49.9 mil establecimientos (32.5%), que generan 170.4 mil empleos (23.4%), y 6.6% de la producción bruta metropolitana. Por su ubicación se localiza principalmente en el municipio de Puebla, con 29.1 mil unidades económicas (58.4% del conjunto metropolitano), que generan 113.7 mil empleos (66.7%) y aporta 68.8% de la producción bruta de estos sectores.

En segundo lugar se ubica el municipio de San Martín Texmelucan, el cual tiene 3 mil establecimientos (6.1%), genera 8 mil empleos y aporta 4.7% de la producción bruta metropolitana, seguido del municipio de San Pedro Cholula con 2,804 establecimientos, con 8.18 empleos y 3,4% de la producción bruta metropolitana de esos sectores. Por su parte, San Andrés Cholula tiene 2,613 establecimientos, con 13.3 mil personas empleadas y genera 15.3% de la producción metropolitana de servicios al consumidor.

2.2.2.6. Origen y destino de desplazamientos de mercancías

La evolución del comercio exterior de la ZMPT ha tenido un crecimiento favorable a lo largo de los últimos años, principalmente en el periodo 2006 a 2019, donde incluso la economía metropolitana ha presentado un monto de ventas favorables respecto a las compras. La crisis en 2020 de COVID 19 generó una reducción importante en ese año, pero a 2021 parece nuevamente repuntar positivamente.

En cuanto al origen de las mercancías producidas en la ZMPT de origen extranjero, una tercera parte proviene de Estados Unidos, 17.8% de Alemania, 11.5% de China, 6.9% de Canadá, 4.9% de Japón y el resto de otros países. Por el contrario, 87.5% de las ventas tienen como destino Estados Unidos, Japón (1.2%), Canadá (1.1%) y Alemania (1%). Es decir, en cuanto a las ventas hay un importante dependencia del mercado norteamericano, por lo que la economía industrial metropolitana es susceptible a las variaciones de ese mercado.

En cuanto a los productos importados, 24.4% son maquinaria y equipo, 23.9% son productos químicos, transporte 22.3%, rieles 11.1% y plásticos 6.8%. Los productos que se exportan son transporte 37.6%, productos alimenticios 24.6%, máquinas 18.4% y diversos productos 12.9%. De esta forma se puede observar que en la ZMPT hay una industria madura con una producción diversificada, lo cual es positivo en términos de dinámica, atracción de inversiones y generación de empleo.

²⁹ Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento, Sector 51 Información en medios masivos, Sector 52 Servicios financieros y de seguros, Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos, Sector 55. Corporativos y Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación.

³⁰ Sector 61 Servicios educativos, Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social, Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales.

2.2.2.7. *Mercado laboral*

En cuanto a la posición en el trabajo, 70.3% de la PEA metropolitana se emplea como trabajadores asalariados, 24% son trabajadores por cuenta propia y 2.9% son empleadores; solo 2.7% son trabajadores sin pago.

En cuanto a su distribución municipal, en 11 municipios la proporción de la PEA como trabajadores asalariados se ubica por encima de la media, en un rango de 70.3% a 79.1% (Cauatlancingo, Teolocho, San Jerónimo Zacualpan, San Miguel Xoxtla, Juan C. Bonilla, Amozoc, Xicohtzinco, Zacatelco, Puebla, Santa Catarina Ayometla y Papalotla de Xicohtécatl). Solo tres municipios tienen una proporción mayor de trabajadores por cuenta propia respecto a la media metropolitana (San Juan Huactzinco, Santa Ana Nopalucan y Domingo Arenas, de 37.4 a 43.4%). Los municipios con mayor porcentaje de empleadores son tres (Ocoyucan, San Gregorio Atzompa y Xicohtzinco), mientras que el municipio de Chiautzingo se sitúa por encima de la media metropolitana en trabajadores sin pago (20.6%) y Domingo Arenas con 14.5%.

En la división ocupacional del trabajo, 22.4% de la PEA son profesionistas y técnicos, 15.9% comerciantes y empleados, 15.7% trabajadores de la construcción, y la misma proporción son trabajadores en actividades de apoyo, 11.2% son operadores de maquinaria y equipo y similares, 8.1% son trabajadores de servicios personales y vigilancia, 5.4% trabajadores auxiliares y 3.5% funcionarios, directores y jefes; solo 4.2 son trabajadores en actividades agrícolas.

En los municipios metropolitanos se presentan distintas orientaciones de la división ocupacional de la PEA, acorde con las actividades económicas predominantes. De esta manera, en Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula la proporción de profesionistas y técnicos va del 26.2% al 27.1%, acorde con su estructura económica más orientada a los servicios especializados; de igual manera, Cauatlancingo y Puebla tienen un mayor porcentaje de personas que son comerciantes y empleados (17.5% y 17.2%, respectivamente). Los municipios con mayor proporción de trabajadores de la construcción son Mazatecochco de José María Morelos (44%), Tepatlaxco (43.3%), San Juan Huactzinco (42.8%) y San Pablo del Monte (40.2%). Los municipios de Teolocho y San Miguel Xoxtla tienen el mayor porcentaje en personal operativo de maquinaria y equipo (24.2% y 24.3%, respectivamente). El mayor porcentaje de población en actividades elementales y de apoyo se ubican en Domingo Arenas (29.4%) y Acajete (27.3%). Los trabajadores auxiliares se ubican en mayor medida en Cauatlancingo (7.9%) y los que laboran como funcionarios, directores y jefes se establecen principalmente en San Andrés Cholula (6.3%), Ocoyucan (6%) y San Pedro Cholula (5.9%). En contraste, los trabajadores agrícolas se ubican en Chiautzingo (44.9%) y San Felipe Teotlalcingo (35%).

Respecto al nivel de escolaridad, 31.6% de la PEA de la ZMPT tiene educación superior, 23.4% educación media superior, 22% secundaria completa y 2.7% incompleta, 18.1% educación primaria y 2% sin escolaridad.

En cuanto a sector de actividad, la mayor parte de la PEA metropolitana se ubica en el sector de servicios (45.9%), 22.1% está en el comercio, 19.3% se emplea en el sector industrial, 8.1% en la industria de la construcción y solo 4.5% en actividades primarias.

En Puebla, Santa Ana Nopalucan, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula y San Jerónimo Zacualpan, la proporción de la PEA en servicios se ubica en el rango de 43.7% a 53.7%, por encima de la media metropolitana. Los municipios con predominio del comercio son los de San Martín Texmelucan, Cuautlancingo, Puebla, Acajete y Amozoc, con más de 23% de su población ocupada en ese sector.

En industria manufacturera, los municipios con mayor predominio de su PEA son los de San Juan Huactzinco, Mazatecochco de José María Morelos, Santa Cruz Quilehla, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Teolocholco y San Miguel Xoxtla, con un rango de 40.6 a 46.7% de su PEA ocupada en esas actividades. En cuanto a la PEA en la industria de la construcción, se ubica principalmente los municipios de Tepatlaxco de Hidalgo, Acajete, San Pablo del Monte y Domingo Arenas, con un rango de 20.6% a 37.5%.

Las actividades primarias han reducido fuertemente su presencia a nivel metropolitano, no obstante, los municipios de Chiautzingo, San Felipe Teotlancingo, San Salvador el Verde, Domingo Arenas, Huejotzingo, Santa Apolonia Teacalco, Tlaltenango y Tetlatlahuca, tienen una proporción de su PEA en actividades primarias de entre 21.8% a 46.3%.

De esta forma se puede observar que dentro de la propia ZMPT hay una configuración diversificada del mercado de trabajo, de acuerdo con las vocaciones económicas de cada municipio, lo que también genera que se conformen desplazamientos y complementariedades entre los mismos, generando desplazamientos intermetropolitanos.

Integración espacial del mercado de trabajo

Uno de los aspectos que determinan la formación de una zona metropolitana es la conformación de mercados de trabajo entre distintas unidades territoriales (municipios), los cuales se generan por la interacción entre las zonas de trabajo y las zonas de residencia de la población ocupada. A medida que se genera una mayor división del trabajo y se especializan las actividades económicas, al mismo tiempo que existen medios para el desplazamiento de la población que trabaja, aumentan los números de viajes entre las zonas de concentración laboral con los de residencia.

En la ZMPT, 12.6% de la PEA metropolitana no trabaja en el mismo municipio de residencia, esto son 170.4 mil personas las que tienen que desplazarse diariamente de su municipio de residencia a otro municipio de la propia zona metropolitana para trabajar en diversas actividades laborales. De esta PEA metropolitana, 89.1 mil se desplazan al municipio de Puebla (12.1% de la PEA total del mismo municipio), mientras que 20.9 mil que viven en este municipio se trasladan a otros municipios de la misma zona metropolitana (2.8%).

Otros municipios de atracción laboral en términos relativos son San Gregorio Atzompa (52.1%), Huejotzingo (38.7%), San Miguel Xoxtla (38.1%), Acuamanala de Miguel Hidalgo (33.8%) y Papalotla de Xicohtécatl (27%), como se observa en el mapa, aunque en términos de su volumen absoluto los de mayor concentración son Huejotzingo (14.4 mil), San Pedro Cholula (12 mil) y San Andrés Cholula (11.2 mil).

Por su parte, los municipios con mayor proporción de su PEA que se traslada a otro municipio a trabajar son los de Tenancingo (40.3%), Santa Catarina Ayometla (40%), San Lorenzo Axocomanitla (38.7%), Juan C. Bonilla (38.6%) y Xicohtzinco (37.4%). En términos de volumen de personas que se mueven a laborar a otro municipio, después de Puebla son San Pedro Cholula (16.9 mil), San Andrés Cholula (15.2 mil), Cuautlancingo (13.9 mil), Amozoc (12.9 mil), San Pablo del Monte (10.8 mil) y San Martín Texmelucan (8.7 mil).

Los principales viajes de trabajo se ubican alrededor del municipio de Puebla, el de mayor nivel de centralidad, que se relaciona con sus municipios próximos (San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Amozoc, San Pablo del Monte, Cuautlancingo, Acajete y Ocoyucan). Por otra parte, un subcentro se forma alrededor de San Martín Texmelucan, que se relaciona con Huejotzingo, San Salvador el Verde Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal y San Felipe Teotlalcingo, aunque con volúmenes de movimiento de trabajadores menor al de la capital de Puebla.

De esta forma, a medida que la ZMPT se consolida tiende a ampliarse el mercado de trabajo, principalmente en los municipios externos que son dependientes del municipio principal, es en este caso, el de Puebla que tiene un papel predominante en la generación de empleo. No obstante, también se conforman mercados secundarios a nivel subregional como en San Martín Texmelucan. Esto implica una mayor demanda de transporte que permita vincular los distintos municipios metropolitanos y que facilite la integración entre los principales municipios centrales con su periferia.

2.2.2.8. Corredores o clusters económicos

En 2020, en la ZM de Puebla-Tlaxcala se registran 11 parques industriales y un microparque. Se puede mencionar entre los más importantes el de Puebla 2000 (59 empresas), Parque Industrial FINSA Puebla (35 empresas) y Textile City (28 empresas). Los principales parques se ubican sobre la autopista México-Puebla, aprovechando la localización respecto al principal eje de comunicación entre la ZMPT y la región Centro y Golfo del país. En los municipios metropolitanos de Tlaxcala son Corredor Industrial Malinche, Corredor Industrial Panzacola, Parque Industrial Xiloxotla y el Corredor Industrial Ixtacuixtla,

A su vez, estos parques industriales son áreas de atracción por movilidad laboral, por lo que generan flujos diarios de población que se traslada desde el resto de los municipios metropolitanos, o inclusive de otros municipios de los estados de Puebla y Tlaxcala y contribuyendo con congestionamientos vehiculares por el movimiento de personas y mercancías, entre diversos tipos de transporte (ver el apartado de movilidad).

La mayor parte de las empresas de mayor tamaño se ubican en la autopista México-Puebla, particularmente entre los municipios de Cuautlancingo y Puebla, de la zona de la Volkswagen y las industrias que se encuentran a su alrededor hacia la Central de Abastos, a la zona del Parque industrial de Puebla, 2000 y el Parque Industrial Resurrección. Al externo oriente se ubica el Parque industrial Chachapa. Al interior de la zona urbana de la ciudad de Puebla se localiza el corredor Diagonal de los Defensores de la República donde en sus alrededores se ubican distintas industrias. Al poniente está el Boulevard Forjadores de Puebla, entre los límites de Puebla y San Pedro Cholula, Al norte, el eje de la carretera Puebla-Tlaxcala es otro importante corredor industrial, que incluye los municipios de Puebla, Tenancingo, Papalotla de Xicohtencatl y Xicohtzinco, siendo un eje secundario el de la vía corta Puebla-Santa Ana, en los municipios de Santa Cruz Quilehtla, Acuamanala de Miguel Hidalgo y Teolocholco, en el estado de Tlaxcala.

Al poniente, cerca del Aeropuerto Internacional de Puebla, se ubica la Ciudad Textil de Huejotzingo, parque industrial que alberga distintas empresas del sector textil. En el mismo municipio se ubican empresas en la colonia San Miguel. En San Martín Texmelucan al suroriente está la zona de Santa María Moyotzingo donde se ubican instalaciones de PEMEX y varias industrias instaladas alrededor y cercana a la Autopista México Puebla.

Adicionalmente a la concentración industrial en la ZMPT, como se mencionó anteriormente, existe una amplia infraestructura de pequeñas industrias, las cuales incluyen talleres y establecimientos para la producción de alimentos, bebidas, prendas de vestir, textiles y enseres menores y muebles. También hay empresas medianas que se dedican al ensamblado o producción de insumos intermedios para la gran industria, como el caso de autopartes, plásticos, vidrio y otros materiales.

En cuanto al comercio, este se orienta hacia la población, pero en la ZMPT encuentra una marcada concentración en el Centro Histórico de Puebla, el cual contiene un alta densidad de establecimientos comerciales, como se observa en el siguiente mapa. También las cabeceras principales de los municipios metropolitanos tienen concentraciones comerciales, principalmente en San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, Zacatelco, Huejotzingo, San Pablo del Monte y Amozoc, serían las principales concentraciones comerciales.

Los servicios al productor incluyen los sectores especializados en servicios financieros y de seguros, transporte, comunicaciones, servicios de apoyo a los negocios, servicios profesionales, inmobiliarios y de comunicaciones. Estos son de base urbana y se sitúan cercanos a las zonas productivas y centrales de los principales núcleos urbanos, que en este caso es el centro de la ciudad de Puebla, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, San Pablo del Monte y Amozoc.

Los servicios al consumidor incluyen servicios educativos, de salud, recreativos, de alojamiento, preparación de alimentos y otros servicios no gubernamentales. Dichas actividades se orientan en su mayoría a la ubicación que tiene la población de forma que son más descentralizados que los anteriores, como se observa en el mapa siguiente. Pero estos principalmente se ubican en la zona urbana de la ciudad de Puebla, y en las cabeceras de los municipios principales, como San Martín Texmelucan, Zacatelco, Huejotzingo, San Pablo del Monte, San Andrés Cholula, Amozoc y Acajete.

De esta forma, la ubicación de las unidades económicas en el territorio metropolitano indica el peso considerable que tiene la zona urbana de Puebla, la cual tiende a concentrar el comercio y los servicios especializados, existiendo una relativa desconcentración en la industria y en servicios al consumidor. A partir del centro de Puebla que se generan gradientes hacia la periferia metropolitana, y se presentan otras centralidades menores, como el caso de San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, San Pablo del Monte, Zacatelco y Amozoc.

2.2.2.9. *Índices de especialización económica*

El índice de especialización es una medida estadística que permite identificar la participación relativa por sector en la ZMPT respecto a la participación relativa de los sectores en los estados de Puebla y Tlaxcala con la variable empleo. De esta manera se pueden obtener los sectores en los que se especializa la economía metropolitana.

Este índice mide tanto las características de especialización o diversificación de una región (estado, municipio) como las características de localización o dispersión de una actividad económica. Relaciona la significancia relativa de un fenómeno (por ejemplo, la población o la producción) en una región o una entidad, comparada con su significancia en una región más amplia o el total del país.

La tabla siguiente muestra los resultados obtenidos, donde los valores en color con tendencia al verde indican una mayor especialización de la economía metropolitana respecto a las entidades en las que se ubica. La lectura de la tabla permite observar que la especialización de la ZMPT se orienta a la industria de la construcción, y principalmente a los servicios al productor (profesionales y de apoyo a los negocios, transporte y correo e información en medios masivos, financieros e inmobiliarios), así como a servicios al consumidor, principalmente educativos y de salud.

De igual manera la industria manufacturera presenta valores cercanos a la especialización, así como los servicios de recreación y esparcimiento, alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas y otros servicios. Por el contrario, las actividades primarias y la minería son sectores que presentan una muy baja especialización.

Tabla 31. Índices de especialización económica en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2003- 2018

Sector de actividad	2003	2008	2013	2018
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.125	0.356	0.259	0.281
Sector 21 Minería	0.226	0.495	1.239	0.370
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	1.283	1.537	1.481	0.845
Sector 23 Construcción	1.445	1.320	1.304	1.492
Sector 31-33 Industrias manufactureras	0.935	0.975	0.997	0.962
Sector 43 Comercio al por mayor	1.060	1.069	1.039	1.083
Sector 46 Comercio al por menor	0.919	0.884	0.868	0.871
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	1.139	1.348	1.215	1.245
Sector 51 Información en medios masivos	1.332	1.425	1.394	1.203
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	1.217	1.016	0.961	1.067
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1.128	1.120	1.196	1.054
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.189	1.250	1.254	1.321
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	1.304	1.194	1.165	1.313
Sector 61 Servicios educativos	1.360	1.290	1.333	1.301

Sector de actividad	2003	2008	2013	2018
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	1.067	1.067	1.052	1.002
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.003	0.978	0.945	0.938
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0.980	0.980	0.979	0.972
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.955	0.961	0.935	0.923
Total municipal	1.000	1.000	1.000	1.000

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos Económicos, 2004-2019.

De acuerdo con la estimación de la especialización en los municipios metropolitanos, ocho municipios tienen especialización en actividades primarias (Tepeyanco, San Jerónimo Zacualpan, Santa Ana Nopalucan, Santa Catarina Ayometla, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Xicohtzinco, Tetlatlahuca, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Zacatelco y Mazatecochco de José María Morelos). En la industria de la construcción son nueve municipios (Tetlatlahuca, San Andrés Cholula, Juan C. Bonilla, Tlaltenango, San Pedro Cholula, Puebla, San Miguel Xoxtla, Nativitas y Cuautlancingo). En industria manufacturera son 20 municipios (Santa Cruz Quilehltla, San Juan Huactzinco, San Gregorio Atzompa, Huejotzingo, Papalotla de Xicohtencatl, Teolocholco, San Miguel Xoxtla, Cuautlancingo, Tepetitla de Lardizábal, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Juan C. Bonilla, Amozoc, San Lorenzo Axocomanitla, Mazatecochco de José María Morelos, San Salvador el Verde, Xicohtzinco, San Pablo del Monte, Acajete, Ocoyucan y San Pedro Cholula). En comercio al por mayor son cinco municipios (Coronango, Amozoc, Puebla, Domingo Arenas y Santa Apolonia Teacalco).

En servicios al productor, Puebla se especializa en cinco sectores y Cuautlancingo en cuatro, mientras que en servicios al consumidor son seis municipios que se especializan (San Andrés Cholula, San Jerónimo Zacualpan, Zacatelco, Puebla, San Pedro Cholula y San Martín Texmelucan).

Estos resultados permiten ver que las actividades de servicios de base urbana son predominantes en la economía metropolitana, respecto a las actividades primarias, las cuales han perdido relevancia respecto a la generación de empleo. No obstante, la situación económica de la ZMPT debe considerar el equilibrio entre funciones y actividades urbanas y no urbanas en relación con la conservación de zonas productivas primarias, el desarrollo de actividades secundarias tradicionales, el comercio y los servicios, de forma que se genere una red integral que permita impulsar la sustentabilidad de las actividades en su conjunto y la competitividad de la ZMPT en el contexto de la región Centro.

2.2.2.10. Interacción económica con el entorno rural

En la zona norponiente del Valle Puebla-Tlaxcala se ubica el Distrito de Riego 56 Atoyac Zahuapan, el cual pertenece a la región hidrológica del Río Balsas, con una superficie total de 4,311.24 hectáreas, de las que la superficie de riego es de 4,149.97 ha y con 7,355 usuarios (Semarnat-Conagua).

En cuanto a la producción agrícola, en la ZMPT en el balance del cierre de 2020, la superficie total sembrada fue de 86.6 mil hectáreas, de las que se cosecharon 86.5 mil, es decir un aprovechamiento cercano al 100%. De esta superficie, 22% es de riego y 78% de temporal. En cuanto al volumen de la producción en 2020 en superficie de riego se produjo 1,225 mil toneladas (83% del total) y en superficie de temporal se produjeron 215.7 mil toneladas (17%). En cuanto al valor de la producción en riego fue de 766.5 millones de pesos, mientras que en temporal fue de 706.8 millones.

En cuanto a los productos, en la superficie de riego los principales son rosa, gladiola y alfalfa verde; en segundo lugar está el crisantemo, maíz forrajero y de grano y Cempoalxóchitl. En superficie de temporal son los productos de maíz de grano, rosa, gladiola, maíz y avena forrajera, los principales.

El rendimiento promedio en superficies con riego, donde se observa que los mayores rendimientos se encuentran en los municipios de Acajete, Chiautzingo, San Salvador el Verde, San Felipe Teotlacingo, San Gregorio Atzompa, Tlaltenanco, Amozoc, Cuautlancingo y San Andrés Cholula. En cuanto al rendimiento en superficies de temporal destacan los municipios de San Salvador el Verde, Domingo Arenas, San Gregorio Atzompa, Tetlahuca, Nativitas, Santa Apolonia Teocalco, Tepatitla de Lardizábal, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, San Juan Huatzingo y San Jerónimo Zacualpan son los que tienen mayores rendimientos en la ZMPT.

En la ZMPT aún existe amplias superficies para la actividad agrícola, principalmente maíz de grano y frijol. En particular se destaca una mayor producción agrícola en los municipios metropolitanos de Tlaxcala, hacia la parte poniente de la ZMPT y las áreas más dispersas se ubican al sur y oriente, principalmente en las áreas cercanas a la zona urbana donde espacios dedicados con anterioridad a la agricultura y que han tendido a cambiar a usos urbanos.

En cuanto a la actividad pecuaria, en la ZMPT la producción de bovino, en carne y en pie, es la actividad principal con 108.4 mil toneladas, con un valor promedio de 1,018 miles de pesos. Esta actividad tiene una productividad promedio de 9.4 mil pesos por tonelada. También la crianza de ganado porcino y aves son actividades relevantes, principalmente en los municipios de Huejotzingo, Ocoyucan, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan y Puebla, los cuales concentran 51.8% de la producción pecuaria, El sector rural en la ZMPT es aún una actividad importante, debido a las condiciones físicas del suelo, disponibilidad de recursos hídricos y a la infraestructura que se ha desarrollado históricamente. De igual manera la cercanía a importantes mercados regionales, incluyendo el propio centro de Puebla, pero también el de la Ciudad de México, y los estados de Hidalgo y Morelos, permiten tener un área para el desarrollo de esta actividad.

Sin embargo, esta actividad está afectada por distintos factores:

- El crecimiento urbano en zonas ejidales y zonas productivas han restado potencial a estas actividades principalmente en las zonas periféricas de los principales núcleos urbanos ya sea para usos habitacionales o de industria.
- El uso del agua y la contaminación de diversas industrias y actividades en los cuerpos de agua, superficiales y subterráneos también es un factor que va limitando la agricultura y las actividades pecuarias.

- Una creciente diversificación de las actividades laborales de la población rural, que se va empleando en otras actividades formales e informales, como la maquila, el comercio, la construcción y los servicios básicos, por lo que va disminuyendo la población en este sector, aumentando la actividad de jornaleros y el arrendamiento de tierras.
- Falta de incentivos para promover una mayor productividad en términos de fertilizantes, tecnologías y financiamiento, así como promover la organización y capacitación de los productores.
- La falta de articulación con productores industriales para generar en los productos mayor valor agregado y exportación de estos.
- La especulación derivada del propio crecimiento urbano, principalmente en zonas periurbanas o intersticios, que promueven la falta de producción en esas tierras para generar venta de terrenos para usos urbanos.
- Una creciente exclusión de los actores sociales en el ámbito rural en los procesos de planeación y ordenamiento del territorio para definir y articular espacios rurales, periurbanos y urbanos.

2.3. Dimensión urbana

2.3.1. Infraestructura y servicios metropolitanos

Las ciudades requieren de un conjunto de servicios e instalaciones para el desarrollo de actividades de su población, el estado que guardan tanto la infraestructura urbana como los servicios que se ofrecen deben proveer una mejoría en la calidad de vida y un desarrollo social y ambiental a todos los habitantes, no sólo de la ZM si no de la región donde se encuentran. Por lo cual, en este apartado se analizará el estado actual de las infraestructuras y los servicios urbanos a nivel metropolitano con los que cuenta la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.

2.3.1.4. Dotación y presencia de las redes de infraestructura. Agua potable

La ZMPT se ubica en la Región Hidrológica (RHA) del Balsas, que posee una extensión de 118,268 km². En la ZM de Puebla-Tlaxcala geográficamente se ubican cinco cuencas hidrológicas: Río Alto Atoyac; Río Nexapa; Río bajo Atoyac; Río Libres Oriental y Río la Compañía, ésta última pertenece a la RHA de Aguas del Valle de México, y las otras a la RHA del Balsas.

De acuerdo con los datos, la disponibilidad de agua media anual de las cuencas es negativa (se encuentra en déficit), con excepción de la cuenca del Río La Compañía, que cuenta con una disponibilidad media anual de 0.09 hm³, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 32. Cuencas en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

Región Hidrológica (RHA)	Nombre Cuenca	Parámetro	Unidad de medida	Cantidad
Balsas	Río Alto Atoyac	Disponibilidad Media Anual	m ³	-6,549,000
Balsas	Río Nexapa	Disponibilidad Media Anual	m ³	-4,309,000
Balsas	Río Bajo Atoyac	Disponibilidad Media Anual	m ³	-738,810,000
Balsas	Río Libres Oriental	Disponibilidad Media Anual	m ³	-9,238,000
Aguas del Valle de México	Río La Compañía	Disponibilidad Media Anual	m ³	90,000

Fuente: Elaborado con base en CONAGUA, 2020. Subdirección General de Administración del Agua.

Los acuíferos que se ubican en la ZMPT son cinco, todos pertenecientes a la RHA IV Balsas: Alto Atoyac; Valle de Puebla; Ixcaquixtla; Atlixco-Izúcar de Matamoros y Valle de Tecamachalco, donde la sobreexplotación de cuatro de los cinco acuíferos es producida cuando la extracción de agua del subsuelo es superior al ritmo de infiltración o a la recarga natural.

Tabla 33. Acuíferos en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

Estado	Nombre acuífero	Condición	DMA ³¹ m ³ /año
Tlaxcala	Alto Atoyac	No sobreexplotado	29,378,950
Puebla	Valle de Puebla	No sobreexplotado	20,667,700
Puebla	Ixcaquixtla	No sobreexplotado	38,417,970
Puebla	Atlixco - Izúcar de Matamoros	No sobreexplotado	37,879,392
Puebla	Valle de Tecamachalco	Sobreexplotado ³²	-63,231,150
Total			63,112,862

Fuente: Elaborado con base en CONAGUA, 2020. Subdirección General de Administración del Agua.

Dentro de los indicadores de calidad de agua subterránea que se calculan con estadísticas de tendencia central al conjunto de datos de cada sitio con muestreos por un periodo determinado (2011-2021), estos son emitidos por CONAGUA y proporcionan resultados por acuífero con un semáforo de colores.

Acuífero Valle de Tecamachalco

El balance hídrico se para este acuífero se consideró a una entrada de 157.1 hm³/año y una extracción de 204.9 hm³/año, el cambio de almacenamiento obtenido fue de -47.8 hm³/año (CONAGUA, 2020), es decir que se encuentra en déficit. Los municipios dentro de este acuífero y que pertenecen a la

³¹ Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea.

³² Se está extrayendo agua a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.

ZMPT son Acajete, Amozoc y Tepatlaxco de Hidalgo, no obstante, se comparte el ámbito territorial del acuífero con localidades urbanas de importancia fuera de la zona metropolitana, como son Tepeaca, Acatzingo de Hidalgo y Tecamachalco.

La calidad del agua en el acuífero Valle de Tecamachalco encontramos que en general el agua de un pozo no es apta para consumo humano por nitratos (Sociedad el Rosario SPR de RI) e indeseable como fuente de abastecimiento de agua potable en dos pozos analizados (Tepoyanes 4 y Sociedad Dos Barrancas de Acteopan Morelos) por nitrógeno de nitratos.

Tabla 34. Calidad del agua por sitio de inspección en el acuífero valle de Tecamachalco.

Sitio	Estado	Municipio	Acuífero	Subtipo	Semáforo	Contaminantes
Tepoyanes 4	Puebla	Tepeaca	Valle de Tecamachalco	Pozo	Amarillo	Alcalinidad
Sociedad Dos Barrancas de Acteopan Morelos	Puebla	Cuapiaxtla de Madero	Valle de Tecamachalco	Pozo	Amarillo	Alcalinidad Hierro
Sociedad el Rosario SPR de RI	Puebla	Tecamachalco	Valle de Tecamachalco	Pozo	Rojo	Manganeso Nitratos

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA 2021, disponible en <https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>

Acuífero Valle de Puebla

El volumen estimado de extracción por bombeo asciende a 327.7 hm³/año, de los cuales 181.6 hm³/año (55.4 %) son para uso público-urbano, 77.5 hm³/año (23.7 %) para uso agrícola, 42.0 (12.8 %) para uso industrial, 21.7 hm³ (6.6 %) para uso doméstico, 2.5 hm³/año (0.8 %) para servicios y 2.4 (0.7 %) para uso pecuario. Adicionalmente, a través de los dos manantiales se descarga un volumen de 19.0 hm³ anuales, destinados a los usos agrícola y pecuario (CONAGUA, 2020).

Este acuífero es el segundo en cuanto a demanda media anual (DMA) en m³ al año (comenzando del menor al mayor) y el de mayor extensión en la ZMPT, se identifican 16 municipios en este acuífero, resaltando que el municipio de Puebla se comparte con el acuífero de Ixcaquixtla y Atlixco-Izúcar de Matamoros, además de ser el de mayor consumo a nivel metropolitano. Aquí se encuentran 63 pozos en Puebla con la siguiente distribución por municipio: Puebla 10 diez pozos, Cuautlancingo dos, San Gregorio Atzompa uno, Coronango tres, San Pedro Cholula dos, Huejotzingo , Chiautzingo nueve, San Martín Texmelucan 13, San Felipe Teotlalcingo siete y San Salvador el Verde tres.

La calidad del agua en este acuífero en general es buena, sólo uno de los cinco sitios de inspección no cumple con los niveles de hierro permitidos como lo podremos ver en la siguiente tabla:

Tabla 35. Calidad del agua por sitio de inspección en el acuífero Valle de Puebla.

Sitio	Estado	Municipio	Acuífero	Subtipo	Semáforo	Contaminantes
La Poblana	Puebla	Puebla	Valle de Puebla	Pozo	Verde	
Moratilla 4	Puebla	Puebla	Valle de Puebla	Pozo	Amarillo	Hierro
Xoxtla 1	Puebla	Coronango	Valle de Puebla	Pozo	Verde	
La Loma	Puebla	Tlahuapan	Valle de Puebla	Pozo	Verde	
Balcones del Sur Soapap 2	Puebla	Puebla	Valle de Puebla	Pozo	Verde	

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA 2021, disponible en <https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>

Acuífero Alto Atoyac

El acuífero Alto Atoyac se encuentra parcialmente vedado y sujeto a la disposición de cuatro decretos (CONAGUA, 2020). El principal uso del acuífero es el público-urbano. Actualmente se registra un total de 890 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales 734 corresponden a pozos, 102 a norias y 54 manantiales; del total de pozos, 600 se encuentran activos y 134 inactivos; 79 norias activas y 23 inactivas; finalmente, de los manantiales, 54 se consideran activos.

Para la ZM de Puebla-Tlaxcala, cuenta con una DMA cuya condición lo establece como no sobreexplotado, sin embargo este acuífero se encuentra con una fuerte presión por parte de las áreas urbanas, derivado de que comparte carga con la ZM de Tlaxcala-Apizaco y las industrias que ahí se asientan. La infraestructura hidráulica para extracción por pozos es amplia dentro de la ZMPT, se cuenta con un total de 112 pozos en operación (CONAGUA, 2020), los cuales se localizan por lo menos uno por municipio a excepción de Santa Ana Nopalucan que no cuenta con pozo.

En cuanto a la contaminación del acuífero, la CONAGUA analizó 19 pozos en 11 municipios de Tlaxcala de los cuales 13 sitios están dentro de los indicadores de calidad y 6 no cumplen con los estándares de calidad de agua lo vemos en la tabla siguiente:

Tabla 36. Calidad del agua por sitio de inspección en el acuífero Alto Atoyac.

Sitio	Estado	Municipio	Acuífero	Subtipo	Semáforo	Contaminantes
Españita - El Carmen	Tlaxcala	Españita	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Espíritu Santo	Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Alto Atoyac	Pozo	Amarillo	Alcalinidad
Pozo San Jose Atoyatenco	Tlaxcala	Nativitas	Alto Atoyac	Pozo	Rojo	Nitratos
Pozo San Miguel Xochitecatitla	Tlaxcala	Nativitas	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Pozo Nativitas	Tlaxcala	Nativitas	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Pozo San Vicente Xiloxoxitla	Tlaxcala	Nativitas	Alto Atoyac	Pozo	Verde	

Sitio	Estado	Municipio	Acuífero	Subtipo	Semáforo	Contaminantes
Pozo 6 Ixtacuixtla. San Miguel La Presa	Tlaxcala	Nativitas	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
La Virgen	Tlaxcala	Panotla	Alto Atoyac	Pozo	Amarillo	Manganeso Hierro
Pozo Buenaventura	Tlaxcala	Papalotla De Xicohtencatl	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Pozo1. Potrero	Tlaxcala	Papalotla De Xicohtencatl	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Pozo 2 San Marcos Contla	Tlaxcala	Papalotla De Xicohtencatl	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Pozo 1 San Marcos Contla	Tlaxcala	Papalotla De Xicohtencatl	Alto Atoyac	Pozo	Rojo	Cromo
San Pablo Del Monte (Centro)	Tlaxcala	San Pablo Del Monte	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Gpe. Victoria	Tlaxcala	Tepetitla De Lardizábal	Alto Atoyac	Pozo	Rojo	Nitratos
Cuamilpa	Tlaxcala	Tetlatlahuca	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
San Bartolome Tenango	Tlaxcala	Tetlatlahuca	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Tlaxco I	Tlaxcala	Tlaxco	Alto Atoyac	Pozo	Verde	
Quiahuixtlan	Tlaxcala	Totolac	Alto Atoyac	Pozo	Amarillo	Alcalinidad
Pozo 2 Zacatelco. Barranca Sanchez	Tlaxcala	Zacatelco	Alto Atoyac	Pozo	Verde	

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA 2021, disponible en <https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>

Nota: En la tabla anterior se incorporaron algunos municipios que están fuera de la delimitación de la ZM Puebla-Tlaxcala, sin embargo pertenecen al mismo acuífero por lo que es relevante visualizar la situación de la calidad de esos sitios de análisis.

El pozo de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros arrojó un nivel de alcalinidad no apto para fuente de abastecimiento de agua potable; el pozo 1 San Marcos Contla del municipio de Papalotla de Xicoténcatl no es apto como fuente de abastecimiento de agua potable por altos niveles de cromo; el pozo de San José de Atoyatenco en Nativitas no es apto como fuente de abastecimiento de agua potable por altos niveles de nitratos al igual que el pozo de Guadalupe Victoria en Tepetitla de Lardizábal.

Acuífero Atlixco - Izúcar de Matamoros

La extracción de agua subterránea en este acuífero es de 99.06 hm³/año y se consideran 30 hm³/año adicionales de volumen no concesionado, pero que es un volumen realmente extraído del subsuelo a la fecha del balance de aguas subterráneas, con lo que la descarga por bombeo asciende a 129.06 hm³/año.

El municipio de Ocoyucan y una pequeña parte de municipio de Puebla son territorios dentro del acuífero, los cuales hacen uso y aprovechamiento del agua subterránea. En estos se encuentran tres pozos, en el caso del pozo de Ocoyucan se considera rural, y los dos pozos en el municipio de Puebla son urbanos.

Para el análisis de calidad del agua de este acuífero se realizó el análisis en cuatro pozos y un manantial, en el caso del municipio de Puebla se revisó el pozo de la Colonia Unión Antorchista, donde se encontró que sus niveles de alcalinidad lo hacen no apto para fuente de abastecimiento de agua potable; es un agua muy dura e indeseable para usos industrial y doméstico; puede afectar la salud por los niveles de manganeso y sin embargo, en el semáforo de calidad lo ponen en amarillo como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 37. Calidad del agua por sitio de inspección en el acuífero Atlixco-Izucar de Matamoros.

Sitio	Estado	Municipio	Acuífero	Subtipo	Semáforo	Contaminantes
Pozo AP Localidad de Ahuehuetzingo	Puebla	Chietla	Atlixco-Izucar de Matamoros	Pozo	Amarillo	Alcalinidad
Manantial el Tunel	Puebla	Izucar de Matamoros	Atlixco-Izucar de Matamoros	Manantial	Verde	
Claudia Sanchez Regules	Puebla	Izúcar de Matamoros	Atlixco-Izucar de Matamoros	Pozo	Amarillo	Manganeso
Delia Escalante de Sanchez	Puebla	Izúcar de Matamoros	Atlixco-Izucar de Matamoros	Pozo	Verde	
Colonia Union Antorchista	Puebla	Puebla	Atlixco-Izucar de Matamoros	Pozo	Amarillo	Alcalinidad Manganeso

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA 2021, disponible en <https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>

Nota: En la tabla anterior se incorporaron algunos municipios que están fuera de la delimitación de la ZM Puebla-Tlaxcala, sin embargo pertenecen al mismo acuífero, por lo que es relevante visualizar la situación de la calidad de esos sitios de análisis.

Acuífero Ixcaquixtla

El acuífero se encuentra parcialmente vedado (CONAGUA, 2020). En este acuífero se registra la existencia de 963 aprovechamientos, de los cuales 653 son norias, 299 pozos, cuatro manantiales y siete tajos. Del total de obras, están activos y 82 inactivos. De los aprovechamientos activos 489 se destinan al uso agrícola, 277 para uso público-urbano, 73 para uso doméstico, 21 para uso pecuario, 20 para servicios y uno para uso industrial. El volumen estimado de extracción por bombeo asciende a 109.0 hm³/año (CONAGUA, 2020).

En la ZM de Puebla-Tlaxcala se ubica únicamente una presa, Manuel Ávila Camacho o mejor conocida como Valsequillo; cabe señalar que esta presa es utilizada únicamente para irrigación o riego, y recreación; y su capacidad es de 303.709 hm³. Se ubica al sur del municipio de Puebla, así también se identifican dos pozos de extracción para el sur del municipio de Puebla sobre este acuífero.

En cuanto a la calidad del agua de este acuífero, se analizaron tres pozos en el municipio de Puebla, de los cuales uno no es apto como fuente de abastecimiento de agua potable por altos niveles de nitratos; de los tres sitios analizados uno se encuentra en semáforo naranja y dos en verde, como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 38. Calidad del agua por sitio de inspección en el acuífero Ixcaquixtla.

Sitio	Estado	Municipio	Acuífero	Subtipo	Semáforo	Contaminantes
San Baltazar Tetela Pozo Centro	Puebla	Puebla	Ixcaquixtla	Pozo	Rojo	Nitratos
San Baltazar Tetela Pozo de la " Y " Griega	Puebla	Puebla	Ixcaquixtla	Pozo	Verde	-
Balcones del Sur Soapap	Puebla	Puebla	Ixcaquixtla	Pozo	Verde	-

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA 2021, disponible en <https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>

Usos del agua metropolitana

A nivel metropolitano se pueden identificar tres principales usos del agua: agrícola, abastecimiento público e industria autoabastecida. Para hacer las estimaciones de los requerimientos de agua por municipio en la ZM de Puebla-Tlaxcala se retoman el consumo promedio por habitante anual a nivel nacional que es de 360 l/hab, con esto podemos obtener el requerimiento anual de m³ de agua por municipio y región.

El consumo total de agua al 2020 estimado³³ para el abasto público es de 420.42 hm³/año y para industrias de 140.14 hm³/año en la ZMPT, es decir, representa el 20% del agua total extraída por Puebla y Tlaxcala que es de 2,789.772 hm³ (CONAGUA, 2020), sin embargo, el requerimiento de agua metropolitana es 43% mayor a la extraída y declarada en los acuíferos de la zona metropolitana. El municipio que consume más agua es Puebla, con un total anual de 296.47 hm³, por el contrario, los municipios que menos consumen según los datos estimados son San Jerónimo Zacualpan con 0.72 hm³ y Santa Apolonia Teacalco con 0.81 hm³, ambos municipios del estado de Tlaxcala. Los municipios de Acajete, Amozoc y Tepatlaxco de Hidalgo se encuentran sobre uno de los acuíferos sobreexplotados y su mayor consumo de agua sigue destinándose en la producción primaria.

En la ZM el consumo de agua para abasto público está por debajo del consumo agrícola, el cual aunque es de suma importancia para entender la distribución del agua extraída, para términos del análisis urbano no se realizaron los cálculos específicos.

³³ Los porcentajes estimados de consumo por uso se retomaron del documento de estadísticas del agua en donde se calcula que 14.7 % del agua consumida es para abasto público y 4.9% para industria autoabastecida, con esto, se puede tener un estimado de consumo de agua a nivel metropolitano.

Gráfica 6. Distribución de gasto del agua por uso ZM de Puebla-Tlaxcala, 2019



Fuente: Estimaciones propias con datos de las Estadísticas del Agua 2019, CONAGUA y el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

En cuanto a la estimación de agua requerida para abasto público e industria autoabastecida se estimó con base en el consumo promedio nacional per cápita de agua (360 l/hab/día), el número de habitantes de cada municipio al 2020 y los porcentajes de uso de las Estadísticas del Agua en México, con los resultados siguientes:

Tabla 39. Estimación de agua requerida para usos urbanos en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

Entidad	Municipio	Población	Agua requerida para abasto público hm³/año	Estimación de Agua para Industria (4.9%) hm³/año	Estimado del Volumen de agua abasto e industria hm³/año
Puebla	Acajete	72,894	88.86	29.62	118.48
Puebla	Amozoc	125,876	153.44	51.15	204.59
Puebla	Coronango	46,836	57.09	19.03	76.12
Puebla	Cuautlancingo	137,435	167.53	55.84	223.38
Puebla	Chiautzingo	22,039	26.87	8.96	35.82
Puebla	Domingo Arenas	7,982	9.73	3.24	12.97
Puebla	Huejotzingo	90,794	110.68	36.89	147.57
Puebla	Juan C. Bonilla	23,783	28.99	9.66	38.66
Puebla	Ocoyucan	42,669	52.01	17.34	69.35
Puebla	Puebla	1,692,181	2,062.77	687.59	2,750.36
Puebla	San Andrés Cholula	154,448	188.27	62.76	251.03

Entidad	Municipio	Población	Agua requerida para abasto público hm ³ /año	Estimación de Agua para Industria (4.9%) hm ³ /año	Estimado del Volumen de agua abasto e industria hm ³ /año
Puebla	San Felipe Teotlalcingo	11,063	13.49	4.50	17.98
Puebla	San Gregorio Atzompa	9,671	11.79	3.93	15.72
Puebla	San Martín Texmelucan	155,738	189.84	63.28	253.13
Puebla	San Miguel Xoxtla	12,461	15.19	5.06	20.25
Puebla	San Pedro Cholula	138,433	168.75	56.25	225.00
Puebla	San Salvador el Verde	34,880	42.52	14.17	56.69
Puebla	Tepatlaxco de Hidalgo	18,854	22.98	7.66	30.64
Puebla	Tlaltenango	7,425	9.05	3.02	12.07
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	38,970	47.50	15.83	63.34
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	11,592	14.13	4.71	18.84
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	22,274	27.15	9.05	36.20
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	6,432	7.84	2.61	10.45
Tlaxcala	Natívitás	26,309	32.07	10.69	42.76
Tlaxcala	San Pablo del Monte	82,688	100.80	33.60	134.40
Tlaxcala	Tenancingo	12,974	15.82	5.27	21.09
Tlaxcala	Teolochoolco	25,257	30.79	10.26	41.05
Tlaxcala	Tepeyanco	13,328	16.25	5.42	21.66
Tlaxcala	Tetlatlahuca	13,561	16.53	5.51	22.04
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	33,499	40.84	13.61	54.45
Tlaxcala	Xicohtzinco	14,197	17.31	5.77	23.07
Tlaxcala	Zacatelco	45,717	55.73	18.58	74.31
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	4,092	4.99	1.66	6.65
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	7,688	9.37	3.12	12.50
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	5,689	6.93	2.31	9.25
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	7,952	9.69	3.23	12.92
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	4,636	5.65	1.88	7.54
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	9,463	11.54	3.85	15.38
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	7,750	9.45	3.15	12.60
Total metropolitano		3,199,530	3,900.23	1,300.08	5,200.30

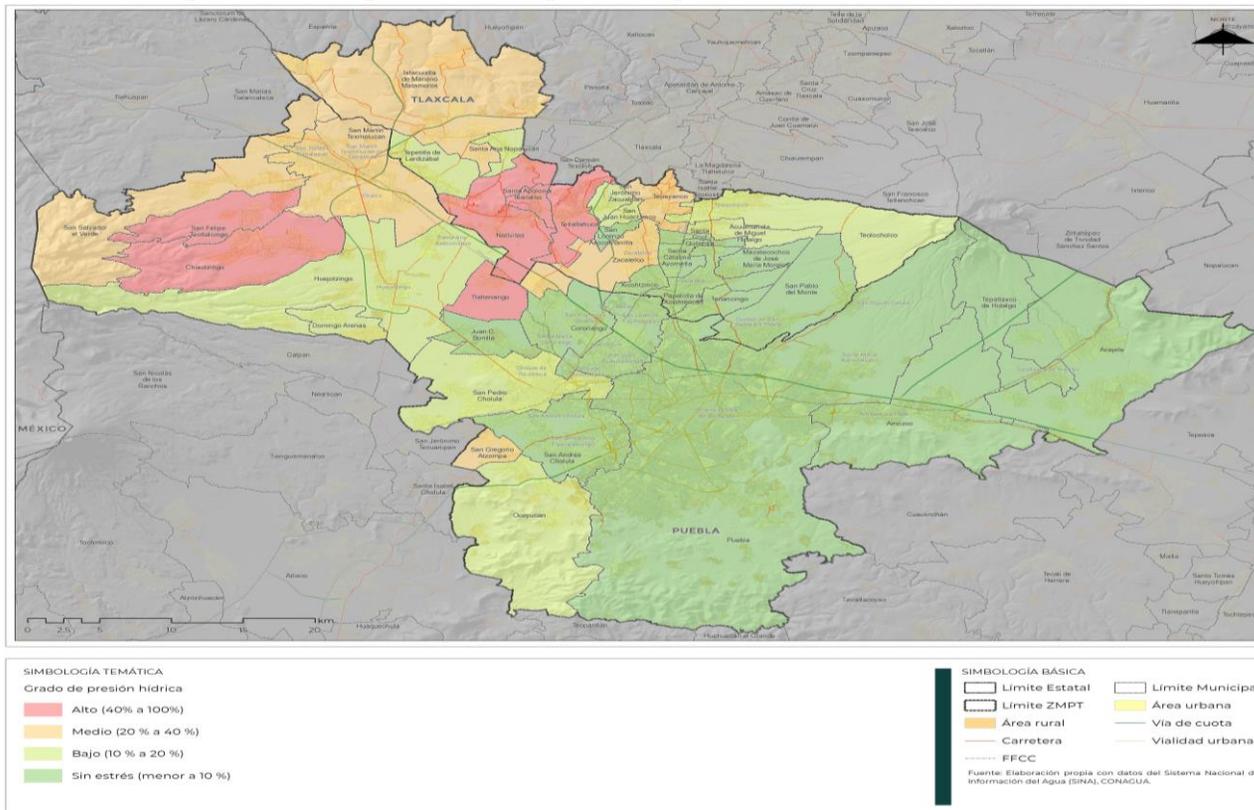
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA y del Censo de Población y Vivienda, 2020.

Con la estimación anterior, se observa que el volumen de extracción por usos consuntivos en los acuíferos y el tamaño de la población por municipio, en términos porcentuales, la demanda se encuentra 43% por encima de lo que se extrae en la ZM Puebla-Tlaxcala.

Cabe destacar que a nivel metropolitano la infraestructura hidráulica es accesible, donde únicamente el 2.7% de las viviendas de la zona metropolitana carecen agua en la vivienda o predio.

Es importante considerar los niveles de contaminación donde se localizaron cuatro puntos con altos contaminantes en los afluentes superficiales localizados en los municipios de San Salvador el Verde (R. Atotonilco), Coronango (A. Prieto) y Puebla (Presa Manuel Ávila Camacho y R. Atoyac) por la presencia de E_COLI, CF, SST y OD% y que pone en riesgo a la población que tiene acceso por este medio al recurso para satisfacer sus necesidades básicas de higiene y limpieza al generar graves afectaciones a la salud.

Mapa 3. Grado de presión hídrica por municipio en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020



Fuente: Elaborado con datos del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2020; Usos consuntivos, según origen del tipo de fuente de extracción, CONAGUA, 2020 y; Disponibilidad per cápita de agua renovable en la RHA Balsas, CONAGUA, 2020.

Una de las estimaciones que permite visualizar la situación del agua en la región, se retoma de la metodología de CONAGUA, así como los datos per cápita de agua renovable contenidos en el documento de las Estadísticas del Agua en México (CONAGUA, 2019) y los porcentajes estimados por destino de uso del agua para Puebla y Tlaxcala, con esto se propone una media (0.001219 hm³/hab/año) para la ZMPT que nos da como resultado el grado de presión de los recursos hídricos a nivel municipal, los resultados que nos arroja este ejercicio es de seis municipios con un alto grado de presión hídrica, siete con presión hídrica media, 10 municipios con baja presión hídrica y 16 aun sin presión como lo podemos ver en el mapa anterior.

En total en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala se contabiliza un total de 187 pozos, de los cuales 75 están en Puebla y 112 en Tlaxcala. Los municipios de Amozoc, Domingo Arenas, Juan C. Bonilla, San Andrés Cholula, San Miguel Xoxtla, Tepatlaxco de Hidalgo y Tlaltenango de Puebla no cuentan con pozos, mientras que en Tlaxcala sólo Santa Ana Nopalucan no cuenta con pozos.

2.3.1.5. Dotación y presencia de las redes de infraestructura. Drenaje

Con base en los datos de la CONAGUA (2020), la conectividad a la red pública de infraestructura sanitaria en la ZM de Puebla-Tlaxcala se estima que es superior al 94.1% (donde el municipio de menor cobertura es Domingo Arenas, Puebla con 94.1%, y el de mayor cobertura es San Lorenzo Axocomanitla, Tlaxcala con 99.3%); por otro lado el Censo de Población y Vivienda 2020 establece que 99% de las viviendas en la ZM cuentan con drenaje (véase capítulo 2.3.2.3. Inventario habitacional, disponibilidad de vivienda en la zona metropolitana), sin embargo de manera particular los municipios de Huejotzingo, Domingo Arenas y Ocoyucan del estado de Puebla cuentan con un porcentaje de conectividad inferior a 80.7% respecto al total de viviendas y donde su reducida conectividad puede responder a factores de nivel de urbanidad o asentamientos humanos irregulares.

Descarga de agua residual metropolitana

A nivel metropolitano, no se cuenta con sistemas separados de alcantarillado residual y pluvial. En la ZM de Puebla-Tlaxcala se localizan 19 plantas de tratamiento de agua residual (PTAR), 11 en Puebla y ocho en Tlaxcala, con una capacidad instalada conjunta de 3,417.3 l/s y un caudal tratado de 3,374.91 l/s en 2020. A nivel estatal Puebla es la única entidad con 96.4% de eficiencia en tratamiento de agua, mientras que Tlaxcala alcanza 81.1%, sin embargo, a nivel metropolitano, el caudal tratado por las plantas de tratamiento que se encuentran dentro de la ZM Puebla-Tlaxcala es de poco más del 98%, respecto al total instalado (CONAGUA, 2022).

Tabla 40. Capacidad instalada de las plantas de tratamiento en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2021

Entidad	Municipio	Nombre RHA	Localidad	Nombre planta de tratamiento	Capacidad instalada (m ³ /h)	Caudal tratado (m ³ /h)
Puebla	Acajete	Balsas	Acajete	Acajete	343.8	343.8
Puebla	Chiautzingo	Balsas	San Lorenzo Chiautzingo	Chiautzingo	72.0	72.0
Puebla	Domingo Arenas	Balsas	Domingo Arenas	Domingo Arenas	32.4	32.4

Entidad	Municipio	Nombre RHA	Localidad	Nombre planta de tratamiento	Capacidad instalada (m ³ /h)	Caudal tratado (m ³ /h)
Puebla	Puebla de Zaragoza	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Parque Ecológico	288.0	288.0
Puebla	Puebla de Zaragoza	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Atoyac Sur	1440.0	1569.6
Puebla	Puebla de Zaragoza	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Puebla Alseseca	2520.0	2728.8
Puebla	Puebla de Zaragoza	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Puebla Barranca del Conde	1224.0	752.4
Puebla	Puebla de Zaragoza	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Puebla San Francisco	3960.0	4651.2
Puebla	Puebla de Zaragoza	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Mira Atoyac	18.0	18.0
Puebla	San Martín Texmelucan	Balsas	San Martín Texmelucan de Labastida	San Martín Texmelucan	684.0	360.0
Puebla	San Salvador el Verde	Balsas	San Simón Atzitzintla	San Simón Atzitzintla	86.4	86.4
Total plantas de tratamiento instaladas en Puebla					10,668.60	10,902.60
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Balsas	San Antonio Atotonilco	Atotonilco	27.0	24.1
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Balsas	Villa Mariano Matamoros	Ixtacuixtla	180.0	144.0
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	Balsas	Mazatecochco	Mazatecochco	64.8	57.6
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	Balsas	San Juan Huactzinco	San Juan Huactzinco	51.5	50.4
Tlaxcala	San Pablo del Monte	Balsas	Villa Vicente Guerrero	San Pablo del Monte	550.8	396.0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehltla	Balsas	Santa Cruz Quilehltla	Quilehltla	43.2	26.0
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	Balsas	Tepetitla	PTAR Tepetitla	104.4	81.0
Tlaxcala	Tepeyanco	Balsas	San Cosme Atlamaxac	Atlamaxac	612.0	468.0
Total plantas de tratamiento instaladas en Tlaxcala					1,633.68	1,247.08
Total de la ZMPT					12,302.28	12,149.68

Fuente: CONAGUA, Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, Plantas de tratamiento de agua residual, actualización a octubre 2021.

Las estimaciones de descargas de aguas residuales a nivel metropolitano son de 4,160.24 hm³/año³⁴, lo que implica que aun cuando las PTAR en funcionamiento de la ZMPT trabajaran a su máxima capacidad instalada (24/7), apenas se podrían tratar 24.03% del total de las descargas. En el programa de ZM Puebla-Tlaxcala 2013 se reportaban 31 plantas de tratamiento construidas de las cuales 12 no estaban en operación por falta de mantenimiento.

³⁴ Estimaciones propias con base en los datos de agua renovable (CONAGUA, 2020), por habitante al año a nivel metropolitano y el tipo de gasto (público o industrial) donde se estima que el 80% del consumo total de agua potable se transforma en agua residual.

Tabla 41. Descarga de aguas residuales por municipio de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

Municipio	Población	Estimado de descarga residual industrial hm ³ /año	Estimado de descarga residual público hm ³ /año	Estimado de descarga residual total hm ³ /año
Acajete	72,894	2.55	7.66	10.22
Amozoc	125,876	4.41	13.23	17.64
Coronango	46,836	1.64	4.92	6.56
Cuautlancingo	137,435	4.82	14.45	19.26
Chiautzingo	22,039	0.77	2.32	3.09
Domingo Arenas	7,982	0.28	0.84	1.12
Huejotzingo	90,794	3.18	9.54	12.73
Juan C. Bonilla	23,783	0.83	2.50	3.33
Ocoyucan	42,669	1.50	4.49	5.98
Puebla	1,692,181	59.29	177.88	237.18
San Andrés Cholula	154,448	5.41	16.24	21.65
San Felipe Teotlancingo	11,063	0.39	1.16	1.55
San Gregorio Atzompa	9,671	0.34	1.02	1.36
San Martín Texmelucan	155,738	5.46	16.37	21.83
San Miguel Xoxtla	12,461	0.44	1.31	1.75
San Pedro Cholula	138,433	4.85	14.55	19.40
San Salvador el Verde	34,880	1.22	3.67	4.89
Tepatlaxco de Hidalgo	18,854	0.66	1.98	2.64
Tlaltenango	7,425	0.26	0.78	1.04
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	38,970	1.37	4.10	5.46
Mazatecochco de José María Morelos	11,592	0.41	1.22	1.62
Tepetitla de Lardizábal	22,274	0.78	2.34	3.12
Acuamanala de Miguel Hidalgo	6,432	0.23	0.68	0.90
Natívitass	26,309	0.92	2.77	3.69

Municipio	Población	Estimado de descarga residual industrial hm ³ /año	Estimado de descarga residual público hm ³ /año	Estimado de descarga residual total hm ³ /año
San Pablo del Monte	82,688	2.90	8.69	11.59
Tenancingo	12,974	0.45	1.36	1.82
Teolocholco	25,257	0.89	2.66	3.54
Tepeyanco	13,328	0.47	1.40	1.87
Tetlatlahuca	13,561	0.48	1.43	1.90
Papalotla de Xicohténcatl	33,499	1.17	3.52	4.70
Xicohtzinco	14,197	0.50	1.49	1.99
Zacatelco	45,717	1.60	4.81	6.41
San Jerónimo Zacualpan	4,092	0.14	0.43	0.57
San Juan Huactzinco	7,688	0.27	0.81	1.08
San Lorenzo Axocomanitla	5,689	0.20	0.60	0.80
Santa Ana Nopalucan	7,952	0.28	0.84	1.11
Santa Apolonia Teacalco	4,636	0.16	0.49	0.65
Santa Catarina Ayometla	9,463	0.33	0.99	1.33
Santa Cruz Quilehltla	7,750	0.27	0.81	1.09
Total metropolitano	3,199,530	112.11	336.33	448.45

Fuente: Estimaciones propias con base en la población 2020, consumo promedio per cápita en México (360 l/día/hab) y porcentajes de uso del agua.

Es importante el restablecimiento o construcción de plantas de tratamiento que permitan el saneamiento de los caudales que presentan grados de contaminación altos. Así también aunado a los esfuerzos en el tratamiento de agua, las plantas potabilizadoras se suman para proveer agua potable de calidad para consumo humano y para el riego en las actividades agrícolas que se realizan en la metrópolis.

Se debe retomar y hacer cumplir la Ley Nacional de Aguas Nacionales que en su artículo 29 establece que los concesionarios tendrán la obligación de *“Realizar las medidas necesarias para prevenir la contaminación de las aguas concesionadas o asignadas y reintegrarlas en condiciones adecuadas conforme al título de descarga que ampare dichos vertidos, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas”*.

Potabilización de agua

La potabilización de agua es un procedimiento para limpiar el agua superficial o subterránea, este procedimiento tiene que llevarse a cabo en plantas potabilizadoras que eliminan residuos contaminantes y todo tipo de elementos dañinos para consumo humano.

Tabla 42. Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020

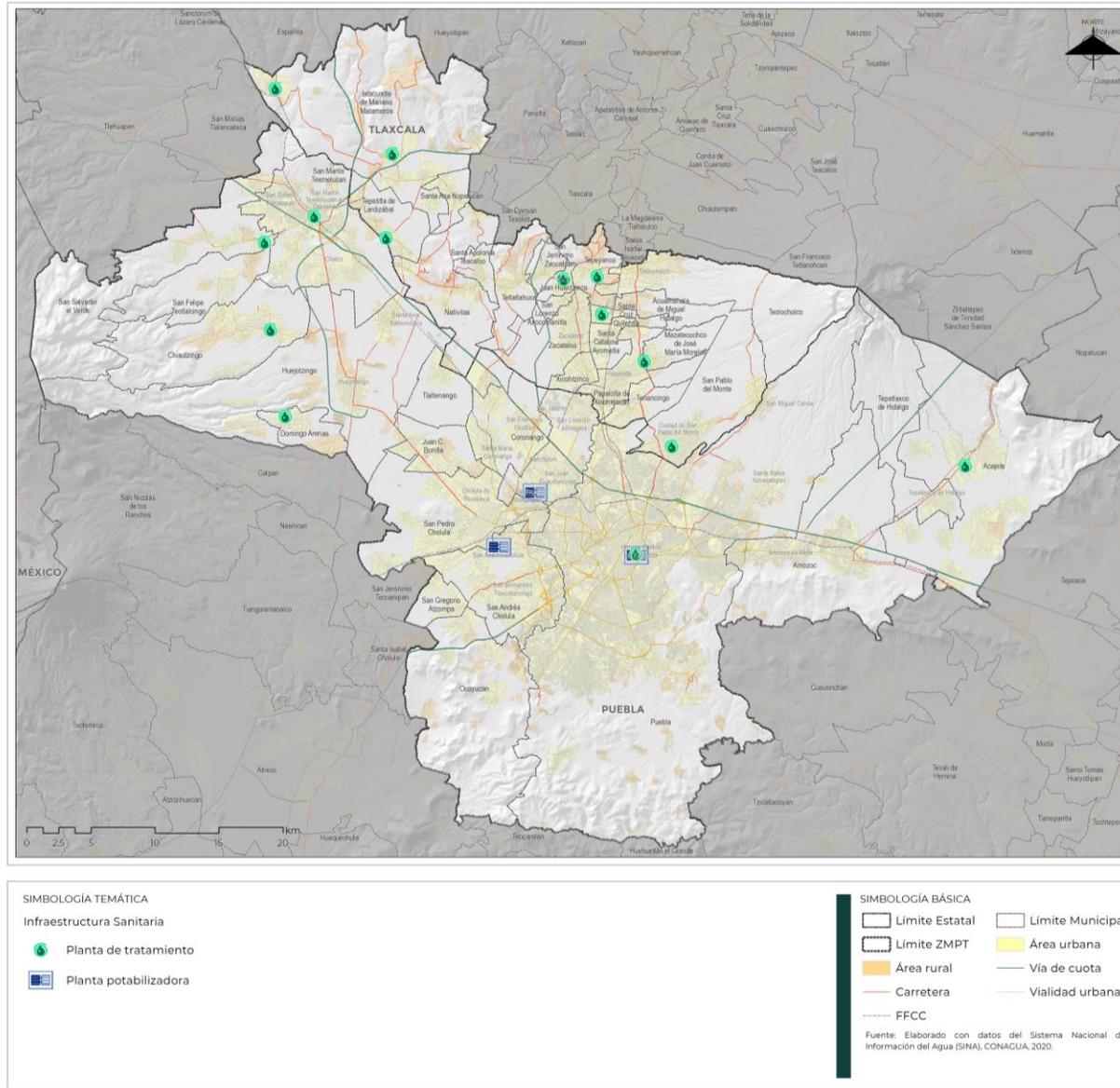
Entidad	Municipio	Nombre RHA	Localidad	Nombre planta potabilizadora	Capacidad instalada (l/s)	Caudal potabilizado (l/s)
Puebla	Puebla	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Puebla (San Felipe)	360.0	182.5
Puebla	Puebla	Balsas	Heroica Puebla de Zaragoza	Quetzalcóatl	180.0	80.5
Puebla	San Andrés Cholula	Balsas	San Andrés Cholula	Parque Lineal	90.0	60.0
Puebla	Cuatlancingo	Balsas	San Juan Cuatlancingo	Planta Pretratamiento Pozo Jin	55.0	41.0
Total					685	364

Fuente: CONAGUA. 2020. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.

En la ZM de Puebla-Tlaxcala se ubican cuatro plantas potabilizadoras, dos en el municipio de Puebla, una en San Andrés Cholula y una en Cuatlancingo, todas en el estado de Puebla (ver mapa siguiente), en conjunto suman una capacidad instalada de 685 l/s y un caudal potabilizado de 364 l/s.

No se conocen los datos cualitativos del funcionamiento de las plantas potabilizadoras, ni de las redes hidáulicas y sanitarias de la ZM, es necesario que los municipios y la concesinaria de agua “Agua de Puebla para Todos” informen de manera más clara el funcionamiento y administración del servicio que permita delinear acciones específicas para mejorar los servicios de gestión del agua en la ZMPT.

Mapa 4. Infraestructura urbana sanitaria en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020



Fuente: Elaborado con datos del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), CONAGUA, 2020.

Es necesario implementar un Programa destinado a la construcción de plantas potabilizadoras con el fin de aumentar la cantidad de las mismas y en consecuencia la capacidad del caudal potabilizado en la ZM de Puebla-Tlaxcala o bien realizar un programa destinado a la recolección de agua para uso tecnificado de la misma.

Conclusiones hidráulicas y sanitarias

En general, la ZMPT actualmente cuenta con la infraestructura metropolitana hidráulica y sanitaria suficiente para cubrir las necesidades de la población, sin embargo, el óptimo aprovechamiento y prestación de los servicios públicos son de competencia municipal y dependen en gran medida de las circunstancias del territorio así como del estado que guarda la infraestructura necesaria para la adecuada prestación de estos servicios; el modelo expansivo y disperso del crecimiento urbano al que se presentan las ciudades genera grandes vacíos urbanos (véase capítulo 2.6.1.3. Crecimiento urbano) que provocan la discontinuidad de la infraestructura y el encarecimiento en su dotación.

Con base en los talleres de participación, entrevistas y encuestas se establece la necesidad de la accesibilidad al servicio de agua potable y drenaje eficiente, de calidad y asequible, que se tenga una gestión del recurso transparente y equitativa en toda la región apegada al *Derecho Humano al Agua Potable y Saneamiento* (UN, 2022), el cual establece que el acceso al servicios de agua potable y saneamiento seguro, asequible y fiable son derechos humanos básicos los cuales son indispensables para sostener un medio de vida saludable manteniendo la dignidad de las personas.

Es importante revisar la aplicabilidad de las leyes a las industrias de la región y no solo a la ZMPT, esto, dado que los caudales de los ríos y la extensión de los acuíferos va más allá de la delimitación metropolitana.

Es necesaria y pertinente la realización de ordenamientos que cuenten con una visión a nivel de cuencas dado que son las principales formas terrestres dentro del ciclo hidrológico para la captación y concentración de la oferta del agua que proviene de las precipitaciones, además, las características físicas del agua generan un alto grado de interdependencia entre los usos y los usuarios de agua en la cuenca.

Los cambios de uso de suelo de los recursos naturales principalmente en las tierras altas generan modificaciones del ciclo hidrológico dentro de la cuenca baja los cuales se ven reflejados en su cantidad, calidad, oportunidad y lugar, con esto, las acciones de explotación y control del uso y otros recursos con repercusiones en el sistema hídrico son consideraciones que deben de tomarse en cuenta.

Como se puede observar en el análisis topográfico de este documento (véase capítulo 1.3.1.1. Topografía), las zonas de la cuenca alta o montaña genera escurrimientos a lo largo de la cuenca que pueden ser aprovechados en los afluentes o infiltración y son ejes naturales de comunicación (propiamente los ríos en la ZMPT no tienen la suficiente profundidad para ser navegables), sin embargo, es una cuenca con amplias zonas de descarga y valles relativamente planos donde se establece una zona de articulación de los habitantes que refieren las mismas necesidades y riesgos derivado de la dependencia al sistema hídrico compartido por asentarse dentro de la misma cuenca.

Algunas acciones identificadas que pueden ser aptas para la región están relacionados a la restauración y conservación a nivel de cuenca, promover dentro de los gobiernos municipales el fortalecimiento institucional en materia ambiental (deteniendo el vertido ilegal de contaminantes a los cuerpos de agua y para las industrias que retornan líquido a los caudales, deberán garantizar que las aguas que se descargan cumplan con la normatividad), dar atención a los asentamientos humanos irregulares en las inmediaciones de los cuerpos de agua, la creación de organismos metropolitanos en coordinación con los municipios aledaños, es decir, con visión de acuífero o subcuencas para un mejor monitoreo.

Otras acciones factibles en el control de las problemáticas causadas por riesgos hidrometeorológicos como pueden ser la construcción de pozos de absorción en zonas urbanas con problemas de inundación como se establece en el apartado 2.3.2.2. Fenómenos Hidrometeorológicos, los municipios que presentan los niveles más altos de peligro por inundación están: Puebla, Cuautlancingo, Coronango, Tlaltenango, Juan C. Bonilla, San Miguel Xoxtla, Zacatelco, Xicohtzinco, Nativitas, Santa Apolonia Teacalco, San Lorenzo Axocomanitla, Tepetitla de Lardizábal; otra acción es la recuperación y almacenamiento de agua pluvial en áreas de baja disponibilidad hídrica o para zonas de riego, huertos de traspatio o huertos urbanos. Estas acciones están encaminadas de igual forma a reducir la carga al sistema de drenaje y alcantarillado en temporada de lluvia. Para esto se debe realizar un análisis más específico partiendo de los estudios de riesgos metropolitanos, alcances y problemáticas particulares de cada municipio.

2.3.1.6. Dotación y presencia de las redes de infraestructura. Energía eléctrica

Para este análisis energético, se utilizó la regionalización propuesta por el Sistema Energético Nacional (SEN), controlado por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) donde la ZMPT se encuentra ubicada en la Gerencia de Control Regional Oriental. En esta región el consumo bruto³⁵ tuvo un crecimiento de 2.7% en comparación al 2.1% del total nacional entre 2018 y 2019. Este consumo regional es de 51,655 GWH que representó el 21.4% del consumo nacional. En cuanto a la generación de energía dentro de la ZMPT se identificaron dos centrales generadoras, una de ciclo combinado en el municipio de Cuautlancingo denominada San Lorenzo con tres unidades y una capacidad efectiva de 382MW al 31 de diciembre de 2018 y la central hidroeléctrica Portezuelos I en el municipio de Ocoyucan de la cual se desconoce la capacidad efectiva de generación y datos de generación (SENER, 2021).

En 2018, el consumo promedio por habitante a nivel nacional fue de 2,329 KWh (SENER, 2020). En el año 2020, a nivel nacional, para la oferta y demanda de energía, el sector transporte representó 38.87% del consumo, el sector industrial representó 32.35%, el consumo en los sectores residencial, comercial y público aumentó como parte del confinamiento al ubicarse en 24.54% y el sector agropecuario represento 4.24% (SENER, 2021).

³⁵ Se refiere a la integración de la energía eléctrica de ventas del Suministro Básico, Suministro Calificado y Suministro Último Recurso, autoabastecimiento remoto, la importación, la exportación, las pérdidas de energía eléctrica, los usos propios del Distribuidor, Transportista y Generadores —usos propios autoabastecidos de generación de la Comisión Federal de Electricidad—.

Tabla 43. Capacidad instalada por gerencia de control regional y tipo de permiso* a nivel nacional 2020-2034

Gerencia de Control Regional	CFE (MW)	PIE (MW)	AU (MW)	COG (MW)	PP (MW)	GEN (MW)	TOTAL (MW)
Central	7,815		58	185		391	8,449
Oriental	10,488	2,586	2,346	1,638	0	332	17,390
Occidental	8,661	495	1,179	215	13	763	11,277
Noroeste	3,701	528	552	17		141	4,940
Norte	2,506	1,640	157	25	17	1,105	5,450
Noreste	4,800	6,113	3,341	593		1,617	16,463
Peninsular**	915	1,261	71	13		76	2,336
Baja California	1,842	783	90			195	2,910
Baja California Sur	684				55		739
Mulegé	98						98
TOTAL	41,460	13,406	7,795	2,687	85	4,619	70,053

Fuente: Elaborado con datos del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2020-2034, SENER.

Notas: Productores Independientes de Energía (PIE), Autoabastecedores (AU), Cogeneradores (COG), Pequeños Productores (PP), Centrales Eléctricas con permiso como generadores (GEN).

* al 31 de diciembre de 2018.

** Incluye 32 MW correspondientes a la CI Holbox (aislada).

El nivel de electrificación nacional en la CFE es del 98.95% del total de habitantes. En 2021 se generó 55.36% de la energía limpia total que se inyectó al SEN. Asimismo, del total de energía que produjo CFE en el mismo período, 38.23% fue limpia (SENER, 2020).

Tras la publicación del “Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía” y en la actualización de la “Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios”, publicadas por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía y la Secretaría de Energía (SEGOB, 2020), se da pauta a la generación de energéticos a través de productores independientes, entre otros; así el crecimiento en la generación de energéticos a través de privados y con generación innovadora se proporciona energía regional interconectada a la red general.

Con base en el Atlas Nacional de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias (AZEL) de la SENER, cuyo fin es identificar zonas o sitios en los que se han realizado estudios para determinar cuantitativamente la cantidad de energía eléctrica que se puede generar por tecnologías específicas, que parte del recurso limpio existente y considera factores sociales, ambientales y de infraestructura; para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 16 de los 39 municipios cuentan con potencial probable³⁶ para generación de energía en el siguiente orden:

³⁶ El **Potencial Probable** toma en consideración factores técnicos, como la disponibilidad del recurso, temperatura, latitud, altitud, entre otros, así como restricciones territoriales relacionadas con el uso del suelo, y puede contar con estudios directos de campo, pero no cuenta con suficientes estudios que comprueben su factibilidad técnica y económica (SENER, Atlas Nacional de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias, 2020).

Tabla 44. Potencial probable de generación de energías limpias por municipio para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

Energía / Municipio*	Solar (GWH)	Eólica (GWH)	Geotérmica (generación mínima GW)	Biomasa (GWha)
Acajete	501.72	481.31	-	-
Amozoc	283.93	-	-	-
Coronango	441.93	-	-	-
Huejotzingo	-	-	-	25.28
Juan C. Bonilla	-	-	-	0.88
Ocoyucan	-	914.12	-	-
Puebla	-	-	-	134.69
San Gregorio Atzompa	-	26.13	-	-
San Martín Texmelucan	-	-	-	10.46
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	-	-	14.65	-
Tepetitla de Lardizábal	488.74	-	-	-
Natívitás	203.31	-	-	-
Teolochoico	-	-	1.60	-
Tetlatlahuca	805.74	-	-	-
Zacatelco	1459.91	-	-	-
San Lorenzo Axocomanitla	234.57	-	-	-
Total metropolitano	4,419.85	1,421.56	16.25	171.31

* Los municipios pertenecientes a la ZM que no se encuentran en este listado carecen de áreas potenciales probables para la generación de algún tipo de energía limpia con base en el estudio del AZEL de SENER.

Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas Nacional de Zonas con Alto Potencial de Energías Limpias, SENER 2020.

Con base en la tabla anterior se denota que los municipios de mayor potencial probable de generación de energías limpias son: Zacatelco, Tetlatlahuca y Tepetitla de Lardizábal con energía solar; Ocoyucan y Acajete con energía eólica; y aunque no es relevante para la generación energética pero coadyuvaría a la disminución de residuos orgánicos está el aprovechamiento de biomasa para los residuos sólidos urbanos, aguas residuales y estiércol porcino de los municipios de Puebla, Huejotzingo y San Martín Texmelucan. Lo anterior de cara al cumplimiento de los compromisos internacionales y ambientales.

En cuanto a la infraestructura eléctrica en la ZM de Puebla-Tlaxcala existen dos centrales eléctricas, ocho subestaciones eléctricas y una planta de generación de energía hidroeléctrica con la siguiente distribución:

De los 39 municipios de la ZM (como se puede apreciar en el mapa anterior) sólo siete cuentan con algún tipo de infraestructura de energía eléctrica, donde un municipio cuenta con planta generadora de energía, dos cuentan con centrales eléctricas y ocho con subestaciones eléctricas, aun cuando

pareciera limitada la infraestructura de energía, con base en la información por regiones del SIN y la CFE es la región (oriental) de mayor generación y electrificación a nivel nacional.

Con base en la información de la SENER, en la ZM de Puebla-Tlaxcala se localizan 689.21 km de líneas de transmisión, de las cuales 584.84 km se ubican en el estado de Puebla y el resto (104.37 km) en los municipios pertenecientes al estado de Tlaxcala. Para la distribución de hidrocarburos, en la ZMPT se ubican 49 líneas de distribución, de las cuales ocho tienen una capacidad de 400 kilovatios (kV); cuatro de 230 kV; 32 de 135 kV; dos de petrolíferos y tres de gas natural.

La estadística del grado de electrificación al 2018 para la zona oriente fue de 98.24% es decir que el grado de cobertura contemplado por la CFE es alto y con base en el Censo de Población y Vivienda del 2020 sólo 0.3% de las viviendas carecen de energía eléctrica

Conclusiones de infraestructura energética

En general la ZMPT no tiene áreas que requieran de servicio de conectividad aislada dado que se cuenta con una amplia red de distribución de energía eléctrica, sin embargo y derivado de las estrategias para la sustentabilidad, la generación de energía con fuentes renovables y la interconexión a la red general de energía ha ido en crecimiento (como se puede ver en la tabla capacidad instalada por gerencia de control regional y tipo de permiso).

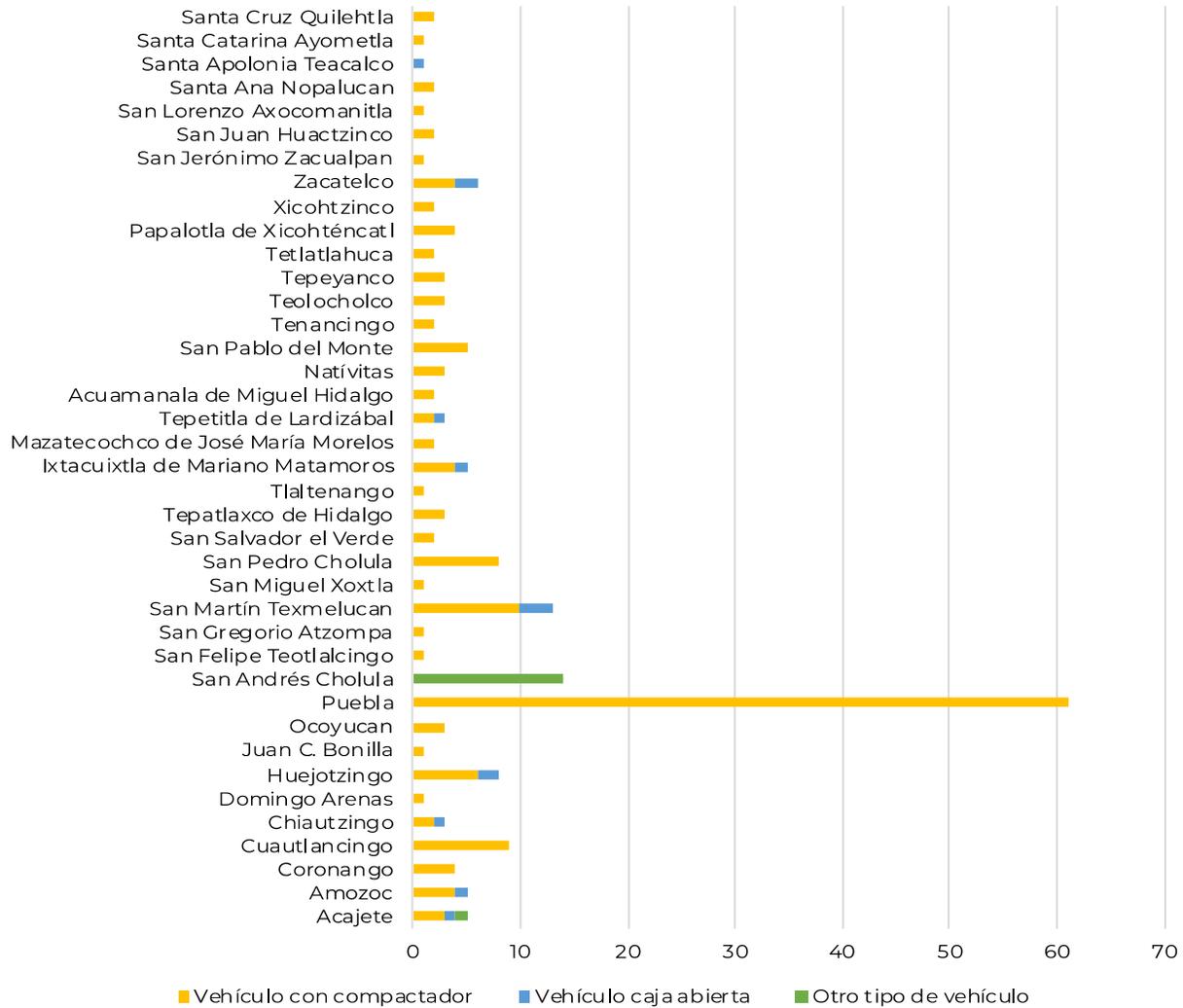
Puebla actualmente se encuentra en el lugar 16 en materia de generación de energía a partir de fuentes limpias, la ZMPT cuenta con condiciones ideales para ser punta de lanza no solo como polo de desarrollo, si no, como generador de conocimiento y profesionalización en la materia, desarrollo de proyectos e infraestructura institucional.

La eficiencia energética no sólo de la ZMPT si no de la región, puede estar cubierta con el trabajo conjunto de los municipios y el desarrollo de los proyectos de energías limpias y renovables que van en crecimiento, esto aumenta la posibilidad de una transición energética a favor de la reducción de contaminantes por la generación de energía de combustión y ciclo combinado.

2.3.1.7. Dotación y presencia de las redes de infraestructura. Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Aproximadamente, 75% de los residuos a nivel metropolitano es recolectado en los hogares, 17% en puntos de recolección establecidos y 9% en algún contenedor, los municipios que declaran tener contenedores son 11 de los cuales ocho pertenecen a Puebla y tres a Tlaxcala, en la ZMPT se encuentran en servicio 196 vehículos, la mayoría de los vehículos cuentan con compactador, un porcentaje menor es con caja abierta y existen otro tipo de vehículos de los cuales no se cuenta con sus características, a nivel municipal -como lo podemos ver en la gráfica siguiente- se cuenta con un sistema de recolección con camiones que compactan los residuos que reciben, aunque no se tiene información de que los vehículos tengan compartimentos para separación de residuos por tipo.

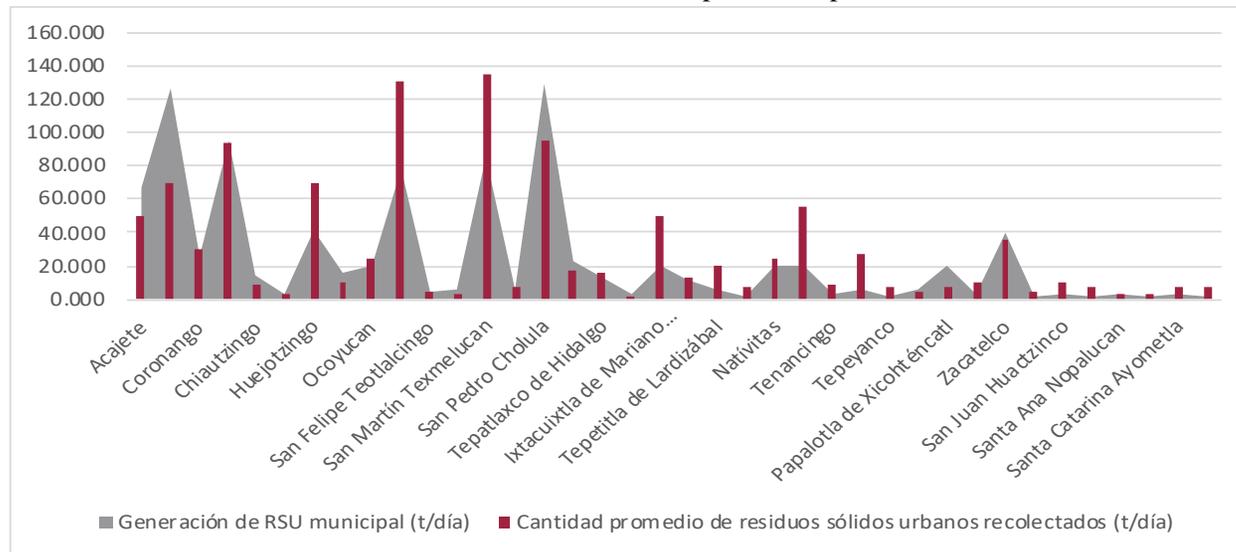
Gráfica 7. Tipo de vehículo para recolección de residuos sólidos urbanos (RSU) en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2021



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2021 del SNIEG.

En la ZMPT existen riesgos asociados con la disposición de los residuos sólidos urbanos. A nivel metropolitano se generan 2,898.72 toneladas diarias de las cuales sólo se recolectan 2,475.15 t/día, es decir que se tiene un déficit de recolección de 14.61%, siendo en su mayoría municipios de Puebla.

Gráfica 8. Generación de residuos vs. RSU recolectados por municipio ZM de Puebla-Tlaxcala, 2021



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales 2021 de INEGI y los Programas Estatales de Prevención y Gestión de RSU de Puebla y Tlaxcala.

En cuanto a los sitios de disposición final de los residuos sólidos cabe señalar que con base en el Censo (INEGI, 2021b), ninguna demarcación territorial declaró enviar los residuos a estaciones de transferencia o separación. En los municipios pertenecientes al Estado de Puebla se identifican ocho sitios de disposición de residuos sólidos y cuatro que se manifiestan en operación en los municipios de San Pedro Cholula, San Martín Texmelucan y Huejotzingo. Cabe señalar que en el análisis medio ambiental (véase tabla de características de los rellenos sanitarios de la zona) se menciona que el Relleno Sanitarios S.A de C. V. (RESA) de Huejotzingo ha incumplido las leyes ambientales por derrames de lixiviados a terrenos aledaños.

A través del PEPGIRSUMEEP (SMADSOT, 2021), se menciona que dentro de sus estimaciones el Área Metropolitana de la ciudad de Puebla (según la regionalización de Puebla, el área metropolitana comprende 11 de los 19 municipios que pertenece a la ZMPT) se genera 44.64% del total de RSU de la entidad.

En cuanto a los municipios de la ZMPT que pertenecen a Tlaxcala, la disposición final de RSU la realizan en el relleno sanitario de Panotla, un municipio fuera de la ZMPT y como se describe en su Programa (SMADSOT, 2021), la forma en que se realiza el manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en el estado de Tlaxcala sólo se enfoca en la: Generación, disposición inicial, recolección, transferencia y disposición final. Es relevante mencionar que derivado del diagnóstico en su programa, el gobierno de Tlaxcala reconoce que sus rellenos sanitarios se encuentran

cercanos de algunos afluentes temporales y permanentes. Establecen que es importante contar con un buen manejo de los rellenos sanitarios para evitar filtraciones y escurrimientos a cuerpos de agua importantes para el estado y estados vecinos.

Con base en la estimación del total de residuos sólidos generados y los recolectados por municipio, se puede observar que de los 39 municipios, 16 tienen déficit en cuanto a la recolección de residuos sólidos, 21 de estos municipios reportan recolectar más del estimado de generación y solo dos municipios recolectan lo mismo que la generación en su municipio, como se observa en el mapa anterior.

Conclusiones de los RSU

Aun cuando los esfuerzos en la elaboración de los diagnósticos para los programas estatales de RSU son notables, cabe señalar que a nivel municipal sólo el municipio de Puebla cuenta con estudios sobre la generación de residuos y ninguna demarcación territorial envía residuos a estaciones de transferencia (INEGI, 2021b).

La importancia de la visión metropolitana y regional de la disposición de los RSU radica principalmente en prevenir, coordinar y establecer criterios de cooperación en el manejo integral de los residuos, esto derivado de las diversas notas periodísticas³⁷ en las que se hacen notar una falta de control y manejo por parte de las autoridades competentes. Otro tema que se maneja en el diagnóstico de ambas entidades para el manejo de RSU es la aparición de tiraderos clandestinos ubicando como uno de los más relevantes en el municipio de Zacatelco Tlaxcala, sin un conteo oficial por parte de ambas entidades.

Las acciones conjuntas para una mejor gestión de los RSU deben comenzar con el aseguramiento de una cobertura al 100% de la recolección de los residuos generados y la promoción de mecanismos de separación que, gradualmente, conlleven a la instalación de procesos de aprovechamiento y desarrollo económico local con condiciones de rentabilidad económica y a su vez a la reducción en el volumen de RSU que ingresan a los sitios de disposición final.

2.3.1.8. Dotación y presencia de las redes de infraestructura. Hidrocarburos

A nivel nacional se cuenta con un parque vehicular de 50,347,569 automóviles (INEGI, 2021) en su mayoría con motores a explosión de combustible fósil y 12,959 estaciones de servicio con base en datos de la Comisión Reguladora de Energía (CRE, 2022), se estima un promedio de atención de 2,600 vehículos por estación de servicio, con un consumo aproximado de 124 millones de litros al día.

³⁷ El 21 de diciembre del 2021 se reportó que el relleno de Panotla (sitio de disposición final de RSU de los municipios de Tlaxcala) trabajaba al 30% de capacidad derivado de la avería de una máquina del vertedero y redirigiendo algunos transportistas a Tetla de la Solidaridad a casi 29 km de distancia. Disponible en: <https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/local/municipios/trabaja-relleno-sanitario-de-panotla-al-30-de-capacidad-7553622.html>

En la ZMPT se ubican 343 estaciones de servicio (gasolineras), de las cuales 316 pertenecen al estado de Puebla, es decir 92.1% de estas estaciones, y solo 7.9% al estado de Tlaxcala. Los municipios con mayor número de estaciones son Puebla con 191, Amozoc con 22 y San Martín Texmelucan con 21, estos municipios pertenecen al estado de Puebla (CRE, 2022). 12 municipios de los 39 que conforman la región no cuentan con estaciones de servicio; de los 27 municipios restantes, con excepción del municipio de Chiautzingo (ya que sobrepasa el estimado de autos atendidos por estación de servicio), con el estimado de vehículos atendidos por estación de servicio, se puede cubrir la demanda de gasolina de los autos particulares por municipio.

Dentro de las estimaciones que se realizaron está el escenario de vehículos flotantes por municipio, es decir, de la población que viaja o se mueve a un municipio que no es en el que vive, aproximadamente 25% se traslada en automóvil particular, por lo que, el dato de vehículos flotantes posibles es una demanda más a los servicios de hidrocarburos actuales.

Tabla 45. Estaciones de servicio (ES) o gasolineras, en la ZM de Puebla-Tlaxcala

Cve	Entidad	Municipio	Vehículos Particulares en Hogares	Vehículos flotantes	ES 2022	Vehículos por ES
21001	Puebla	Acajete	7,400	1,165	6	1,233
21015	Puebla	Amozoc	16,005	2,610	22	728
21034	Puebla	Coronango	6,103	562	8	763
21041	Puebla	Cuautlancingo	18,580	858	11	1,689
21048	Puebla	Chiautzingo	3,133	512	1	3,133
21060	Puebla	Domingo Arenas	952	48	0	N/A
21074	Puebla	Huejotzingo	8,299	435	12	692
21090	Puebla	Juan C. Bonilla	3,307	110	0	N/A
21106	Puebla	Ocoyucan	1,980	1,582	1	1,980
21114	Puebla	Puebla	409,386	19,841	191	2,143
21119	Puebla	San Andrés Cholula	33,784	1,066	19	1,778
21122	Puebla	San Felipe Teotlalcingo	1114	369	0	N/A
21125	Puebla	San Gregorio Atzompa	2,461	218	0	N/A
21132	Puebla	San Martín Texmelucan	26,455	2,061	21	1,260
21136	Puebla	San Miguel Xoxtla	2,360	72	1	2,360
21140	Puebla	San Pedro Cholula	32,506	2,463	18	1,806
21143	Puebla	San Salvador el Verde	3,824	811	3	1,275
21163	Puebla	Tepatlatxco de Hidalgo	1,575	260	2	788
21181	Puebla	Tlaltenango	918	97	0	N/A
29015	Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	5,051	3,776	3	1,684
29017	Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	1,752	388	0	N/A

Cve	Entidad	Municipio	Vehículos Particulares en Hogares	Vehículos flotantes	ES 2022	Vehículos por ES
29019	Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	3,088	1,176	3	1,029
29022	Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	273	122	1	273
29023	Tlaxcala	Natívitás	2,139	355	3	713
29025	Tlaxcala	San Pablo del Monte	10,425	3,264	4	2,606
29027	Tlaxcala	Tenancingo	2,112	842	1	2112
29028	Tlaxcala	Teolocholco	3,507	1,240	0	N/A
29029	Tlaxcala	Tepeyanco	652	107	1	652
29032	Tlaxcala	Tetlatlahuca	1,733	255	2	867
29041	Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	5,180	857	2	2,590
29042	Tlaxcala	Xicohtzinco	2,839	210	2	1,420
29044	Tlaxcala	Zacatelco	7,572	874	3	2,524
29051	Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	820	183	0	N/A
29053	Tlaxcala	San Juan Huactzinco	2,144	300	1	2,144
29054	Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	1,122	108	0	N/A
29056	Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	1,532	192	0	N/A
29057	Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	923	2	0	N/A
29058	Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	1,387	6	0	N/A
29059	Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	911	0	1	911
Total			635,304	49,397	343	41,151

Fuente: Elaborado con base en registro de estaciones de servicio (gasolineras), CRE.

El municipio con una mayor estimación de vehículos flotantes es Puebla, en el caso de los municipios que no cuentan con estaciones de servicio su población de desplazará a las estaciones de los municipios aledaños como se puede ver en la siguiente ilustración.

Conclusiones de hidrocarburos

La importancia del acceso a los hidrocarburos es derivada de la estrecha relación entre la dependencia de este energético para la movilidad y la eficiencia o acceso a la movilidad de personas y mercancías, mientras existan municipios que no tienen estaciones de servicio su desplazamiento para obtener gasolinas o diésel es mayor, genera costos indirectos (consumo de tiempo) y aumenta la huella de carbono durante el consumo de productos y servicios.

Una adecuada planificación de los hidrocarburos debería estar reflejada en los programas municipales de desarrollo urbano, reglamentos de construcción, y demás instrumentos de la política pública que sea la encargada de emitir los permisos de construcción pertinentes, es relevante señalar que, las inversiones privadas de este tipo deben llevar estudios de impacto, factibilidad y riesgos que permitan su propuesta y construcción.

En cuanto a las terminales de almacenamiento y distribución (TAD), en Puebla se encuentra una TAD Pemex y en el municipio de Huejotzingo se encuentra una TAD privada de IENOVA Gas, que no se encuentra en operación. Estas terminales permiten la distribución de gasolina y diésel al territorio por autotankers a las estaciones de servicio. Además, se cuenta con las líneas del poliducto Minatitlán-Puebla, con su ramal a Puebla y Minatitlán-Ciudad de México, los cuales son poliductos de petrolíferos que pasan por la ZM de Puebla-Tlaxcala de este a oeste conectando con la TAD de Puebla.

Es importante mencionar que derivado de las estrategias económicas planteadas para la ZMPT, se establezcan esquemas de negocio para la ampliación de estaciones de servicio que provean de hidrocarburos, tanto al transporte público como privado. Cabe señalar que las estaciones de servicio son esquemas privados con una regulación para su construcción por parte de la CRE, sin embargo, es conveniente homologar los estudios de factibilidad y riesgos acordes al desarrollo de la ZM, mediante el establecimiento de lineamientos y normatividades a nivel municipal y metropolitano.

Como parte de los talleres de participación realizados para la elaboración del programa, los actores externaron su preocupación por el tema de los riesgos derivados por las prácticas ilícitas de robo de combustible en ductos que pasan a lo largo de la ZM de Puebla-Tlaxcala, que comunican Veracruz con la Ciudad de México, y han estado expuestos a múltiples riesgos por explosión por tomas clandestinas (conocido como huachicol) principalmente en los municipios San Martín Texmelucan y Acajete como se puede ver con más detalle en el apartado 2.1.2.5. Fenómenos Socio-organizacionales. Es importante que como un ejercicio derivado de este programa se prevea la elaboración de un estudio de riesgo específico en hidrocarburos y recomendaciones para el fortalecimiento de estrategias de seguridad en la región.

2.3.1.9. Dotación y presencia de las redes de infraestructura. Telecomunicaciones

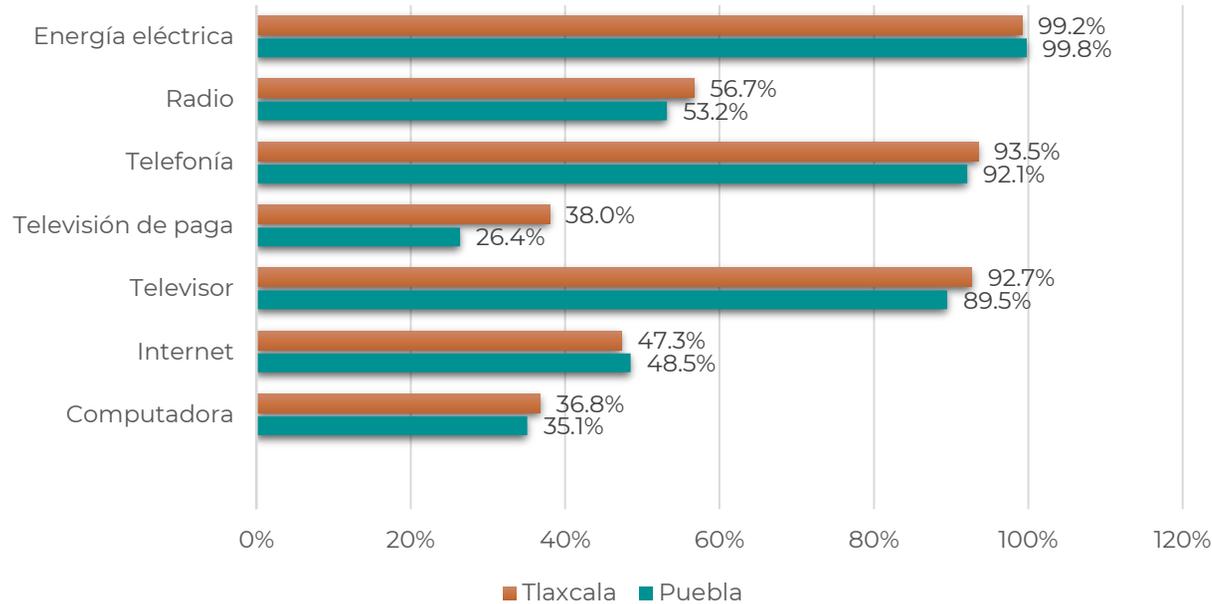
Actualmente y derivado de la crisis sanitaria causada por la COVID 19, las telecomunicaciones se han hecho presentes en todos los ámbitos e hicieron más eficientes procedimientos y servicios mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); esto como herramienta fue adoptado en procesos de administración y distribución de información al cual se accede mediante computadoras, teléfonos, radios, televisiones, entre otros.

El artículo 6o, párrafo tercero, de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* garantiza el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de Radiodifusión y Telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e Internet (Cámara de Diputados, 2021).

Con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 se identifica que cinco de cada 10 hogares en México tienen acceso a internet, la mayoría de los cuales se concentra en zonas urbanas. No obstante, hasta 70.1% de la población de seis años o más en México es usuaria de internet, según la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares de 2019 del INEGI.

Para 2020, en las entidades de Puebla y Tlaxcala se observa que arriba del 80% de los hogares cuentan con telefonía³⁸ y televisor, seguidos por el radio, internet, computadora y, en último término, la televisión de paga.

Gráfica 9. Hogares con equipamiento de tecnología de información y comunicaciones, por entidad federativa, según tipo de tecnología, 2020

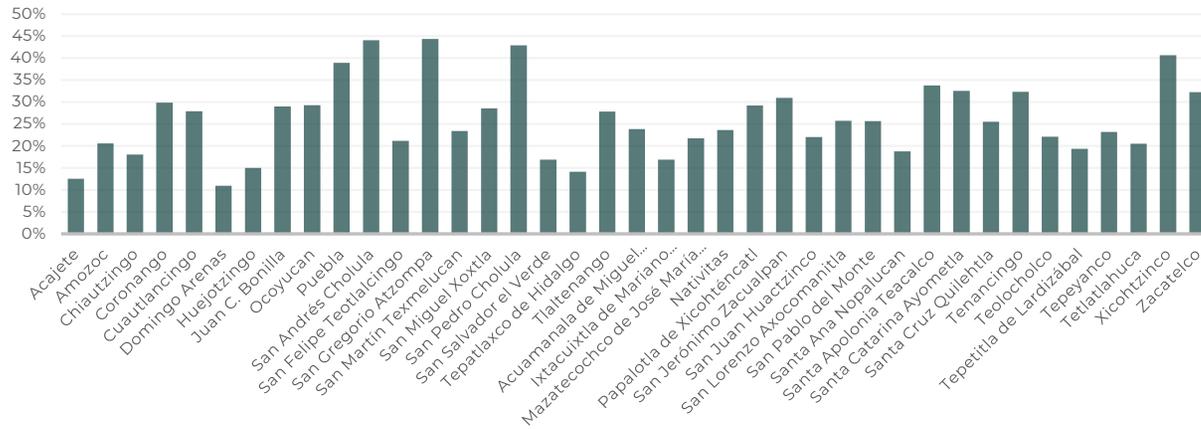


Fuente: Elaborado con información de INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2020.

En cuanto al desglose del rubro de la telefonía, el servicio de teléfono fijo en las viviendas de la ZM de Puebla-Tlaxcala suma un total de 353,488 viviendas que cuentan con el servicio, es decir, 33.7% de las viviendas de la ZM tienen teléfono convencional. Los municipios que presentan mayor número de viviendas con el servicio son San Gregorio Atzompa con 44.36%; y San Andrés Cholula y San Pedro Cholula con 44.07% y 42.95%, respectivamente. Los municipios con menor número de viviendas con el servicio son: Tepatlaxco de Hidalgo con 14.12%; Acajete con 12.56% y Domingo Arenas con 10.93%; cabe señalar que los seis municipios mencionados pertenecen al estado de Puebla.

³⁸ Contempla telefonía fija y móvil.

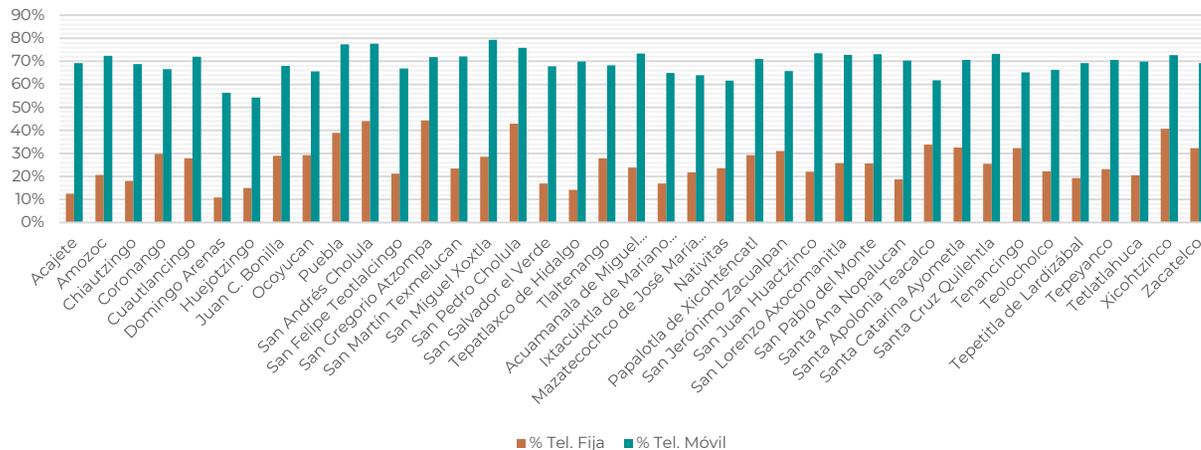
Gráfica 10. Porcentaje de viviendas con servicio de teléfono fijo en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020



Fuente: Elaborado con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

La disponibilidad de telefonía móvil o celular en la ZM de Puebla-Tlaxcala se calcula en 777,109 viviendas; es decir, 74.1% respecto al total de viviendas de la ZM, encontrando que los municipios de Huejotzingo con 54.28%; Domingo Arenas con 56.4%, ambos del estado de Puebla; y Nativitas en Tlaxcala con 61.6%, son los municipios de menor disponibilidad de telefonía celular en las viviendas, y los municipios que presentan mayor número de viviendas con teléfono celular son: San Miguel Xoxtla con 79.2%, San Andrés Cholula con 77.6% y Puebla con 77.3%, todos del estado de Puebla.

Gráfica 11. Comparativo de acceso a telefonía según tipo en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

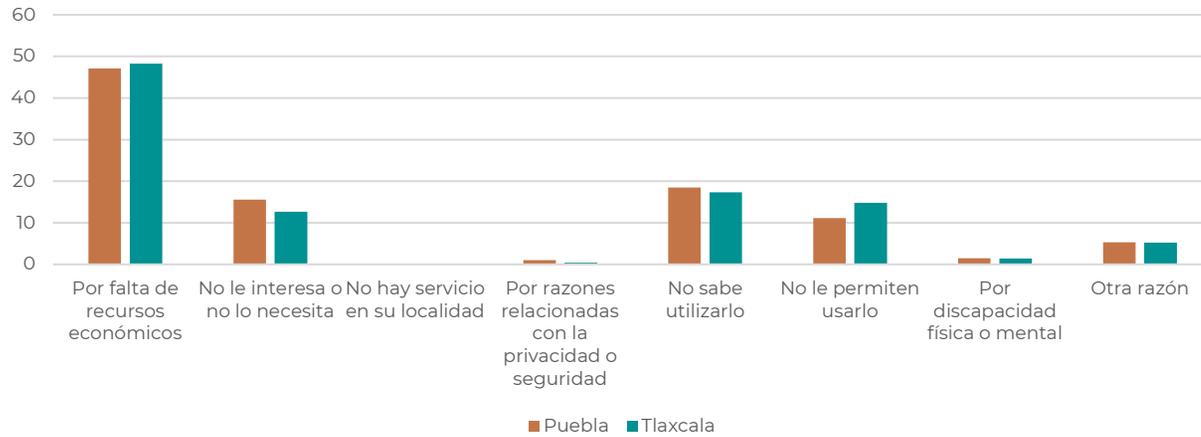


Elaborado con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020.

El servicio de comunicación más utilizado es de telefonía celular, las antenas de telecomunicación, para el cual no se necesita cableado, permitiendo que el acceso a este servicio sea más sencillo en todo el territorio.

Es importante señalar que, con base en la ENDUTIH 2020, una de las principales razones por las que no cuentan con acceso a la telefonía celular a nivel estatal (constituyendo el componente más importante) es el recurso económico, como se puede ver en la gráfica siguiente.

Gráfica 12. Población que no dispone de telefonía celular, por entidad federativa, según principales razones, 2020

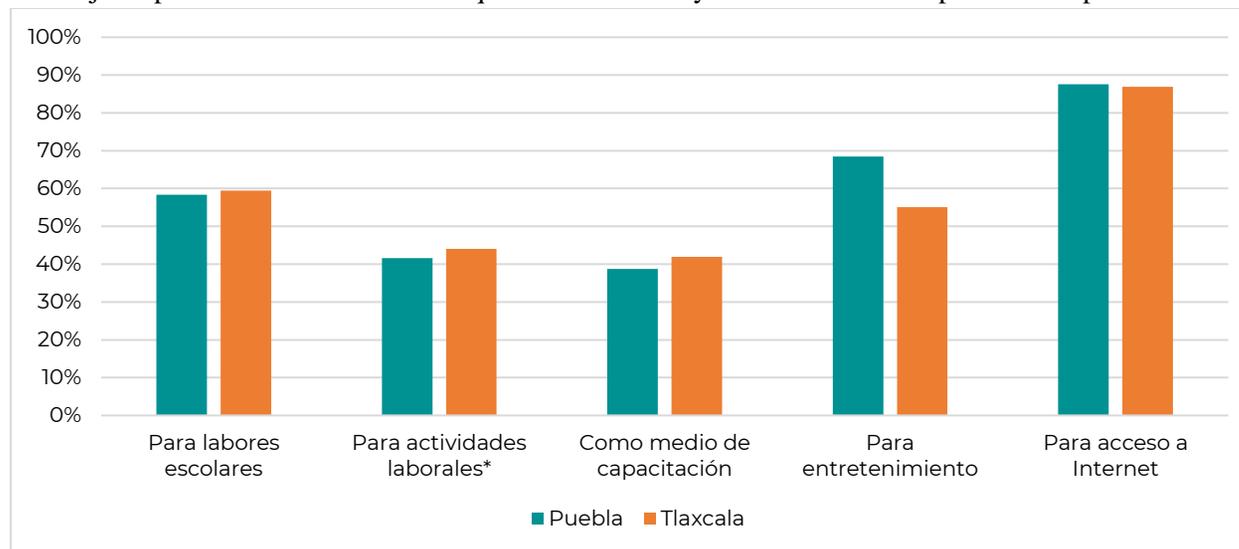


Fuente: Elaborado con información de INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2020.

Los datos anteriores muestran que el mercado de servicios de internet, tanto fijo como móvil, no ha sido capaz de generar una expansión suficientemente dinámica para alcanzar tasas de cobertura que permitan el acceso a este tipo de tecnologías a todos los hogares en el país, siendo posible atribuir dicha falta de cobertura a que el desarrollo de la infraestructura necesaria para su ampliación en las regiones que actualmente no cuentan con ella no es atractivo desde el punto de vista económico para las empresas privadas que brindan el servicio, y esto se debe a las características de baja densidad poblacional, y bajo nivel de ingreso, que sumadas a una ubicación geográfica alejada de la infraestructura existente para la prestación del servicio de internet, derivan en condiciones poco atractivas para el capital privado (CFE, 2019).

Dentro de los usos de las TIC en la región la mayor actividad realizada es para acceso a internet (contenido de la red), seguido del entretenimiento y labores escolares, en los últimos rubros se encuentran actividades laborales y como medio de capacitación.

Gráfica 13. Porcentaje de población de 6 años o más que utiliza las TIC y realiza actividades por Internet por entidad federativa, 2020.



* Se refiere a población de quince años o más.

Fuente: Elaborado con información de INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2020.

El Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) publicó en 2020 el diagnóstico de cobertura de banda ancha fija a nivel municipal por Entidad Federativa, donde se establece que, los operadores que prestan servicios fijos de telecomunicaciones deben realizar despliegues de infraestructura que les permitan alcanzar los puntos geográficos en donde se localiza la población.

Tabla 46. Presencia de operadores y tecnologías de accesos de banda ancha fija (BAF) a nivel municipal en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020

Entidad	Municipio	Accesos	Población	Hogares	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
Puebla	Acajete	2,919	72,894	15,226	19	Sí	2	Medio	86.1
Puebla	Amozoc	15,667	125,876	31,585	50	Sí	3	Muy Bajo	233.7
Puebla	Chiautzingo	1,227	22,039	5,003	25	No	1	Bajo	61.7
Puebla	Coronango	3,854	46,836	11,231	34	Sí	2	Muy Bajo	305.7
Puebla	Cuautlancingo	27,619	137,435	41,181	67	Sí	3	Muy Bajo	1,078.9
Puebla	Domingo Arenas	480	7,982	1,857	26	Sí	1	Bajo	154.1

Entidad	Municipio	Accesos	Población	Hogares	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
Puebla	Huejotzingo	13,172	90,794	22,597	58	Sí	3	Muy Bajo	127.7
Puebla	Juan C. Bonilla	19	23,783	5,856	-	Sí	1	Muy Bajo	262.6
Puebla	Ocoyucan	898	42,669	10,747	8	Sí	2	Bajo	89.7
Puebla	Puebla	439,013	1,692,181	477,609	92	Sí	3	Muy Bajo	872.8
Puebla	San Andrés Cholula	53,603	154,448	44,808	120	Sí	3	Muy Bajo	764.3
Puebla	San Felipe Teotlalcingo	1,774	11,063	2,633	67	Sí	1	Bajo	66.8
Puebla	San Gregorio Atzompa	1,534	9,671	2,486	62	Sí	2	Muy Bajo	211.0
Puebla	San Martín Texmelucan	21,375	155,738	38,312	56	Sí	4	Muy Bajo	427.8
Puebla	San Miguel Xoxtla	1,350	12,461	2,844	47	Sí	2	Muy Bajo	341.8
Puebla	San Pedro Cholula	19,409	138,433	36,572	53	Sí	2	Muy Bajo	475.3
Puebla	San Salvador el Verde	2,039	34,880	8,449	24	Sí	2	Muy Bajo	76.2
Puebla	Tepatlatxco de Hidalgo	2,723	18,854	4,096	66	Sí	3	Bajo	66.8
Puebla	Tlaltenango	848	7,425	1,744	49	Sí	2	Muy Bajo	81.2
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	120	6,432	1,515	8	Sí	1	Muy Bajo	101.0
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1,842	38,970	10,169	18	Sí	2	Muy Bajo	63.0
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	1,340	11,592	2,519	53	Sí	1	Bajo	172.1
Tlaxcala	Nativitas	2,680	26,309	6,418	42	Sí	1	Bajo	122.2
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	4,760	33,499	8,349	57	Sí	2	Muy Bajo	342.2
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	-	4,092	1,038	-	No	-	Muy Bajo	133.2
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	-	7,688	1,714	-	No	-	Muy Bajo	381.7
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	-	5,689	1,332	-	No	-	Muy Bajo	296.0
Tlaxcala	San Pablo del Monte	6,217	82,688	18,312	34	Sí	2	Muy Bajo	310.7
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	877	7,952	1,888	46	Sí	1	Muy Bajo	205.2
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	1	4,636	1,136	-	No	1	Muy Bajo	205.2
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	-	9,463	2,220	-	No	-	Muy Bajo	220.0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	-	7,750	1,722	-	No	-	Muy Bajo	317.1
Tlaxcala	Tenancingo	1,293	12,974	2,908	44	Sí	1	Muy Bajo	240.5
Tlaxcala	Teolocholco	5,241	25,257	5,783	91	Sí	2	Muy Bajo	75.8
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	2,044	22,274	5,694	36	Sí	2	Muy Bajo	246.4
Tlaxcala	Tepeyanco	10	13,328	3,254	-	Sí	1	Muy Bajo	197.8

Entidad	Municipio	Accesos	Población	Hogares	Accesos por cada 100 hogares	¿Existen accesos de fibra óptica o cable coaxial?	¿Cuántos operadores tienen accesos?	Grado de marginación	Densidad de hogares
Tlaxcala	Tetlatlahuca	7	13,561	3,362	-	No	1	Muy Bajo	128.6
Tlaxcala	Xicohtzinco	1,764	14,197	3,633	49	Sí	1	Muy Bajo	496.3
Tlaxcala	Zacatelco	11,055	45,717	11,364	97	Sí	2	Muy Bajo	385.2

Fuente: Elaborado con información del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), 2020, disponible en <https://despliegueinfra.ift.org.mx/estudios.php>.

Los municipios que presentan menores valores de accesos por cada 100 hogares, poseen menos de cuatro accesos. Los municipios de San Andrés Cholula y Puebla registran un grado de marginación de nivel “Muy bajo”, cuentan con altos niveles de densidad de hogares, los cuales oscilan entre 179 y 873 hogares por kilómetro cuadrado, cifra que coincide con el muy alto nivel de conexión a la banda ancha fija. Por otro lado, 13 de los municipios de la ZMPT tienen accesos donde existe la presencia de un solo operador, siendo que únicamente para 10 de estos existen accesos que se basan en tecnologías de cable coaxial y/o fibra óptica, tres de Puebla y siete de Tlaxcala.

Ocho de los 39 municipios no cuentan con acceso por cable coaxial y/o fibra óptica, uno de Puebla (Chiautzingo) y siete de Tlaxcala (San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehtla y Tetlatlahuca).

Conclusiones de Telecomunicaciones

Como se mencionó anteriormente, las telecomunicaciones contribuyen al desarrollo económico y social, así y derivado de las nuevas condiciones de trabajo y educación a distancia, el acceso a las redes de comunicación asequible es una apuesta metropolitana derivado del bajo acceso a internet en la región, aunque la conectividad por medios inalámbricos se estima relativamente más alto, la principal causa por la falta de comunicación telefónica o conectividad inalámbrica es la falta de recursos económicos.

Por otro lado los accesos por banda ancha son muy bajos, los números más altos en cuanto a accesos por banda ancha fija (BAF) son San Andrés Cholula y Puebla, en cuanto a conectividad por fibra óptica, ocho de los 39 municipios no cuentan con conexión a fibra óptica (Chiautzingo, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehtla, Tetlatlahuca), denotando la disparidad que existe entre los municipios centrales y los periféricos.

La capacidad municipal para ampliar la cobertura de conectividad en la telecomunicación es limitada y necesariamente se requiere la cooperación estatal, regional y federal para satisfacer una demanda regional que está cada vez más vigente, se puede incorporar como un derecho fundamental

hacia los jóvenes y niños, posterior a los nuevos esquemas educativos desarrollados durante la COVID 19 y el acceso a una educación accesible, gratuita y laica.

2.3.2. Espacio público, equipamiento y vivienda

De acuerdo con la SEDATU (2022) el espacio público es definido como aquellas “áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito”. Asimismo, establece una categoría de espacios públicos con función de equipamiento público como “componentes determinantes de los centros urbanos y poblaciones rurales, cuya adecuada dotación determina la calidad de vida de las y los habitantes al proporcionarles servicios de bienestar social y apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales, recreativas e incluyentes...” estos espacios son aquellos donde “se llevan a cabo las actividades complementarias a la habitación y el trabajo” (SEDATU, 2022).

Se subdividen en:

- Áreas verdes urbanas (parques, jardines y huertos).
- Plazas y explanadas.
- Espacios deportivos.
- Miradores.
- Espacios abiertos en el equipamiento público.

2.3.2.4. Cobertura y condiciones generales del espacio público

Los espacios públicos deben proveer escenarios en los que se pueda manifestar la vida pública, es importante señalar que deben ser planteados para el goce y disfrute como parte del derecho a la ciudad.

Dentro de la NOM-001-SEDATU-2021 se incorpora la clasificación de espacio público por su administración otorgando el reconocimiento a la administración metropolitana como “Espacio público, o conjunto de espacios públicos, que son propiedad de uno o más órdenes de gobierno (federal, estatal y/o municipal) y en los que, por acuerdo mutuo o con el fin de simplificar procesos, unificar su imagen, garantizar su conservación, protección y/o servicio a las y los usuarios, se acordó un modo de administración conjunta, definiendo de común acuerdo sus atribuciones y obligaciones con base en las leyes y reglamentos correspondientes de manera participativa”.

Subsistema espacios públicos

Los espacios públicos son elementos estratégicos para el desarrollo sostenible de una ciudad en los que una adecuada gestión incide positivamente en

el bienestar de las personas generando cohesión, acceso a servicios, reduciendo el impacto ambiental, apoyando vínculos económicos, generando un sentido de comunidad, identidad cívica y cultura que tiene impacto en la seguridad urbana y contribuyendo al acceso universal a las oportunidades de la urbanización para las y los habitantes, dando cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Nueva Agenda Urbana y los compromisos asumidos por el país para lograr el desarrollo sostenible global y el bienestar de población.

Dentro de la NOM-001-SEDATU-2021 se clasifican a los espacios públicos bajo tres criterios: por su función, por su administración y por la escala de servicio brindada. Para fines de la identificación de elementos de espacios públicos metropolitanos se retoma la definición por escala de servicio:

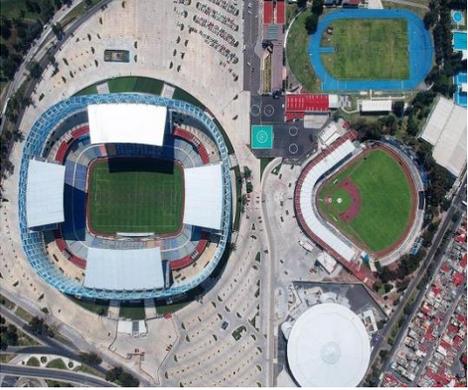
- b) Escala de servicio C-3.- Espacios públicos cuya escala de servicio busca atender a toda la población de una unidad urbana consolidada (alcaldía, municipio o ciudad), así como representar la imagen del territorio administrado por dicho nivel de gobierno.
- c) Escala de servicio D-4.- Espacios públicos que se reconocen como compartidos por dos o más entidades gubernamentales que se diferencian formal y funcionalmente; a la vez que se perciben como uno mismo por la población.
- d) Escala de servicio E-5.- Espacios públicos de mayor escala, que buscan resolver las demandas de grandes áreas, las actividades especializadas de la población en las metrópolis, las demandas regionales en zonas rurales y/o las demandas turísticas en zonas atractivas a esta industria.

Con base en la clasificación anterior, en la ZM de Puebla-Tlaxcala se pueden identificar dos tipos de espacios públicos, aquellos que están en funcionamiento o con algún tipo de infraestructura y los que pueden ser aprovechados por dos o más municipios (espacios forestales, cañadas, riberas, entre otros) como área verde metropolitana.

Tabla 47. Espacios públicos en la escala de servicio C-3, D-4 y E-5 en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Municipio	Espacio Público	Fotografía
Amozoc	Autódromo Miguel E. Abed	 <p data-bbox="1491 1347 1848 1412">Fuente: Archivo Autódromo Internacional Miguel E. Abed</p>

Municipio	Espacio Público	Fotografía
	Parque Estatal Flor del Bosque	 <p data-bbox="1444 399 1896 467">Fuente: Facebook. Parque Estatal Flor del bosque</p>
Cuatlancingo	Parque recreativo El Ameyal	 <p data-bbox="1472 773 1869 841">Fuente: Norma Marcial, El Sol de Puebla</p>
Puebla	Ecoparque Metropolitano	 <p data-bbox="1444 1092 1896 1161">Fuente: Agencia Enfoque, retomada de La Cronica Puebla.</p>
	Centro Cívico 5 de Mayo Los Fuertes que integra el Museo de la No Intervención Fuerte de Loreto, Monumento Histórico de Guadalupe, El Museo Interactivo Imagina, el Planetario de Puebla, el Auditorio de la Reforma, el Centro Expositor de Puebla, el Mirador de la Mantarraya, Lago de la Concordia, Estadio Olímpico Zaragoza	 <p data-bbox="1541 1438 1795 1468">Fuente: Puebla online</p>

Municipio	Espacio Público	Fotografía
	Parque Ecológico Revolución Mexicana	 <p data-bbox="1507 553 1837 581">Fuente: Transportamex.com</p>
	Parque del Cerro de Amalucan	 <p data-bbox="1472 919 1873 946">Fuente: Corazondepuebla.com.mx</p>
	Unidad Deportiva Vázquez Raña integra al estadio de Beisbol Hermanos Serdán, el Gimnasio Polideportivo Miguel Hidalgo y el Estadio Cuauhtémoc.	 <p data-bbox="1482 1357 1862 1385">Fuente: FB Estadios de México.</p>

Municipio	Espacio Público	Fotografía
	Africam Safari	 <p data-bbox="1438 467 1906 500">Fuente: https://intoleranciadiario.com</p>
San Martín Texmelucan	Centro Integral de Prevención y Participación Ciudadana	 <p data-bbox="1438 776 1906 889">Fuente: 2do. Informe de Gobierno, H. Ayuntamiento de San Martín Texmelucan 2014-2018.</p>
	Unidad Deportiva Ángeles Blancos	 <p data-bbox="1438 1101 1906 1177">Fuente: Gobierno Municipal San Martín Texmelucan @TexmelucanAyto</p>
Santa Apolonia Teacalco	Unidad Deportiva	

Municipio	Espacio Público	Fotografía
Mazatecochco de José María Morelos	Estadio San José del Agua	<p data-bbox="1507 201 1835 228">Fuente: Méxicoenfotos.com</p>  <p data-bbox="1432 553 1913 618">Fuente: https://mapsus.net/MX/estadio-san-jose-del-agua-mazatecochco-837905</p>
Zacatelco	Centro Turístico Ejidal "Gral. Domingo Arenas"	 <p data-bbox="1461 948 1881 976">Fuente: Global Dyne; google.maps.</p>
San Jerónimo Zacualpan	Parque Ecoturístico	 <p data-bbox="1625 1305 1717 1333">Fuente:</p> <p data-bbox="1472 1343 1871 1408">https://m.facebook.com/Enporios-Recepciones-109719748031547/</p>

Municipio	Espacio Público	Fotografía
San Pablo del Monte	Campo de Beisbol	 <p>Fuente: https://21noticiastlx.wordpress.com/2022/07/05/inicia-operativo-interinstitucional-de-seguridad-entre-los-gobiernos-de-tlaxcala-y-puebla/</p>
	Unidad Deportiva "Cuhatototla"	 <p>Fuente: Julio Cesar Torres; google.maps</p>

Fuente: Elaboración propia.

De los 39 municipios de la ZMPT sólo ocho cuentan con espacios públicos construidos de alcance metropolitano. Algunos de estos espacios no cuentan con infraestructura necesaria o se encuentran en abandono o deterioro.

Subsistema áreas verdes

La SEDATU (2022^a) define a las áreas verdes urbanas como toda superficie cubierta de vegetación natural o inducida, localizada en bienes del dominio público y que ofrece servicios ambientales. También se refiere a la parte o subdivisión de un espacio público específico que cuenta con vegetación, dedicada al esparcimiento, decoración y/o conservación.

Algunas de las áreas verdes espacios públicos con funciones de espacios públicos de alcance metropolitano donde se requieren acuerdos intermunicipales, interestatales o intersectoriales se encuentran en la tabla siguiente.

Tabla 48. Espacios públicos con posibilidad de ser aprovechados en la clasificación D-4³⁹ en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Municipio(s)	Espacio público
Teolocholco, Puebla y Tapatxco de Hidalgo	Parque Nacional la Malinche (primera y segunda pluma La Malinche y la joya La Malinche)
Puebla	Cerro Tepozuchitl
	Presa Valsequillo
Ocoyucan y Puebla	Reserva Estatal Sierra del Tentso
Puebla, Ocoyucan, San Andrés Cholula, Cuahtlancingo y Papalotla de Xicohténcatl	Ribera del río Atoyac
San Pedro Cholula	Cerro Zapotecas
Huejotzingo, San Salvador el Verde, Chiautzingo y San Felipe Teotlalcingo	Volcán Iztaccíhuatl, Parque Federal Iztaccíhuatl, Corredor Izta-Popo.
San Salvador el Verde	Santuario de las luciérnagas.
Chiautzingo y San Martín Texmelucan	Mendocina
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Presas San Miguel la presa y Mariano Matamoros

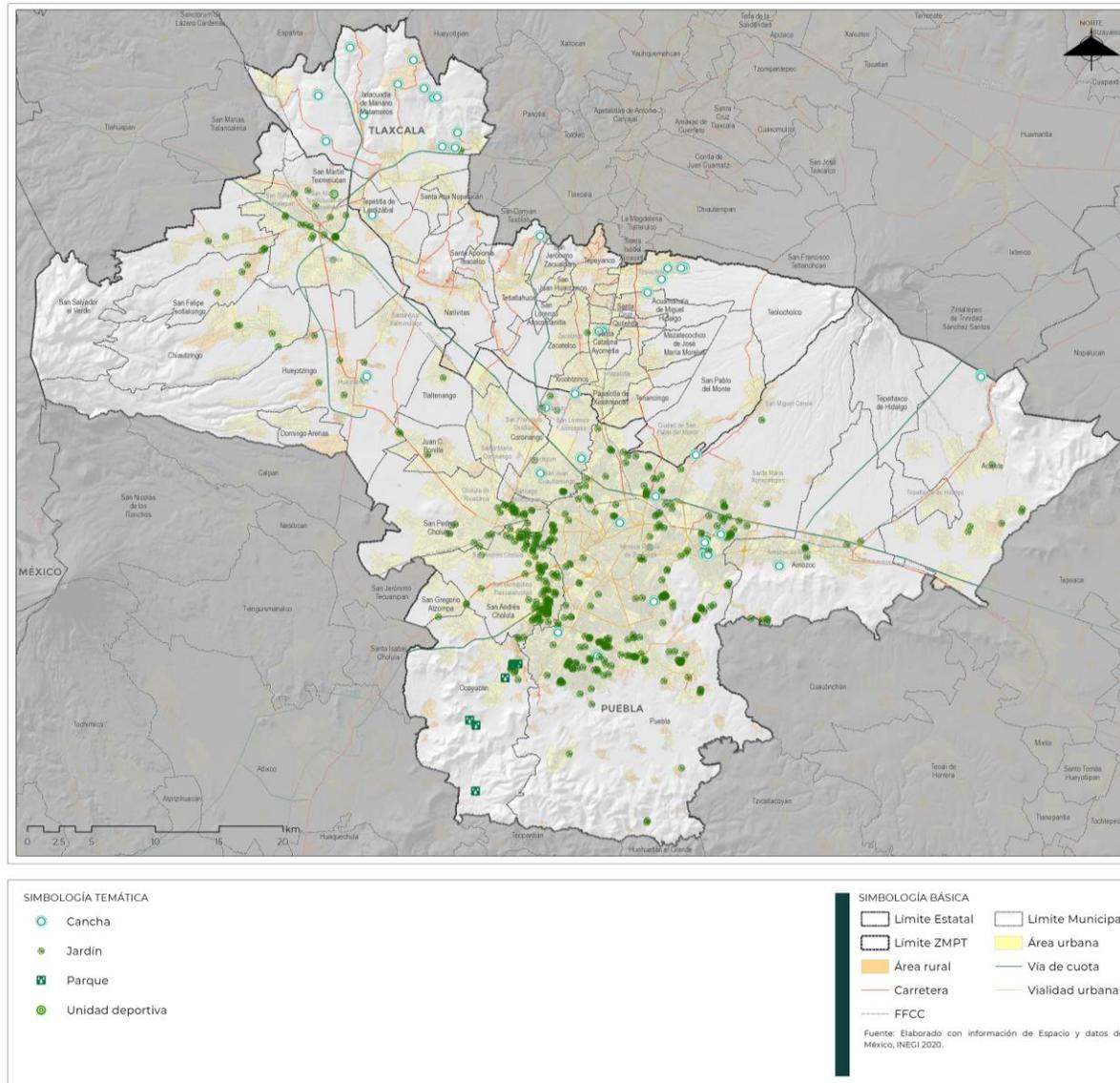
Fuente: Elaboración propia.

El proveer y cuidar de las áreas verdes en las ciudades y el arbolado urbano debe ser garantizado y protegido, ya que con esto se ofrece una mejor calidad de vida para la sana recreación y convivencia familiar.

Las recomendaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para construir ciudades saludables apuntan a que debe existir una buena disponibilidad, accesibilidad, calidad y seguridad de las áreas verdes. En este sentido, se recomienda un mínimo de 9 m² de áreas verdes por cada habitante que vive en una ciudad (OPS, 2016).

³⁹ Escala de servicio D-4.- Espacios públicos que se reconocen como compartidos por dos o más entidades gubernamentales que se diferencian formal y funcionalmente; a la vez que se perciben como uno mismo por la población.

Mapa 5. Áreas verdes y espacios públicos actuales en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020



Fuente: Elaborado con información de Espacio y datos de México, INEGI 2020.

Como se observa en el mapa anterior, las áreas verdes identificadas en la zona metropolitana por lo general están aisladas, es decir, no se encuentra una interconexión entre las áreas verdes urbanas por lo que su área de influencia es menor.

En el inventario de áreas verdes recabado para la elaboración de este documento se visualiza un déficit (valores negativos) con base en la cantidad de áreas verdes recomendada por número de habitantes urbanos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 49. Déficit / superávit de áreas verdes urbanas por municipio en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Entidad	Municipio en la ZMPT	Población urbana	Áreas verdes (AV) urbanas actuales					Km2 requeridos por municipio	Representación metropolitana de AV (%)	Déficit / superávit de área verde (km ²)
		2020	Camellón	Jardín	Área verde	Parque	Total (Km ²)por municipio			
Puebla	Acajete	67,167	0.00	0.00	0.00	0.00	0.011	0.605	2.22	-0.600
Puebla	Amozoc	114,172	0.11	0.06	0.00	0.00	0.164	1.028	3.77	-0.865
Puebla	Coronango	41,231	0.30	0.00	0.00	0.00	0.299	0.371	1.36	-0.072
Puebla	Cuautlancingo	128,586	0.05	0.01	0.04	0.00	0.110	1.157	4.25	-1.060
Puebla	Chiautzingo	19,611	0.00	0.00	0.00	0.00	0.004	0.176	0.65	-0.173
Puebla	Domingo Arenas	6,552	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.059	0.22	-0.059
Puebla	Huejotzingo	74,787	0.03	0.03	0.03	0.00	0.094	0.673	2.47	-0.581
Puebla	Juan C. Bonilla	19,222	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005	0.173	0.63	-0.168
Puebla	Ocoyucan	33,365	0.00	0.03	0.06	0.04	0.129	0.300	1.10	-0.171
Puebla	Puebla	1,641,278	1.38	0.51	0.01	0.00	1.922	14.772	54.22	-12.873
Puebla	San Andrés Cholula	152,465	0.13	0.44	0.01	0.00	0.590	1.372	5.04	-0.795
Puebla	San Felipe Teotlancingo	10,118	0.00	0.04	0.01	0.00	0.046	0.091	0.33	-0.045
Puebla	San Gregorio Atzompa	9,125	0.00	0.01	0.00	0.00	0.005	0.082	0.30	-0.077
Puebla	San Martín Texmelucan	150,271	0.06	0.04	0.00	0.00	0.168	1.352	4.96	-1.251
Puebla	San Miguel Xoxtla	12,060	0.03	0.00	0.00	0.00	0.034	0.109	0.40	-0.075
Puebla	San Pedro Cholula	136,779	0.07	0.21	0.00	0.00	0.276	1.231	4.52	-0.955
Puebla	San Salvador el Verde	32,639	0.00	0.01	0.00	0.00	0.015	0.294	1.08	-0.279
Puebla	Tepatlatxco de Hidalgo	18,374	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.165	0.61	-0.165

Entidad	Municipio en la ZMPT	Población urbana	Áreas verdes (AV) urbanas actuales					Km2 requeridos por municipio	Representación metropolitana de AV (%)	Déficit / superávit de área verde (km ²)
		2020	Camellón	Jardín	Área verde	Parque	Total (Km ²) por municipio			
Puebla	Tlaltenango	7,084	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.064	0.23	-0.064
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	27,289	0.00	0.00	0.00	0.00	0.052	0.246	0.90	-0.242
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	11,580	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.104	0.38	-0.104
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	21,763	0.01	0.00	0.00	0.00	0.018	0.196	0.72	-0.188
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	6,432	0.01	0.00	0.00	0.00	0.008	0.058	0.21	-0.051
Tlaxcala	Nativitas	12,890	0.00	0.00	0.00	0.00	0.001	0.116	0.43	-0.116
Tlaxcala	San Pablo del Monte	81,700	0.01	0.00	0.00	0.00	0.010	0.735	2.70	-0.725
Tlaxcala	Tenancingo	12,892	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.116	0.43	-0.116
Tlaxcala	Teolochocho	24,346	0.02	0.00	0.00	0.00	0.047	0.219	0.80	-0.199
Tlaxcala	Tepeyanco	6,632	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.060	0.22	-0.060
Tlaxcala	Tetlatlahuca	8,685	0.00	0.00	0.00	0.00	0.009	0.078	0.29	-0.076
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	33,279	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.300	1.10	-0.296
Tlaxcala	Xicohtzinco	14,197	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.128	0.47	-0.128
Tlaxcala	Zacatelco	45,587	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005	0.410	1.51	-0.406
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	4,061	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.037	0.13	-0.037
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	7,679	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.069	0.25	-0.069
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	5,684	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.051	0.19	-0.051
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	7,951	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.072	0.26	-0.072
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	4,624	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.042	0.15	-0.042
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	9,458	0.00	0.00	0.00	0.00	0.011	0.085	0.31	-0.085
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	5,557	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.050	0.18	-0.050

Fuente: Elaborado con información de Espacio y Datos de México, del Marco geoestadístico básico del Censo de Población y Vivienda 2020, disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>.

Conclusiones de espacios públicos y áreas verdes

Como parte de las conclusiones generales de este subsistema cabe denotar que existe una mayor concentración de espacios públicos y áreas verdes urbanas en el municipio de Puebla, en cuanto a los equipamientos de alcance metropolitano, la accesibilidad a estos sitios depende del nivel de conectividad de las poblaciones aledañas, sin embargo y con base en lo que se establece en el apartado de infraestructura para el transporte público (véase capítulo 2.5.3. Movilidad) se denota la evidente falta de conectividad intermodal entre el transporte público, las paradas de transporte público sin vinculación entre sí, la falta de señalización y el diseño geométrico deficiente de las vialidades e intersecciones que son factores que contribuyen a la falta de accesibilidad a los equipamientos metropolitanos para la población más vulnerable. Existe una disparidad de servicios públicos a lo largo de la ZM, la concentración de actividades y espacios en municipios centrales segrega a la población de los municipios periféricos por falta de movilidad accesible y eficiente.

Se debe resaltar que las condiciones generales de los espacios públicos de manera cualitativa, con excepción de los ubicados en la zona centro del municipio de Puebla y de San Andrés Cholula, se encuentran en deterioro, abandono o falta de mantenimiento e identidad, no existe una imagen homologada estatal, municipal ni metropolitana, por lo tanto una propuesta de homologación de espacios con señaléticas y mobiliario además de una distribución homogénea puede generar un sentido de apropiación, cohesión social e identidad como Zona Metropolitana.

Incorporar una imagen urbana metropolitana es importante para la cohesión social y la forma que las personas perciben la ciudad, es una manera de impacto que genera emociones y por lo tanto un sentido de pertenencia y arraigo al lugar que habitan a través de imágenes que permita a la población sentir y vivir su ciudad, por medio de elementos urbanos y sociales cotidianos que les recuerde el lugar al que pertenecen y viven.

2.3.2.5. Estado, déficit y superávit de equipamientos

Los equipamientos urbanos son “el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto” (SEDATU, 2022b).

Subsistema cultural y recreación

Se conforma por los inmuebles que dan cabida a las múltiples y diversas expresiones, servicios artísticos, así como culturales del país que requieren, por sus propias características, de espacios que de manera natural originen procesos de desarrollo e impacto social. Asimismo, son inmuebles y espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población y proporcionan a la población, la posibilidad de acceso a la recreación (SEDATU, 2022b).

Para la clasificación de este subsistema se encuentran los siguientes componentes:

a) Básicos

Biblioteca pública, establecimiento que contenga un acervo impreso o digital de carácter general con diversos títulos, catalogados y clasificados, y que se encuentre destinado a atender en forma gratuita a toda persona que solicite la consulta o préstamo del acervo en los términos de las normas administrativas aplicables. En la ZM de Puebla-Tlaxcala existen 126 bibliotecas públicas de ámbito municipal, en su mayoría concentradas en los municipios poblanos de Acajete, Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y San Martín Texmelucan, los restantes 34 municipios cuentan por lo menos con una biblioteca.

Tabla 50. Déficit / superávit de bibliotecas por población municipal en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022.

Entidad	Municipio	Bibliotecas existentes			Bibliotecas sugeridas			Déficit(-) / Superávit(+)		
		Municipal	Pública regional	Pública central	Municipal	Pública regional	Pública central	Municipal	Pública regional	Pública central
Puebla	Acajete	9	0	0	9	0	0	0	0	0
Puebla	Amozoc	2	0	0	4	1	0	-2	-1	0
Puebla	Coronango	4	0	0	3	0	0	1	0	0
Puebla	Cuautlancingo	3	0	0	7	0	0	-4	0	0
Puebla	Chiautzingo	3	0	0	4	0	0	-1	0	0
Puebla	Domingo Arenas	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Puebla	Huejotzingo	2	0	0	8	0	0	-6	0	0
Puebla	Juan C. Bonilla	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Puebla	Ocoyucan	1	0	0	5	0	0	-4	0	0
Puebla	Puebla	18	6	1	14	1	1	4	5	0
Puebla	San Andrés Cholula	11	0	0	3	1	0	8	-1	0
Puebla	San Felipe Teotlancingo	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Puebla	San Gregorio Atzompa	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Puebla	San Martín Texmelucan	7	0	0	7	1	0	0	-1	0
Puebla	San Miguel Xoxtla	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Puebla	San Pedro Cholula	13	0	0	5	1	0	8	-1	0
Puebla	San Salvador el Verde	2	0	0	7	0	0	-5	0	0
Puebla	Tepatlatxco de Hidalgo	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Puebla	Tlaltenango	1	0	0	1	0	0	0	0	0

Entidad	Municipio	Bibliotecas existentes			Bibliotecas sugeridas			Déficit(-) / Superávit(+)		
		Municipal	Pública regional	Pública central	Municipal	Pública regional	Pública central	Municipal	Pública regional	Pública central
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	2	0	0	6	0	0	-4	0	0
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	1	0	0	3	0	0	-2	0	0
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Tlaxcala	Nativitas	2	0	0	4	0	0	-2	0	0
Tlaxcala	San Pablo del Monte	3	0	0	2	1	0	1	-1	0
Tlaxcala	Tenancingo	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Teolochocho	3	0	0	3	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Tepeyanco	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Tetlatlahuca	4	0	0	2	0	0	2	0	0
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	4	0	0	2	0	0	2	0	0
Tlaxcala	Xicohtzinco	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Zacatelco	2	0	0	1	0	0	1	0	0
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehltla	1	0	0	1	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Cultural (SIC MEXICO), Cultura, 2021 y la metodología del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano para Educación y Cultura de SEDESOL (1999), estimaciones por tamaño de la población.

Casas de artesanías, son espacios de exhibición, difusión, formación y venta artesanal. Dentro de la ZM se encuentran 14 casas de artesanías ubicadas en los municipios de Amozoc, Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Tepatlaxco de Hidalgo, apenas cinco municipios de los 39 de la ZM.

Casas de cultura, es un espacio orientado al fortalecimiento de la cultura de las comunidades, cuya función básica es la de integrar a la comunidad para que disfrute de los bienes y servicios artísticos y culturales. Propicia la participación de todos los sectores de la población, con el fin de desarrollar aptitudes y capacidades de acuerdo con sus intereses, y relación con las distintas manifestaciones de la cultura. Actualmente en la ZM se contabilizan 29 casas de cultura con la siguiente distribución:

Tabla 51. Déficit / superávit de casas de cultura por municipio en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022.

Entidad	Municipio	Casas de cultura		
		Existentes	Sugeridas	Déficit(-) / superávit(+)
Puebla	Acajete	0	3	-3
Puebla	Amozoc	0	5	-5
Puebla	Coronango	0	2	-2
Puebla	Cuautlancingo	2	5	-3
Puebla	Chiautzingo	0	1	-1
Puebla	Domingo Arenas	1	0	1
Puebla	Huejotzingo	1	3	-2
Puebla	Juan C. Bonilla	1	1	0
Puebla	Ocoyucan	0	2	-2
Puebla	Puebla	19	65	-46
Puebla	San Andrés Cholula	1	6	-5
Puebla	San Felipe Teotlancingo	0	0	0
Puebla	San Gregorio Atzompa	0	0	0
Puebla	San Martín Texmelucan	1	6	-5
Puebla	San Miguel Xoxtla	0	0	0
Puebla	San Pedro Cholula	1	5	-4
Puebla	San Salvador el Verde	0	1	-1
Puebla	Tepatlxco de Hidalgo	0	1	-1
Puebla	Tlaltenango	0	0	0
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	0	2	-2
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	0	0	0
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	0	1	-1
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	0	0	0
Tlaxcala	Nativitas	0	1	-1
Tlaxcala	San Pablo del Monte	0	3	-3

Entidad	Municipio	Casas de cultura		
		Existentes	Sugeridas	Déficit(-) / superávit(+)
Tlaxcala	Tenancingo	0	0	0
Tlaxcala	Teolochoolco	0	1	-1
Tlaxcala	Tepeyanco	0	1	-1
Tlaxcala	Tetlatlahuca	0	1	-1
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	1	1	0
Tlaxcala	Xicohtzinco	0	1	-1
Tlaxcala	Zacatelco	1	2	-1
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	0	0	0
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	0	0	0
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	0	0	0
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	0	0	0
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	0	0	0
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	0	0	0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehltla	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Cultural (SIC MEXICO), Cultura, 2021 y la metodología del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano para Educación y Cultura de SEDESOL (1999), estimaciones por tamaño de la población.

Museo local, es aquel inmueble cuyo propósito principal es dar una visión integral de los valores comunitarios del lugar donde se ubican, mediante la exhibición de un acervo local. El total de museos locales en la ZM es de 21 con la siguiente distribución por municipios:

Tabla 52. Déficit / superávit de museos locales por municipio en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022

Entidad	Municipio	Museo Local actual	Museo Local sugerido	Déficit(-) / superávit(+)
Puebla	Acajete	0	1	-1
Puebla	Amozoc	0	3	-3
Puebla	Coronango	0	1	-1
Puebla	Cuatlancingo	0	3	-3
Puebla	Chiautzingo	0	0	0
Puebla	Domingo Arenas	0	0	0
Puebla	Huejotzingo	1	2	-1
Puebla	Juan C. Bonilla	0	0	0
Puebla	Ocoyucan	0	1	-1

Entidad	Municipio	Museo Local actual	Museo Local sugerido	Déficit(-) / superávit(+)
Puebla	Puebla	17	34	-17
Puebla	San Andrés Cholula	0	3	-3
Puebla	San Felipe Teotlalcingo	0	0	0
Puebla	San Gregorio Atzompa	0	0	0
Puebla	San Martín Texmelucan	0	3	-3
Puebla	San Miguel Xoxtla	0	0	0
Puebla	San Pedro Cholula	1	3	-2
Puebla	San Salvador el Verde	0	1	-1
Puebla	Tepatlxaco de Hidalgo	0	0	0
Puebla	Tlaltenango	0	0	0
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	0	1	-1
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	1	0	1
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	0	0	0
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	0	0	0
Tlaxcala	Natívitás	0	1	-1
Tlaxcala	San Pablo del Monte	1	2	-1
Tlaxcala	Tenancingo	0	0	0
Tlaxcala	Teolocholco	0	1	-1
Tlaxcala	Tepeyanco	1	0	1
Tlaxcala	Tetlatlahuca	0	0	0
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	0	1	-1
Tlaxcala	Xicohtzinco	0	0	0
Tlaxcala	Zacatelco	0	1	-1
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	0	0	0
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	0	0	0
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	0	0	0
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	0	0	0
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	0	0	0
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	0	0	0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehltla	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Cultural (SIC MEXICO), Cultura, 2021 y la metodología del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano para Educación y Cultura de SEDESOLFuente especificada no válida., estimaciones por tamaño de la población

Entidad	Municipio	Museos existentes			Museos sugeridos			Déficit(-) / superávit(+)		
		Regional	Sitio	Arte	Regional	Sitio	Arte	Regional	Sitio	Arte
Tlaxcala	Natávitás	0	3	0	0	3	0	0	0	0
Tlaxcala	San Pablo del Monte	0	0	0	0	0	1	0	0	-1
Tlaxcala	Tenancingo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Teolocholco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Tepeyanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Tetlatlahuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Papalotla de Xicohtécatl	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Xicohtzinco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Zacatelco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Cultural (SIC MEXICO), Cultura, 2021 y la metodología del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano para Educación y Cultura de SEDESOL (1999), estimaciones por tamaño de la población.

c) Especializado

Auditorio, como un elemento del equipamiento en el que se llevan a cabo eventos de carácter cívico, político, cultural, social y recreativo, entre otros. Consta de áreas de butaca para el público, escenario, cabina para proyección, servicios internos (camerinos, taller, bodega y sanitarios), servicios al público (vestíbulos, sanitarios y cafetería), estacionamiento público y privado, acceso y patio de maniobras, áreas verdes y libres. A escala metropolitana se encuentran cinco: Centro de Espectáculos Acrópolis del Gobierno del Estado, Sala Luis Cabrera de la Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Puebla, Sala de Usos Múltiples del Instituto Cultural Poblano, Auditorio de la Reforma de la Secretaría de Gobernación y el Centro de Convenciones de Puebla.

Tabla 54. Déficit / superávit de auditorios por municipio en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022

Entidad	Cve Mun	Municipio	Auditorio municipal actual	Auditorio municipal sugerido	Déficit(-) / superávit(+)
Puebla	001	Acajete	0	1	-1
Puebla	015	Amozoc	1	1	0
Puebla	034	Coronango	0	0	0
Puebla	041	Cuautlancingo	0	1	-1
Puebla	048	Chiautzingo	0	0	0
Puebla	060	Domingo Arenas	0	0	0
Puebla	074	Huejotzingo	0	1	-1
Puebla	090	Juan C. Bonilla	0	0	0
Puebla	106	Ocoyucan	0	0	0
Puebla	114	Puebla	9	15	-6
Puebla	119	San Andrés Cholula	1	1	0
Puebla	122	San Felipe Teotlalcingo	0	0	0
Puebla	125	San Gregorio Atzompa	0	0	0
Puebla	132	San Martín Texmelucan	2	1	1
Puebla	136	San Miguel Xoxtla	0	0	0
Puebla	140	San Pedro Cholula	1	1	0
Puebla	143	San Salvador el Verde	0	0	0
Puebla	163	Tepatlxco de Hidalgo	0	0	0
Puebla	181	Tlaltenango	0	0	0
Tlaxcala	015	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	0	0	0
Tlaxcala	017	Mazatecochco de José María Morelos	0	0	0
Tlaxcala	019	Tepetitla de Lardizábal	0	0	0
Tlaxcala	022	Acuamanala de Miguel Hidalgo	0	0	0
Tlaxcala	023	Nativitas	0	0	0
Tlaxcala	025	San Pablo del Monte	1	1	0
Tlaxcala	027	Tenancingo	0	0	0
Tlaxcala	028	Teolocholco	0	0	0
Tlaxcala	029	Tepeyanco	0	0	0
Tlaxcala	032	Tetlatlahuca	0	0	0
Tlaxcala	041	Papalotla de Xicohténcatl	0	0	0
Tlaxcala	042	Xicohtzinco	0	0	0
Tlaxcala	044	Zacatelco	0	0	0

Entidad	Cve Mun	Municipio	Auditorio municipal actual	Auditorio municipal sugerido	Déficit(-) / superávit(+)
Tlaxcala	051	San Jerónimo Zacualpan	0	0	0
Tlaxcala	053	San Juan Huactzinco	0	0	0
Tlaxcala	054	San Lorenzo Axocomanitla	0	0	0
Tlaxcala	056	Santa Ana Nopalucan	0	0	0
Tlaxcala	057	Santa Apolonia Teacalco	0	0	0
Tlaxcala	058	Santa Catarina Ayometla	0	0	0
Tlaxcala	059	Santa Cruz Quilehtla	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Cultural (SIC MEXICO), Cultura, 2021 y la metodología del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano para Educación y Cultura de SEDESOL (1999), estimaciones por tamaño de la población.

Teatro, que es el recinto constituido por espacios destinados a la representación de diversas especialidades de las artes escénicas y audiovisuales. Cuenta con escenario, áreas para intérpretes y espectadores, mecánica teatral e instalaciones especiales de sonido e iluminación. En la ZM se encuentran 22 teatros con la distribución municipal siguiente:

Tabla 55. Déficit / superávit de teatros por municipio en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022.

Entidad	Cve Mun	Municipio	Teatros actuales	Teatros propuestos	Déficit(-) / superávit(+)
Puebla	001	Acajete	0	1	-1
Puebla	015	Amozoc	0	1	-1
Puebla	034	Coronango	0	0	0
Puebla	041	Cuautlancingo	0	1	-1
Puebla	048	Chiautzingo	0	0	0
Puebla	060	Domingo Arenas	0	0	0
Puebla	074	Huejotzingo	0	1	-1
Puebla	090	Juan C. Bonilla	0	0	0
Puebla	106	Ocoyucan	0	0	0
Puebla	114	Puebla	20	14	6
Puebla	119	San Andrés Cholula	1	1	0
Puebla	122	San Felipe Teotlalcingo	0	0	0
Puebla	125	San Gregorio Atzompa	0	0	0
Puebla	132	San Martín Texmelucan	0	1	-1
Puebla	136	San Miguel Xoxtla	0	0	0
Puebla	140	San Pedro Cholula	1	1	0

Entidad	Cve Mun	Municipio	Teatros actuales	Teatros propuestos	Déficit(-) / superávit(+)
Puebla	143	San Salvador el Verde	0	0	0
Puebla	163	Tepatlatxco de Hidalgo	0	0	0
Puebla	181	Tlaltenango	0	0	0
Tlaxcala	015	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	0	0	0
Tlaxcala	017	Mazatecochco de José María Morelos	0	0	0
Tlaxcala	019	Tepetitla de Lardizábal	0	0	0
Tlaxcala	022	Acuamanala de Miguel Hidalgo	0	0	0
Tlaxcala	023	Natífvitas	0	0	0
Tlaxcala	025	San Pablo del Monte	0	1	-1
Tlaxcala	027	Tenancingo	0	0	0
Tlaxcala	028	Teolochoholco	0	0	0
Tlaxcala	029	Tepeyanco	0	0	0
Tlaxcala	032	Tetlatlahuca	0	0	0
Tlaxcala	041	Papalotla de Xicohténcatl	0	0	0
Tlaxcala	042	Xicohtzinco	0	0	0
Tlaxcala	044	Zacatelco	0	0	0
Tlaxcala	051	San Jerónimo Zacualpan	0	0	0
Tlaxcala	053	San Juan Huactzinco	0	0	0
Tlaxcala	054	San Lorenzo Axocomanitla	0	0	0
Tlaxcala	056	Santa Ana Nopalucan	0	0	0
Tlaxcala	057	Santa Apolonia Teacalco	0	0	0
Tlaxcala	058	Santa Catarina Ayometla	0	0	0
Tlaxcala	059	Santa Cruz Quilehtla	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Cultural (SIC MEXICO), Cultura, 2021 y la metodología del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano para Educación y Cultura de SEDESOL (1999), estimaciones por tamaño de la población.

Como se observa en el mapa anterior, la concentración de infraestructura cultural se encuentra en los municipios centrales de Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y en segundo plano en San Martín Texmelucan.

Algunos municipios como: Chiautzingo, Domingo Arenas, Ocoyucan, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla, San Salvador el Verde, Tepatlatxco de Hidalgo y Tlaltenango en Puebla, cuentan con al menos una biblioteca pública pero no cuentan con ningún otro espacio cultural. En el mismo sentido en Tlaxcala los municipios de: Acuamanala de Miguel Hidalgo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehtla, Tenancingo, Teolochoholco, Tepetitla de Lardizábal, Xicohtzinco carecen de espacios culturales.

Conclusiones de equipamiento del subsistema cultural

Se requiere la construcción de museos locales y casas de cultura, con base en las recomendaciones por tamaño de población de las localidades que componen la ZMPT, aprovechando el legado cultural e importancia histórica de la región. El equipamiento de carácter cultural orientado al conocimiento y la innovación, así como el legado histórico, se considera como un área de oportunidad a nivel metropolitano. Se recomienda apoyar a los gobiernos municipales para la elaboración de sus programas de desarrollo urbano y proyectos que prevean la propuesta de estos espacios como un elemento de crecimiento social para mejorar la calidad de vida de la población con accesibilidad y seguridad.

Las casas de cultura son centros que sirven para el fortalecimiento de las comunidades, así como para fomentar y fortalecer la creatividad, aprendizaje y sano esparcimiento según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Proveer de estos espacios a la población es ofrecer una alternativa de aprendizaje y ocupación para el fortalecimiento social y cultural de la población.

La promoción de museos locales, mediante colecciones, contenidos y aporte cultural, ofrecen una mejor comprensión del patrimonio colectivo, patrimonio cultural inmaterial y fomenta el carácter común de aquellos elementos que unen a la población local, esto se presenta como un área de oportunidad para la construcción de una pertenencia de la población a la zona metropolitana.

Subsistema educativo

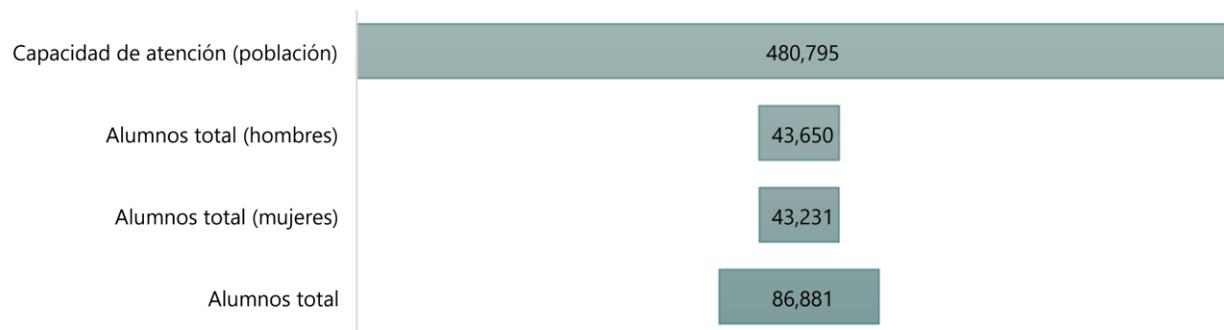
El análisis de la infraestructura educativa se realizó con base en la información del Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGED), de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Dentro de la ZM de Puebla-Tlaxcala se ubican 4,202 unidades educativas, de las cuales 78.22% son de nivel básico, 14.11% de nivel medio superior y solo 7.66% de nivel superior. Cabe señalar que el municipio que cuenta con mayor número de unidades en los tres niveles es el de Puebla con un total de 1,662. La concentración del equipamiento educativo se ubica en los municipios de Puebla, San Pedro Cholula y en San Martín Texmelucan.

Equipamiento de educación preescolar

Dentro de la educación básica se ubica el nivel preescolar o jardín de niños que atiende población en grupos entre los 3 a 5 años de edad, la dotación de este nivel se considera en localidades a partir de 2,500 habitantes y más.

Como se puede ver en la gráfica siguiente se atiende a 86,881 alumnos de nivel preescolar en la ZMPT que representa 18% de la capacidad total de las escuelas en la región, ese porcentaje es atendido en 3,406 aulas que están en uso con un aproximado de 26 niños por aula.

Gráfica 14. Atención de alumnos nivel preescolar de la ZM de Puebla-Tlaxcala vs. Capacidad de atención en escuelas, 2021



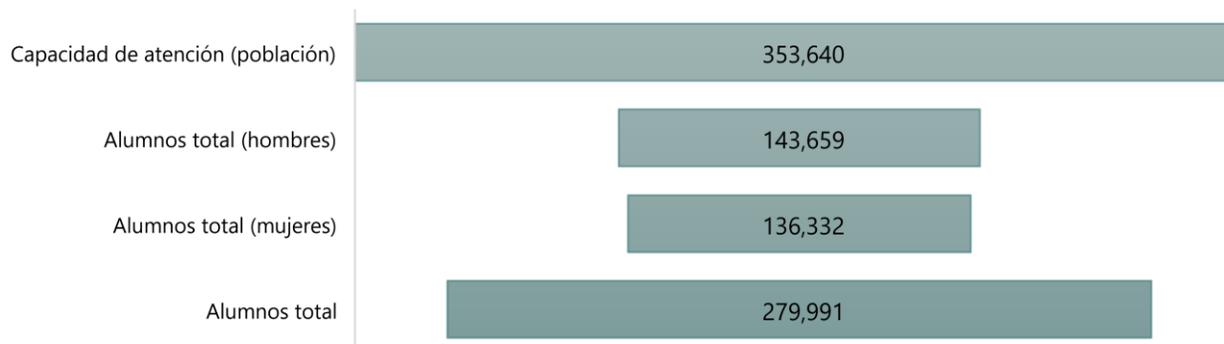
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP 2021.

Los municipios que tienen un porcentaje menor del 60% de alumnos inscritos en preescolar contra la capacidad instalada son: Ocoyucan y San Felipe Teotlalcingo en Puebla; Acuamanala de Miguel Hidalgo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Natívitas, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Teolochocho, Tepeyanco y Tetlatlahuca en Tlaxcala.

Equipamiento de educación primaria

En el caso del nivel de educación básica primaria y de acuerdo con SNEU, estos establecimientos se atiende la enseñanza de grupos de alumnos entre 6 y 14 años de edad, se imparten conocimientos científicos y culturales básicos. En cuanto al uso del equipamiento destinado a nivel primaria es mayor, se cubre 79% de la capacidad total instalada (véase gráfica siguiente) con un uso del 88% de las aula y un estimado de 30 alumnos por aula.

Gráfica 15. Atención de alumnos nivel primaria de la ZM de Puebla-Tlaxcala vs. Capacidad de atención en escuelas, 2021



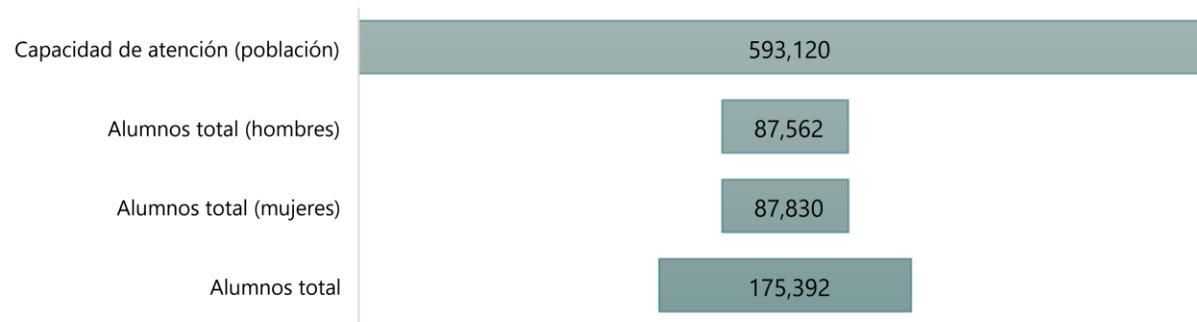
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP 2021.

Existen dos municipios donde se requiere ampliar la cobertura de este nivel de educación, Tlaltenango del estado de Puebla y Santa Ana Nopalucan de Tlaxcala; el resto de la ZMPT tiene superávit en establecimientos públicos de nivel básico en primaria.

Equipamiento de educación secundaria

En el caso de nivel básico secundaria se amplían los conocimientos en nivel elemental para que los educandos puedan continuar estudios de nivel medio superior y se atienden a jóvenes de 13 a 15 años de edad y hasta 17 años de edad en tercer grado. A nivel secundaria se utilizan 93% de las aulas existentes con una ocupación aproximada de 32 alumnos por aula y una atención de 175,392 alumnos.

Gráfica 16. Atención de alumnos nivel secundaria de la ZM de Puebla-Tlaxcala vs. Capacidad de atención en escuelas, 2021



Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP 2021.

De acuerdo con esta clasificación y con base en los datos de población, la ZMPT tiene superávit en establecimientos públicos de nivel básico en secundaria.

Equipamiento de educación media superior

Los equipamientos para atención de la educación media superior de la ZMPT integra a 593 unidades en total. En el caso de los establecimientos de nivel medio superior se determina la cobertura de los establecimientos por el radio de influencia recomendable que es de 2 a 5 kilómetros para el caso de localidades rurales y para las zonas urbanas es de 25 a 30 kilómetros.

, SEP 2021, con criterios de estimación basados en el SNEU Tomo I.

El nivel de cobertura de atención para el nivel medio superior es superior al 85% del territorio.

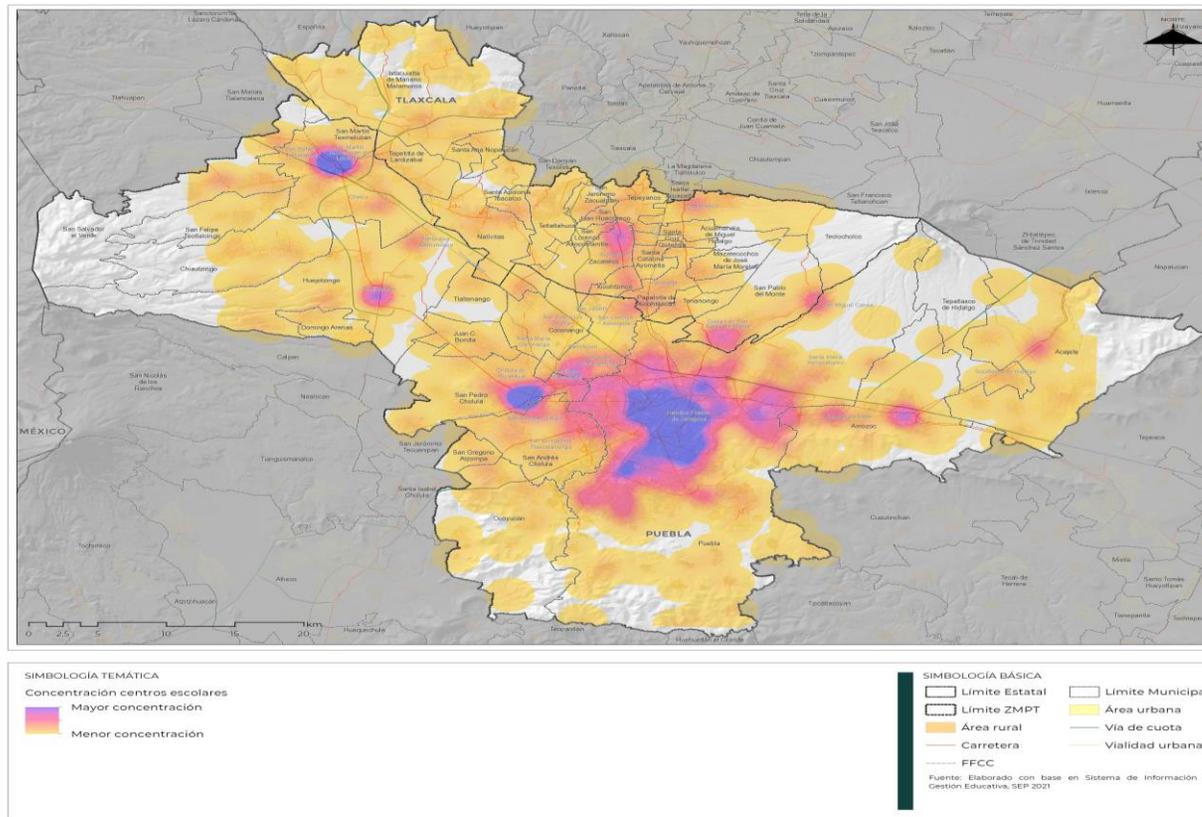
Los equipamientos de educación a nivel medio superior con los que cuenta la ZM en su mayoría se ubican en el estado de Puebla (312 unidades educativas); y únicamente 10 en el estado de Tlaxcala por lo que la cobertura se orienta más al primer estado.

Equipamiento de educación superior

En el caso de los establecimientos de nivel superior para determinar la cobertura de los establecimientos de este nivel se consideró el radio de influencia regional recomendable que es de 200 kilómetros y de cobertura al centro de población para educación superior urbano. Para fines de este ejercicio se toma el radio de atención regional mínimo de la educación inferior inmediata (educación media superior) que es de 25 km o 30 min de tiempo máximo de traslado por motivos escolares (*véase capítulo Tiempo de traslado*). Con esto y el número de establecimientos por municipio más la cobertura recomendada por radio de influencia se puede afirmar que la cobertura del equipamiento es al 100% del territorio, como como se observa en el siguiente mapa. Esta cobertura es relativa dado que esta depende de la oferta educativa y el interés de la población en acceder a esta.

La concentración del equipamiento educativo se ubica hacia los municipios de Puebla, San Pedro Cholula, Huejotzingo y en San Martín Texmelucan en Puebla y Zacatelco y San Martín Texmelucan en Tlaxcala como se observa en el mapa anterior.

Mapa 6. Concentración actual de servicios educativos en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2021



Fuente: Elaborado con base en Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP 2021 .

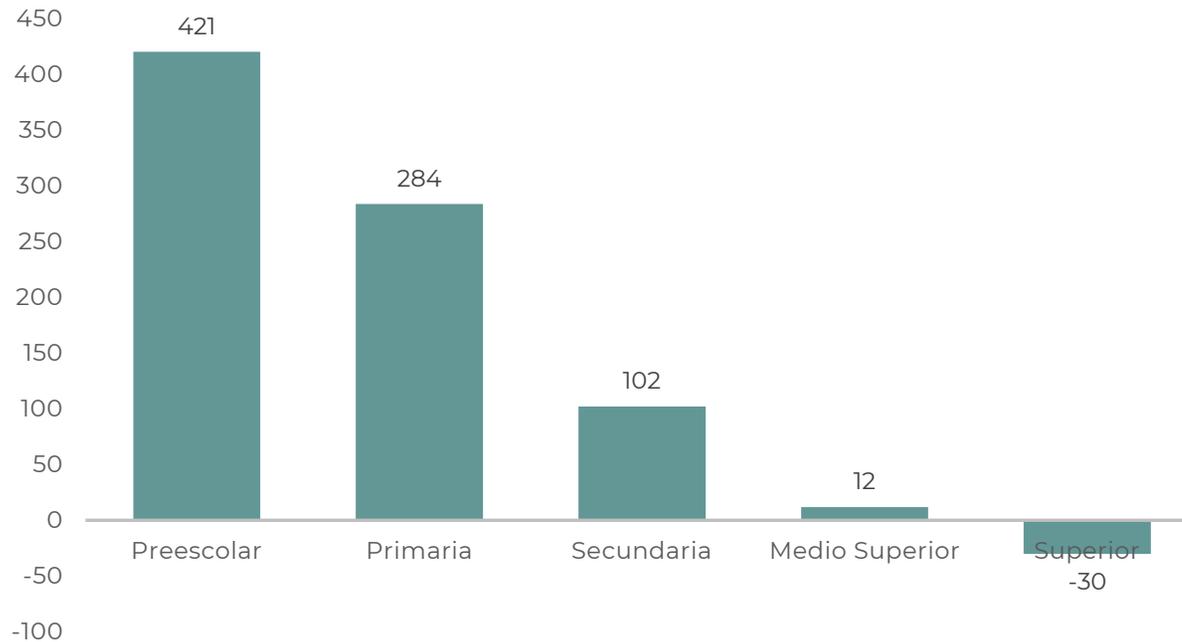
Como se puede ver en el mapa anterior, la concentración de los servicios educativos es en los centros urbanos actuales, por lo tanto, crear alternativas de distribución de estos servicios mediante una propuesta de descentralización y acercamiento de estos servicios a la población más vulnerable.

Conclusiones para el subsistema de Equipamiento educativo

En general, la ZMPT tiene superávit de equipamientos educativos, debe destacarse que como se establece en el apartado de rezago educativo (*véase capítulo de nivel educativo*) este creció 5.6% en población entre 6 y 14 años que no asiste a la escuela, esto aunado al bajo porcentaje de población con educación post básica y la disminución de viajes por motivos escolares, podría indicar que existe un nivel de deserción que a su vez afecta las matrículas y ocupación de los espacios construidos para este rubro.

Se considera que a nivel metropolitano el nivel preescolar tiene un superávit de 421 unidades, el nivel primaria de 284 unidades, secundaria de 102 unidades, medio superior de 12 unidades y la educación superior por población tiene un déficit de 30 unidades como se ve en la gráfica siguiente.

Gráfica 17. Déficit / Superávit en equipamiento educativo a nivel metropolitano, ZM de Puebla-Tlaxcala 2021



Fuente: Elaborado con base en Sistema de Información y Gestión Educativa, SEP 2021, estimaciones de requerimientos de unidades escolares por rangos de edad y recomendaciones del SNEU Tomo I.

Asimismo, en los resultados de la especialización económica (*véase capítulo Índices de especialización económica*) se observa la orientación hacia la industria de la construcción y a los servicios al productor (profesionales y de apoyo a los negocios, transporte y correo e información en medios masivos, financieros e inmobiliarios), así como a servicios al consumidor, principalmente servicios educativos y de salud. Además, la riqueza cultural e histórica de la región, la especialización en los servicios de recreación y esparcimiento, alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas y otros servicios, así como el crecimiento en proyectos de generación de energías renovables se presentan como un área de oportunidad para el crecimiento, desarrollo y oportunidad de crear un polo de especialización técnica, certificaciones e innovaciones en los sectores más fuertes de la región metropolitana.

Subsistema salud

La infraestructura de salud se analizó con base en la información de la Dirección General de Información de Salud y el Catálogo de Clave Única de Establecimiento de Salud (CLUES), que clasifica en cuatro tipos de unidades de atención relacionado a la Salud (US): de apoyo, asistencia social, consulta externa y hospitalización, donde por municipio encontramos las siguientes unidades.

Las Unidad de Asistencia e Inclusión Social, (UAIS), tiene entre sus atribuciones el dirigir programas, modelos, acciones y servicios de asistencia social y rehabilitación, en coordinación con los diferentes órdenes de Gobierno.

En la ZMPT sólo se identifican tres unidades en operación de este tipo de los cuales dos son del IMSS (uno en San Pedro Cholula y uno en Puebla) y uno pertenece al DIF Estatal en el municipio San Andrés Cholula⁴⁰. Para los UAIS que pertenecen al DIF Estatal y municipales tenemos 13 adicionales a las identificadas en el CLUES donde: seis se encuentran en el municipio de Puebla, dos estatales y 4 municipales; dos en San Andrés Cholula, uno municipal y uno estatal; dos en Cuautlancingo donde uno es exclusivo para la atención del adulto mayor; uno en los municipios de Huejotzingo, Tlaltenango, San Pedro Cholula y Papalotla.

Considerando que la población total es de 3,199,530 hab., con un índice de envejecimiento del 7.5% y 118,887 personas con alguna discapacidad podemos observar que las UAIS no son suficientes para la atención de la población.

Es importante mencionar que los municipios de mayor población de adultos mayores está en el Estado de Tlaxcala y el único servicio de asistencia social para atención a los adultos mayores está en el municipio de Cuautlancingo.

⁴⁰ Dentro del CLUES no se cuenta con la ubicación exacta, sin embargo, la ubicación se localizó en trabajo de campo.

Las unidades de apoyo a la atención en el sistema de salud permiten dotar de soporte a este nivel asistencial con cuestiones administrativas tanto de recursos humanos como técnicos; dentro de la ZMPT se encuentran 36 unidades de este tipo con la siguiente distribución: Amozoc tres; Cuautlancingo dos; Huejotzingo tres; Puebla 27 y; San Andrés Cholula uno. 20 de las unidades de apoyo son de la Secretaría de Salud, nueve de servicios privados y siete divididos entre el ISSSTE, IMSS, servicios estatales y servicios municipales.

Como se puede ver en el siguiente mapa, estas US se encuentran concentrados en los municipios de Puebla, parte de este fenómeno puede deberse a que Tlaxcala tiene sus oficinas de gobierno en el municipio capital del Estado con el mismo nombre y que pertenece a la ZM Tlaxcala-Apizaco.

En la ZMPT se localizan 585 **US de Consulta Externa** de las cuales 504 se encuentran en funcionamiento, 238 de instancias públicas, 266 US privadas, todas estas con un nivel de atención de primer nivel de acuerdo con el CLUES; 505 unidades pertenecen al estado de Puebla, con 1,357 consultorios, y 80 unidades con 198 consultorios en el estado de Tlaxcala.

Respecto a las unidades de hospitalización, en la zona metropolitana se ubican 234 unidades en total de las cuales 186 se encuentran en operación y 48 fuera de operación, de los que se encuentran en operación 26 son públicos y 160 privados; del total de instancias de hospitalización en el Estado de Puebla, 209 hospitales en Puebla cuentan con atención de segundo nivel con 4,406 camas de hospitalización y seis de tercer nivel con 973 camas de hospitalización. En Tlaxcala se ubican 19 US de segundo nivel con 212 camas de hospitalización, y no se cuenta servicios de tercer nivel o especializados.

La **Cruz Roja Mexicana**, con una Unidad de Salud en el municipio de Huejotzingo, esta unidad es de hospitalización y su atención es de segundo nivel, de acuerdo al SNEU ofrece servicios de atención a pequeñas y medianas cirugías, generalmente tiene área de urgencias consultorios, rayos x, quirófano, control de equipos y esterilización. Para este tipo de establecimientos se recomienda tener entre 6 y 12 camas y se deberán establecer en localidades a partir de los 10,000 habitantes. La capacidad de atención que brinda esta US es de 6,000 habitantes, por lo que en la ZMPT este tipo de establecimiento representa un **déficit** de atención.

En el caso de las **US del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE)**, existen 15 US, de las cuales 14 son de consulta externa y una de hospitalización. Las 14 unidades de consulta externa son Unidades de Medicina Familiar, que de acuerdo al SNEU, en este tipo de establecimientos se proporciona atención médica familiar y odontología, medicina preventiva y gineco-obstetricia. Estos establecimientos se deben ubicar en localidades a partir de 1,500 habitantes. Tienen una cobertura de 3,165 derechohabientes de acuerdo con el SNEU. Por lo que en la ZMPT su capacidad de atención es de 44,310 derechohabientes lo que establece que actualmente cuentan con un **superávit a nivel regional**.

En el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en la ZM de Puebla-Tlaxcala se cuenta con 28 US, de las cuales 24 son de consulta externa. De acuerdo con el SNEU el radio de influencia recomendable para estas unidades es de 15 km y tiene una capacidad de atención para 4,800 derechohabientes. De acuerdo con la información del SNEU, la cobertura de estas unidades es de **115,200 derechohabientes** a nivel Zona

Metropolitana, y una cobertura de 360 km para este tipo de unidades. El radio de atención de estas unidades es muy amplio y puede prestar servicio a toda la población metropolitana, sin embargo; las condiciones de atención dependen de la instancia que lo regula.

En la ZMPT es necesario detonar la construcción de más unidades de este tipo de atención para poder cubrir a la población que así lo requiera. Con base en las recomendaciones del tamaño de la población se pueden establecer nuevas unidades en los municipios de Amozoc, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula y San Pablo del Monte. Se requiere por lo menos la construcción de **4 unidades** por el tamaño de la población.

En el caso de las unidades pertenecientes a la Secretaría de Salud (SS); en la ZMPT se ubican 238 unidades, de las cuales 222 son de consulta externa y de primer nivel de atención, el resto son de segundo nivel de atención y unidades de hospitalización.

Las de primer nivel son unidades médicas que otorgan servicios de consulta externa general, atención a pacientes en observación y deberá contar con al menos consultorios de medicina general, estomatología, curaciones, sala de usos múltiples, sala de espera, y sanitarios. Estas unidades tienen un radio de servicio que va de 5 a 15 km y una capacidad de atención de 5,000 habitantes. Por lo tanto, en la ZMPT estas unidades tienen una capacidad total de atención de hasta 610,000 habitantes. Es necesario realizar un análisis más detallado para determinar la falta o no de estas unidades en la ZMPT.

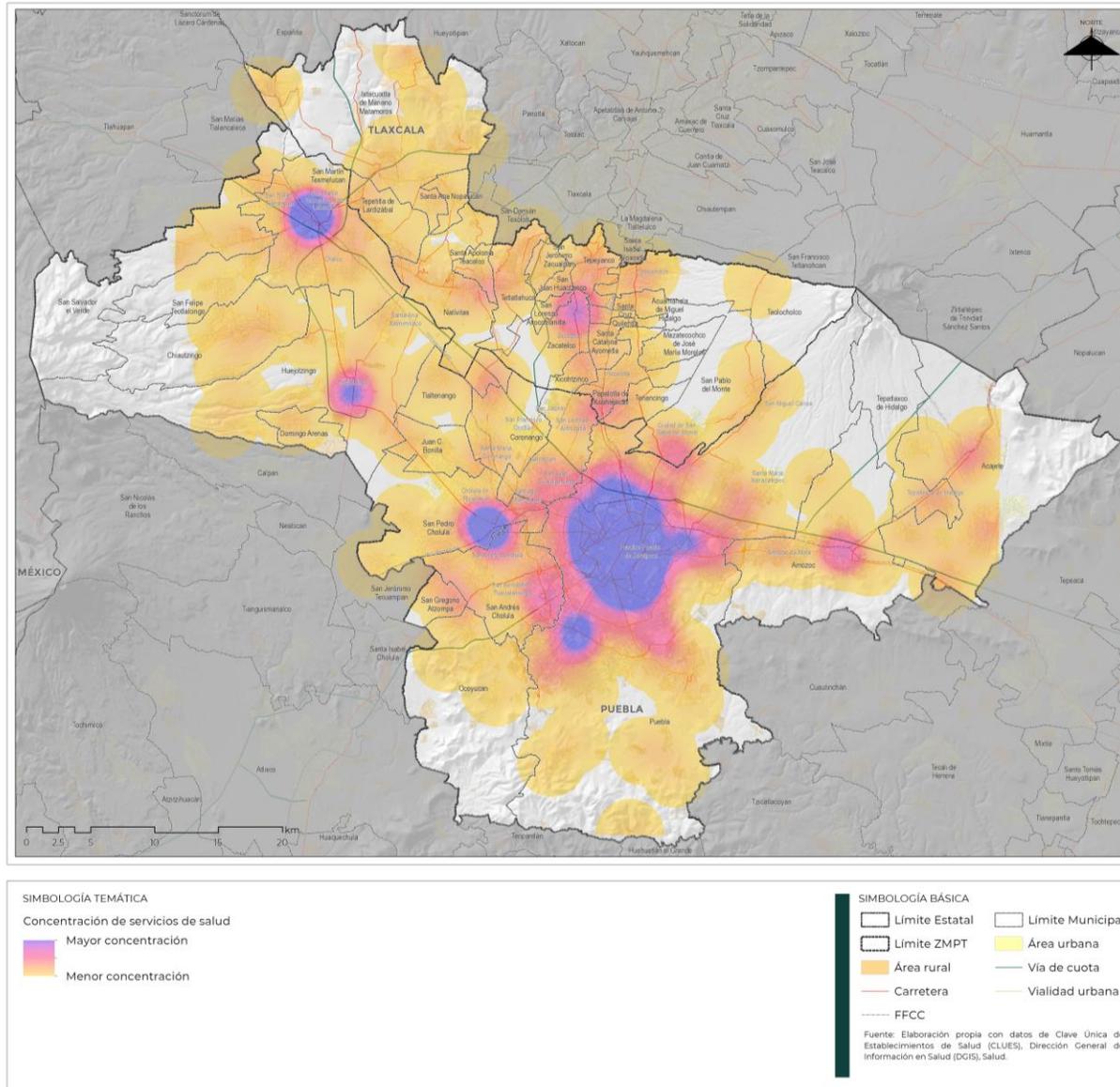
Las 16 unidades de atención restantes son de hospitalización, sin embargo, 13 son de segundo nivel de atención y tres de tercer nivel. En la ZMPT tiene una capacidad de atención de hasta 78,000 habitantes para brindar servicio. Actualmente se cuenta con suficiencia de atención sin tomar en cuenta la calidad de los servicios que no se analizó para la elaboración de este programa.

Conclusiones del subsistema salud

A nivel general, la concentración del servicio, como en la mayoría de los servicios, se encuentra en la zona urbana del municipio de Puebla, como se observa en el mapa.

Como se establece en el apartado ocupación y empleo, derivado de la etapa de transición demográfica en la que se encuentra la población de la ZMPT, la Población Económicamente Activa (PEA) se incrementó entre 2010 y 2020 de casi medio millón de personas que trabajan o tienen alguna actividad económica, Es decir que con este incremento en el mercado laboral formal también aumentará la afiliación de población para acceder a servicios de salud diferentes al que provee el Estado.

Mapa 7. Concentración de servicios de salud en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaborado con Información del CLUES, Dirección General de Información en Salud (DGIS), Salud 2022.

El análisis de los servicios de salud indica que existe un déficit de unidades de la Cruz Roja Mexicana, este servicio es para la atención a localidades que no cuentan con otro tipo de atención y es necesaria para atenciones primarias y de emergencias.

Se requiere el aumento de las Unidades de Asistencia e Inclusión Social (UAIS) para atención a grupos de adultos mayores y personas con discapacidad, dentro de las instancias de salud existe atención preferencial para adultos mayores, pero no de atención específica a este grupo.

Es necesario detonar la construcción o escalada de unidades de salud para niveles de atención de segundo y tercer nivel, que, aunque por radio de influencia cubra casi en su totalidad la ZMPT, la accesibilidad depende del tipo de derechohabiencia a la que la población pertenece.

Aumentar la calidad de los servicios de salud fue alguno de los rubros sobresalientes tanto en el trabajo de campo (encuestas a transeúntes) como en los talleres de participación elaborados para este programa.

Por el lado de las unidades médicas familiares, la oferta es equiparable a la demanda, además la amplia oferta de consultorios privados reduce la presión que estas unidades puedan tener, sin embargo; es importante la atención que prestan a las poblaciones vulnerables.

Subsistema abastos

En la ZM de Puebla-Tlaxcala se identifican 43 mercados a nivel metropolitano y se cuenta con una central de abastos ubicada en el municipio de Puebla que atiende cerca de medio millón de personas a la semana, está integrada por 5 naves, más de 810 bodegas, 280 locales y 824 puestos (CEDAP, S/F). Las problemáticas a las que se ha enfrentado este equipamiento son más del ámbito social, donde se puede encontrar el corte del suministro de agua por parte de la empresa agua de Puebla ante la negativa del 70% de los locatarios para cubrir el pago de su adeudo por los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento.

Tabla 56. Estimación de centrales de abasto necesarios⁴¹ en la ZMPT, 2020.

Entidad	Municipio	Centrales de abasto actuales	Centrales de abasto estatal indispensable	Centrales de abasto regional indispensable	Déficit / Superávit de Central de abastos
Puebla	Puebla	1	0	1	0
Puebla	San Pedro Cholula	0	1	0	-1
Total metropolitano		1	1	1	-1

Fuente: Elaboración propia con datos del anuario estadístico de Puebla 2021 y Tlaxcala 2017.

⁴¹ En la estimación de centrales de abasto por tamaño de población sólo dos municipios tienen la capacidad de instalación, los municipios que no aparecen en la tabla están en ceros.

En cuanto a la central de abastos regional, por el radio de influencia es suficiente para satisfacer a la población, sin embargo, una central de abastos estatal sería pertinente, dado que existe una localidad (San Pedro Cholula como se observa en la tabla anterior) con las características suficientes.

Por otro lado, destaca como nodo comercial el tianguis de San Martín Texmelucan con una superficie aproximada de 20 hectáreas, a donde llegan comerciantes y compradores de todo el país. En este sentido, durante los recorridos en campo y las entrevistas se identificó la influencia del tianguis en la dinámica de empleos y movilidad en municipios aledaños, los principales sitios de influencia son Huejotzingo, San Mateo Ayecac y Tepetitla de Lardizábal.

Las tiendas Diconsa pertenecen a una empresa de participación estatal mayoritaria que pertenece al Sector Desarrollo Social. Tiene el propósito de contribuir a la superación de la pobreza alimentaria, mediante el abasto de productos básicos y complementarios a localidades de alta y muy alta marginación, con base en la organización y la participación comunitaria. Por lo tanto, es una estrategia de distribución y acceso al abasto público a precios justos, estos pueden ser partícipes en políticas públicas de distribución de la canasta básica, aun cuando la distribución espacial de estas tiendas (como se observa en el mapa siguiente) se encuentra en casi todo el territorio metropolitano aún se tiene un déficit que cubrir, sobre todo en municipios que no tienen este tipo de equipamiento.

La estimación de abastos en la ZMPT, cuya base de cálculo es el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU) de la SEDESOL 2000. A nivel metropolitano se cuenta con 91 tianguis, con déficit de 20 por el tamaño de las localidades; existen 43 mercados públicos municipales y se requieren 49, por lo tanto, se tiene un déficit de seis; de tiendas Diconsa existen 60 y el requerimiento son 120 por lo que se tiene un déficit de 60.

Tabla 57. Estimación para el subsistema de abasto público de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2017

Entidad	Municipio	Tianguis existentes	Tianguis sugeridos por tamaño de pob.	Déficit / Superávit de Tianguis	Tianguis rurales sugeridos por tamaño de pob.	Mercados públicos existentes	Mercados públicos sugeridos	Déficit / Superávit Mercados	Tiendas Diconsa existentes	Tiendas Diconsa sugeridos	Déficit / Superávit Diconsa
Puebla	Acajete	9	6	3	3	1	3	-2	3	9	-6
Puebla	Amozoc	0	2	-2	2	1	2	-1	1	4	-3
Puebla	Coronango	1	3	-2	0	0	0	0	1	3	-2
Puebla	Cuatlancingo	0	5	-5	2	1	2	-1	0	7	-7
Puebla	Chiautzingo	1	1	0	3	0	3	-3	3	4	-1
Puebla	Domingo Arenas	0	1	-1	0	0	0	0	0	1	-1
Puebla	Huejotzingo	1	3	-2	5	1	5	-4	1	8	-7
Puebla	Juan C. Bonilla	0	1	-1	1	1	1	0	0	2	-2

Entidad	Municipio	Tianguis existentes	Tianguis sugeridos por tamaño de pob.	Déficit / Superávit de Tianguis	Tianguis rurales sugeridos por tamaño de pob.	Mercados públicos existentes	Mercados públicos sugeridos	Déficit / Superávit Mercados	Tiendas Diconsa existentes	Tiendas Diconsa sugeridos	Déficit / Superávit Diconsa
Puebla	Ocoyucan	1	5	-4	0	0	0	0	0	5	-5
Puebla	Puebla	44	8	36	6	30	6	24	11	14	-3
Puebla	San Andrés Cholula	5	3	2	0	1	0	1	0	3	-3
Puebla	San Felipe Teotlalcingo	1	1	0	1	0	1	-1	0	2	-2
Puebla	San Gregorio Atzompa	1	1	0	1	0	1	-1	0	2	-2
Puebla	San Martín Texmelucan	1	6	-5	1	1	1	0	1	7	-6
Puebla	San Miguel Xoxtla	1	1	0	0	0	0	0	0	1	-1
Puebla	San Pedro Cholula	2	3	-1	2	1	2	-1	2	5	-3
Puebla	San Salvador el Verde	1	2	-1	5	1	5	-4	0	7	-7
Puebla	Tepatlaxco de Hidalgo	0	1	-1	0	1	0	1	0	1	-1
Puebla	Tlaltenango	1	1	0	0	0	0	0	0	1	-1
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1	2	-1	4	1	4	-3	10	6	4
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	1	1	0	0	0	0	0	0	1	-1
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	1	2	-1	1	0	1	-1	3	3	0
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Tlaxcala	Nativitas	1	0	1	4	1	4	-3	5	4	1
Tlaxcala	San Pablo del Monte	1	2	-1	0	0	0	0	2	2	0
Tlaxcala	Tenancingo	1	1	0	0	0	0	0	0	1	-1
Tlaxcala	Teolochohco	1	1	0	1	0	1	-1	2	2	0
Tlaxcala	Tepeyanco	1	0	1	2	0	2	-2	3	2	1
Tlaxcala	Tetlatlahuca	1	0	1	2	0	2	-2	3	2	1
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	1	1	0	1	0	1	-1	1	2	-1
Tlaxcala	Xicohtzinco	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Tlaxcala	Zacatelco	2	1	1	0	1	0	1	1	1	0
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	1	0	1	1	0	1	-1	1	1	0
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	1	1	0	0	0	0	0	0	1	-1
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0

Entidad	Municipio	Tianguis existentes	Tianguis sugeridos por tamaño de pob.	Déficit / Superávit de Tianguis	Tianguis rurales sugeridos por tamaño de pob.	Mercados públicos existentes	Mercados públicos sugeridos	Déficit / Superávit Mercados	Tiendas Diconsa existentes	Tiendas Diconsa sugeridos	Déficit / Superávit Diconsa
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	1	0	1	1	0	1	-1	1	1	0
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0
Total metropolitano		91	71	20	49	43	49	-6	60	120	-60

Fuente: Elaboración propia con datos del anuario estadístico de Puebla 2021 y Tlaxcala 2017.

Conclusiones del subsistema de abastos

A nivel regional se cuenta con una central de abastos regional, sin embargo, por el número de población se puede incorporar una unidad de apoyo que sería central de abastos estatal. En este sentido, se deben contemplar las implicaciones que estos equipamientos requieren, tanto de espacio como de conectividad.

Existe un considerable déficit en cuanto al acceso a los servicios de abasto público, principalmente tiendas Liconsa y Diconsa, en la ZM de Puebla-Tlaxcala existen municipios como Amozoc, Cuautlancingo, Huejotzingo, San Pedro Cholula y San Salvador El Verde que por su crecimiento poblacional podrían presentar déficit en tianguis, mercados y servicios de abasto público.

Subsistema gobierno y administración pública

Son todas aquellas “instalaciones para facilitar la organización y el buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población, a través del ejercicio de los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) y los tres poderes que conforman la República (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), ya sea de manera central, desconcentrada o descentralizada” (SEDATU, 2022b).

a) Básicos

Delegaciones municipales, estatales, federales y otras oficinas desconcentradas. En el ámbito municipal se encuentran tres figuras del gobierno para la gestión en este ámbito: la presidencia municipal, presidencia municipal auxiliar y los presidentes de comunidad.

Tabla 58. Equipamiento de oficinas de presidencia municipal y de comunidad en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Entidad	Cve Mun	Municipio	Presidencia municipal	Presidencia municipal auxiliar	Presidente de comunidad
Puebla	001	Acajete	1	6	0
Puebla	015	Amozoc	1	2	0
Puebla	034	Coronango	1	2	0
Puebla	041	Cuautlancingo	1	1	0
Puebla	048	Chiautzingo	1	3	0
Puebla	060	Domingo Arenas	1	0	0
Puebla	074	Huejotzingo	1	3	0
Puebla	090	Juan C. Bonilla	1	1	0
Puebla	106	Ocoyucan	1	2	0
Puebla	114	Puebla	2	10	0
Puebla	119	San Andrés Cholula	1	5	0
Puebla	122	San Felipe Teotlancingo	1	0	0
Puebla	125	San Gregorio Atzompa	1	1	0
Puebla	132	San Martín Texmelucan	1	10	0
Puebla	136	San Miguel Xoxtla	1	0	0
Puebla	140	San Pedro Cholula	1	7	0
Puebla	143	San Salvador el Verde	1	5	0
Puebla	163	Tepatlaxco de Hidalgo	1	0	0
Puebla	181	Tlaltenango	1	0	0
Tlaxcala	015	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1	0	9
Tlaxcala	017	Mazatecochco de José María Morelos	1	0	4
Tlaxcala	019	Tepetitla de Lardizábal	1	0	1
Tlaxcala	022	Acuamanala de Miguel Hidalgo	1	0	4
Tlaxcala	023	Nativitas	1	0	4
Tlaxcala	025	San Pablo del Monte	1	0	12
Tlaxcala	027	Tenancingo	1	0	0
Tlaxcala	028	Teolocholco	1	0	8
Tlaxcala	029	Tepeyanco	1	0	2
Tlaxcala	032	Tetlatlahuca	1	0	4
Tlaxcala	041	Papalotla de Xicohténcatl	1	0	3
Tlaxcala	042	Xicohtzinco	1	0	0
Tlaxcala	044	Zacatelco	1	0	7
Tlaxcala	051	San Jerónimo Zacualpan	1	0	0

Entidad	Cve Mun	Municipio	Presidencia municipal	Presidencia municipal auxiliar	Presidente de comunidad
Tlaxcala	053	San Juan Huactzinco	1	0	0
Tlaxcala	054	San Lorenzo Axocomanitla	1	0	0
Tlaxcala	056	Santa Ana Nopalucan	1	0	0
Tlaxcala	057	Santa Apolonia Teacalco	1	0	0
Tlaxcala	058	Santa Catarina Ayometla	1	0	3
Tlaxcala	059	Santa Cruz Quilehltla	1	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos del DENU 2022, INEGI.

Con base en la información dentro del DENU 2022, los 39 municipios de la ZM cuentan con un equipamiento para administración municipal (presidencia municipal), los municipios de Acajete, Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Chiautzingo, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula y San Salvador el Verde cuentan con presidencias municipales auxiliares; los municipios de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Natívitas, , San Pablo del Monte, Teolocholco, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Zacatelco y Santa Catarina Ayometla reconocen la figura de los presidentes de comunidad y cuentan con una edificación para su gestión.

En cuanto a las oficinas de representación del gobierno estatal, se encuentran comisiones, delegaciones estatales, secretarías de estado, institutos, consejos y oficinas de atención ciudadana, estas instancias se clasifican según su actividad en: administración pública en general; impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público; actividades administrativas de instituciones de bienestar social y; regulación y fomento del desarrollo económico como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 59. Equipamiento: oficinas de representación estatal en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022

Entidad	Municipio	Actividad (SCIAN)	No. de oficinas
Puebla	Acajete	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	3
Puebla	Amozoc	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	3
Puebla	Coronango	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	1
Puebla	Cuautlancingo	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	3
		Administración pública en general	1
Puebla	Domingo Arenas	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	1
Puebla	Huejotzingo	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	5
		Administración pública en general	2

Entidad	Municipio	Actividad (SCIAN)	No. de oficinas
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	8
		Regulación y fomento del desarrollo económico	1
Puebla	Puebla	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	73
		Administración pública en general	40
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	58
		Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	1
		Regulación y fomento del desarrollo económico	9
Puebla	San Andrés Cholula	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	4
		Administración pública en general	2
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	7
		Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	2
Puebla	San Martín Texmelucan	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	16
		Administración pública en general	3
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	3
		Regulación y fomento del desarrollo económico	1
Puebla	San Miguel Xoxtla	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1
Puebla	San Pedro Cholula	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	5
		Administración pública en general	3
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	3
		Regulación y fomento del desarrollo económico	2
Puebla	Tepatlxco de Hidalgo	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	1
Subtotal de oficinas de representación estatal			263
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	5
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	2
		Regulación y fomento del desarrollo económico	1
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1

Entidad	Municipio	Actividad (SCIAN)	No. de oficinas
Tlaxcala	Nativitas	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1
		Administración pública en general	1
Tlaxcala	San Pablo del Monte	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	3
		Administración pública en general	5
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	2
Tlaxcala	Teolochohco	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1
Tlaxcala	Tetlatlahuca	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	1
Tlaxcala	Zacatelco	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	4
		Administración pública en general	2
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	6
		Regulación y fomento del desarrollo económico	1
Subtotal de oficinas de representación estatal			37
Total metropolitano			300

Fuente: Elaboración propia con datos del DENU 2022, INEGI.

Como se puede observar en la tabla anterior, la mayoría de las oficinas de representación estatal se encuentran concentradas en los municipios centrales o los municipios estratégicos para el quehacer de la administración estatal. Los municipios de mayor concentración de oficinas de representación estatal son Puebla y San Martín Texmelucan. El total metropolitano de oficinas de representación estatal es de 300, 12.33% se encuentran en municipios de Tlaxcala y 87.67% en municipios poblanos.

Entre las oficinas de representación federal que se ubican en la ZM Puebla-Tlaxcala se encuentran: el INE, Procuraduría Agraria, INAH, CONACULTA, CONAFE, SEP, INAPAM, INPI, Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo, PROSPERA, CNDH, Delegación Federal de la Secretaría de Gobernación, INEGI, INM, INDAABIN, CONAGUA, CONAFOR, CONAZA, INSUS, PROFEPA, SEMARNAT, DIF, SADER, entre otros. Estas instancias se clasifican según su actividad en: administración pública en general; regulación y fomento del desarrollo económico; actividades administrativas de instituciones de bienestar social; impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público y; regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente, como se puede ver en la siguiente tabla.

La representación de las oficinas federales se encuentran concentradas en los municipios de Amozoc, Huejotzingo, Puebla, San Andrés Cholula, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Nativitas, San Pablo del Monte, Tetlatlahuca y

Zacatelco; con base en la metodología del SNEU (1999) de SEDESOL las capitales estatales son las recomendadas para albergar a las representaciones federales y oficinas de atención para acciones administrativas federales, sin embargo, para determinadas acciones de estrategia algunas representaciones se encuentran distribuidas en otros municipios estratégicos.

b) Intermedio

Instalaciones de justicia de las entidades federativas, que son aquellos inmuebles en los cuales se realizan funciones administrativas relacionadas con la impartición de Justicia en su ámbito de competencia.

Los municipios cuentan con equipamiento de oficinas para la impartición de justicia entre las que figuran las comandancias de policía, módulos de seguridad pública, oficinas de seguridad pública, juez de paz, juzgados civil, juzgados penales, agencias, centros de justicia, procuraduría, entre otros.

Con base en la información de INEGI se observa que 23 de los 39 municipios de la ZMPT cuentan con al menos una oficina para la impartición de justicia, entre los municipios en los que el DENU no registró unidades son: Cuautlancingo, San Gregorio Atzompa, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Tenancingo, Teolocholco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Xicohtzinco, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehla.

La concentración de dichas instalaciones se encuentra principalmente en los municipios de mayor población como se puede ver en el mapa anterior.

c) Especializado

Cuartel General Militar. Instalaciones de la Secretaría de la Defensa Nacional que se caracterizan por ser un grupo constituido por el comandante del estado mayor, comandantes de armas, jefes de servicio y tropas, reunidos para que el comandante desarrolle sus funciones de mando. Este espacio se encuentra en el municipio de Puebla.

Tabla 60. Equipamiento para la Defensa Nacional en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022

Entidad	Municipio	Área	Intalaciones
Puebla	Puebla	25 Zona Militar	1
Tlaxcala	Natívitás	Secretaría de la Defensa Nacional	1
Total metropolitano			2

Fuente: Elaboración propia con datos del DENU 2022, INEGI.

Instalación de Seguridad Pública. Son los espacios, inmuebles y construcciones de Sistema Penitenciario y dependencias encargadas de la Seguridad Pública a nivel federal, de las entidades federativas y/o los municipios. Estos espacios se encuentran concentrados en cinco municipios:

Tabla 61. Equipamiento para Seguridad Pública en la ZM Puebla-Tlaxcala 2022

Entidad	Municipio	Tipo	Nivel	Instalaciones
Puebla	Huejotzingo	Agencia estatal de investigación	Estatal	1
		Centro de readaptación social municipal	Municipal	1
		Juzgado penal estatal	Estatal	1
Puebla	Puebla	Centro de reinserción social estatal	Estatal	1
		Asuntos penales	Estatal	1
		Juzgado penal	Estatal	1
Puebla	San Andrés Cholula	Centro de internamiento para adolescentes	Estatal	1
		PGJ Delitos de alto impacto	Federal	1
		Juzgado penal	Federal	1
Puebla	San Pedro Cholula	Centro de reinserción social regional	Estatal	1
		Juzgado penal	Municipal	1
Tlaxcala	San Pablo del Monte	Justicia Estatal	Estatal	1
Total metropolitano				12

Fuente: Elaboración propia con datos del DENU 2022, INEGI.

Del equipamiento para la seguridad hacia la readaptación social en la ZMPT existen tres espacios: el Centro de readaptación social municipal en Huejotzingo; el Centro de reinserción social estatal en Puebla y el Centro de internamiento para adolescentes en San Andrés Cholula.

Con base en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, “la seguridad pública es una función a cargo de la Federación de los Estados y los Municipios, que tiene como fines salvaguardar la integridad y derechos de las personas, para esto son necesarios aquellos equipamientos que coadyuven para la impartición de la justicia y la aplicación de la ley. Estas instalaciones requieren de características más específicas y espacios seguridad en su funcionamiento.

Instalación de Procuración de Justicia. Son los espacios, inmuebles y construcciones de las Instituciones de la Federación y entidades federativas que integran al Ministerio Público, los servicios periciales, policías de investigación y demás auxiliares de aquel.

Dentro de las instalaciones de procuración de justicia en la ZM están: agencias del ministerio público, comandancias de policía, comandancias auxiliares, comisarías de seguridad pública municipal, áreas de investigación, policía municipal, policía auxiliar, policía federal de caminos, subcomandancias y módulos de policía ministerial, entre otros.

Los municipios de Cuautlancingo, San Gregorio Atzompa, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Tenancingo, Teolochoholco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohténcatl, Xicohtzinco, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehltla carecen de instalaciones de procuración de justicia, de los cuales, Cuautlancingo, Coronango y San Pablo del Monte cuentan con un total de delitos del fuero común por encima de los 1,500 en los últimos siete años que son los municipios que podrían beneficiarse en el proyecto y desarrollo de más equipamientos para la procuración de la justicia para apoyo municipal y estatal en la procuración de justicia.

Cementerio municipal. En la ZMPT existen 108 unidades para un total de 3,199,530 habitantes, lo que indica un déficit de poco más de 6,200 unidades a nivel metropolitano que pudiera cubrir a toda la población. Existen nuevos procesos para la disposición de restos humanos como la cremación los cuales pueden ser cubiertos por los servicios de cremación privados.

Los municipios de Amozoc, Coronango, Tepatlaxco de Hidalgo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal, Teolochoholco, Tetlatlahuca y Santa Apolonia Teacalco, no cuentan con cementerio municipal; el municipio de Natávitlas no tiene disponible la información.

Depósito vehicular municipal (corralón). Predio donde se da el servicio de depósito de vehículos; consiste en la guarda y custodia en locales de vehículos infraccionados, abandonados, retenidos, accidentados o descompuestos en caminos, remitidos por la autoridad competente.

Tabla 62. Depósitos vehiculares municipales en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022.

Entidad	Cve Mun	Municipio	Establecimiento
Puebla	041	Cuautlancingo	Corralón
Puebla	114	Puebla	Corralón
Puebla	114	Puebla	Corralón Fiscalía General del Estado
Puebla	114	Puebla	Depósito Oficial de Vehículos
Puebla	140	San Pedro Cholula	Depósito Roldan Hermanos
Puebla	140	San Pedro Cholula	Corralón de Seguridad Vial del Estado
Puebla	140	San Pedro Cholula	Corralón Guevara
Puebla	140	San Pedro Cholula	Corralón Municipal

Fuente: Elaboración propia con datos del DENU 2022, INEGI.

Estos depósitos se encuentran en tres municipios de los 39 de la ZM, la mayoría se ubican en San Pedro Cholula, seguido de Puebla y uno en Cuautlancingo.

Estación de bomberos municipal. Instalación operativa ubicada en un municipio, la cual, acorde con la superficie territorial bajo su responsabilidad, población, establecimientos mercantiles e industriales, que cuenta con el equipo necesario para prestar los servicios inherentes al Heroico Cuerpo de Bomberos. El municipio de Puebla cuenta con ocho estaciones de bomberos y cuatro municipios con una estación.

Conclusiones del subsistema de gobierno y administración pública

Los espacios del subsistema de gobierno y administración pública son fundamentales en la organización y funcionamiento de las sociedades y se establecen principalmente en los centros de población. Se debe mantener el contacto entre las instituciones públicas y la población para la solución de diversas problemáticas dentro de la comunidad.

La representatividad en la administración local de recaudación, los centros de readaptación social, agencias del ministerio público federal, Procuraduría General de la República y oficinas de gobierno federales y estatales, se encuentran cubiertas a nivel regional, sin la limitante de poder construir algún otro espacio de esta índole.

Todos los municipios cuentan con al menos una oficina de gobierno o palacio municipal y algunos no cuentan con oficinas para la impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público (San Gregorio Atzompa, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Tenancingo, Teolocho, Tetlatlahuca, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehltla)

Puebla es el municipio que agrupa la mayor cantidad de delitos totales, sin embargo el reforzamiento y construcción de estos espacios a nivel metropolitano y municipal coadyuvaría a una impartición de la justicia más eficiente.

La homogeneidad en la prestación de estos servicios debe ser necesariamente de la mano con los marcos jurídicos de ambas entidades y acuerdos establecidos a nivel metropolitano para facilitar las relaciones entre la población y las organizaciones sociales para la construcción de una comunidad segura y que se desarrolle en un ambiente de paz y tranquilidad con el respaldo de las instituciones que provea un equilibrio social.

2.3.2.6. *Inventario habitacional, disponibilidad de vivienda en la zona metropolitana*

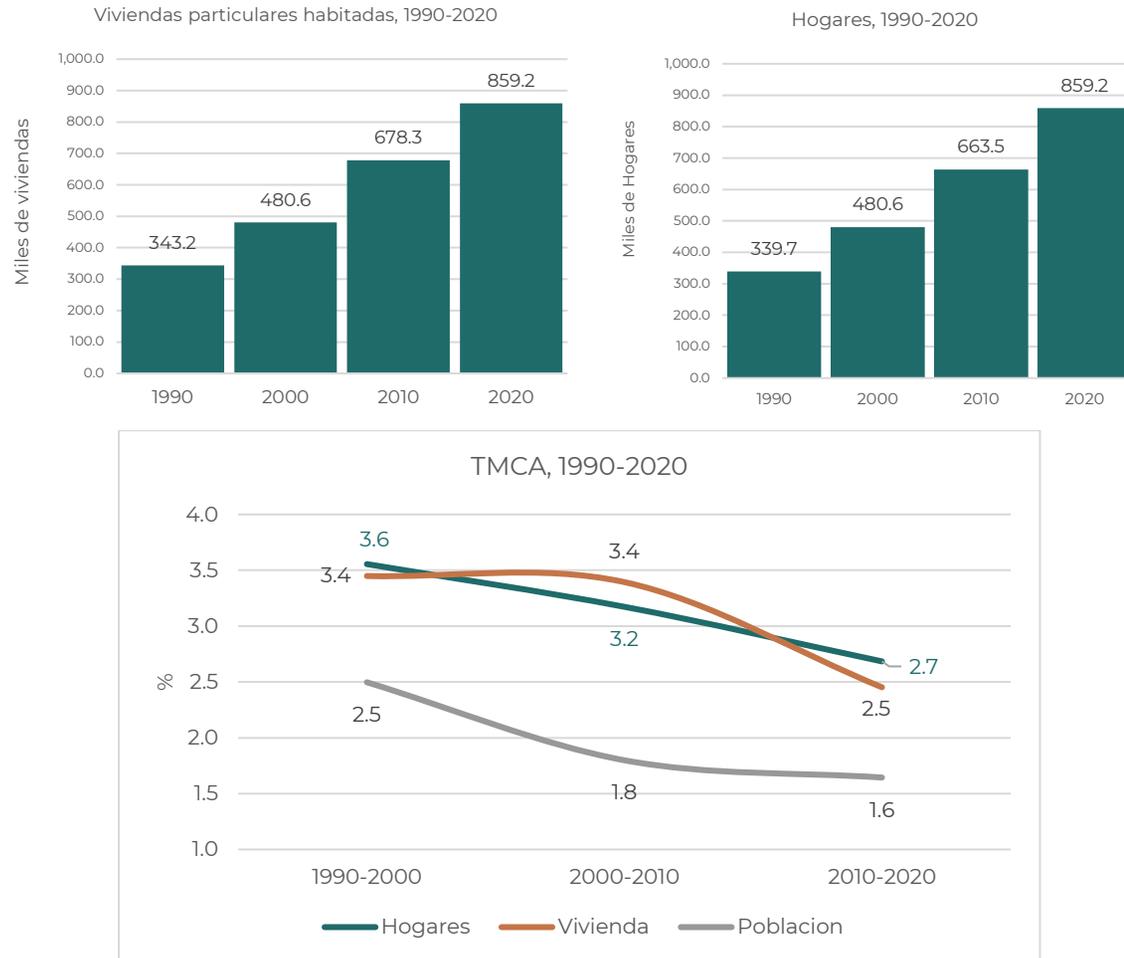
El análisis de la vivienda permite identificar las principales características del entorno urbano y social, considerando su calidad constructiva y de servicios, y relacionado estrechamente con las condiciones socioeconómicas de sus habitantes.

Tendencia del crecimiento de la vivienda

En la ZMPT, el crecimiento del número de viviendas ha sido elevado: en 1990 el número de viviendas particulares habitadas fue de 343.2 mil viviendas, las cuales crecieron a 480.6 mil en 2000, 678.3 mil en 2010 y 859.2 mil en 2020. Como consecuencia la tasa de crecimiento de la vivienda es de 3.4% entre 1990 y 2000, y se conserva en 3.4% entre 2000 y 2010 y disminuye a 2.5% entre 2010 y 2020. Esta última tasa es mayor al promedio poblacional (1.6%), debido al aumento en el número de hogares, como se observa en las gráficas siguientes.

En 1990 el número de hogares era de 339.7 mil, los que aumentaron a 480.6 mil hogares en 2000, al 2010 los hogares en la ZMPT aumentan a 663.5 mil y en el 2020 son 859.2 mil hogares. Su tasa de crecimiento entre 1990 a 2000 es de 3.6%, y disminuyo a 3.2% entre 2000 y 2010 y a 2.7% entre 2010 y 2020. De esta forma, la dinámica de crecimiento de la vivienda está relacionada con la dinámica de crecimiento de los hogares.

Gráfica 18. Dinámica de crecimiento de la vivienda particular habitada y hogares en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 1990- 2020



Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1990-2020. TMCA Tasa de crecimiento medio anual.

Entre 1990 y 2020 el incremento de la vivienda ha sido de 515,944 viviendas particulares habitadas, de las cuales, cerca de la mitad (49.9%) se produjeron en el municipio de Puebla, el municipio de San Andrés Cholula absorbió el 7.5% del incremento de la vivienda y el de Cuautlancingo 7%

del total. El municipio de Amozoc participó con el 4.9%, San Pedro Cholula con el 4.5% y San Martín Texmelucan con 4.1%. En los municipios metropolitanos de Tlaxcala el de San Pablo del Monte participó con el 2.3% del incremento total.

El municipio de Puebla es el que concentra el mayor número de viviendas, acorde con el número de habitantes que residen en éste, siendo 477.6 mil viviendas en 2020. Los siguientes seis municipios en importancia son San Andrés Cholula (44.8 mil viviendas), Cuautlancingo (41.2 mil), San Martín Texmelucan 38.3 mil), San Pedro Cholula (36.6 mil), Amozoc (31.6 mil) y Huejotzingo (31.6 mil).

En cuanto a su dinámica reciente, entre 2010 y 2020, 10 municipios tuvieron altas tasas de crecimiento (Cuautlancingo, Ocoyucan, San Andrés Cholula, Huejotzingo, Coronango, Juan C. Bonilla, Amozoc, Tepeyanco, San Salvador el Verde y Papalotla de Xicohtécatl) los cuales tuvieron tasas comprendidas entre 3% a 7.6% anual. Sin embargo cinco municipios tuvieron crecimientos absolutos mayores a 8 mil viviendas en la última década: Puebla, Cuautlancingo, San Andrés Cholula, Amozoc y Huejotzingo. En estos municipios se concentró 71.6% de la producción habitacional de la ZM de Puebla-Tlaxcala.

Características de la vivienda

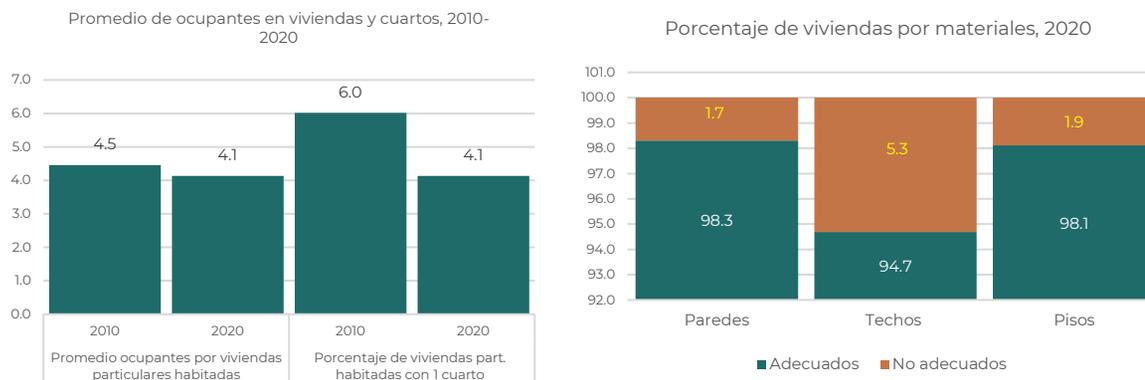
En relación con las características de la vivienda, las gráficas siguientes muestran el perfil de la vivienda metropolitana entre 2010 y 2020:

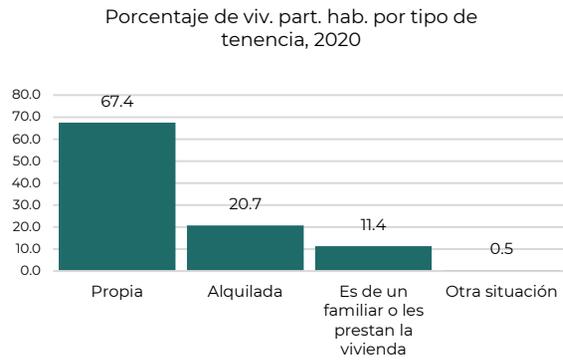
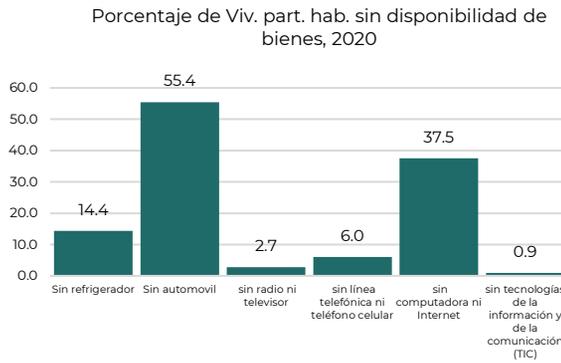
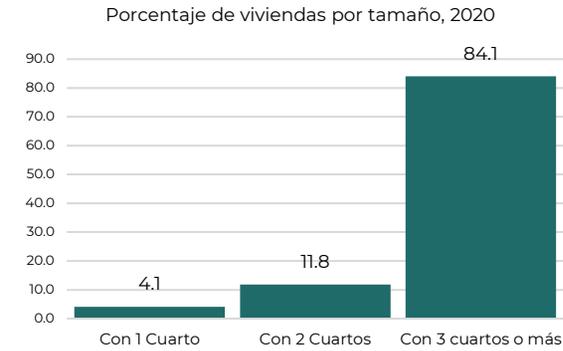
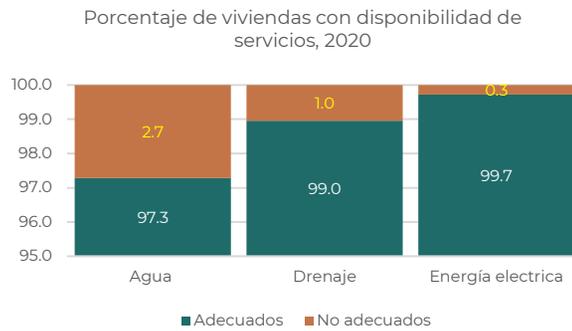
- En el promedio de ocupantes por vivienda, éste disminuyó de 2010 a 2020 de 4.5 a 4.1, mientras que el promedio de ocupantes por cuarto en los mismos años pasó de 6 a 4.1. Siete municipios tienen un mayor promedio de ocupantes por vivienda (Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Mazatecochco de José María Morelos, San Pablo del Monte, Santa Cruz Quilehla, San Juan Huactzinco y Tenancingo), siendo estos municipios con un perfil rural o de transición urbana; por el contrario, los municipios de Puebla, San Andrés Cholula y Cuautlancingo, tienen un promedio de menos de 3.5 habitantes por vivienda, los que se caracterizan por su perfil urbano
- En el tamaño de la vivienda por el número de cuartos, en 2020 4.1% tenían un cuarto, 11.8% dos cuartos y 84.1% más de tres cuartos, indicativos de un proceso de consolidación de las viviendas. En cuanto al porcentaje de viviendas con un cuarto, es decir, con cuarto redondo, donde sus habitantes deben realizar distintas actividades y funciones, el cual generalmente se le considera como un indicador de rezago, cinco municipios tienen una mayor proporción de estas viviendas (San Pablo del Monte, Domingo Arenas, Acajete, Amozoc y Tepatlaxco de Hidalgo), con un rango de entre 6.1% a 9.3% de viviendas con un cuarto.
- Respecto a los materiales en paredes, hay un déficit de 1.7% de las viviendas construidas con materiales no adecuados, bien sea por el uso de materiales ligeros o que no son resistentes a las condiciones climáticas. En techos aumenta el déficit a 5.3% de viviendas con techos de materiales no adecuados y 1.9% de las viviendas aún tienen piso de tierra. Los municipios con mayor proporción de viviendas con piso de tierra son los de Mazatecochco de José María Morelos (10.9%), Chiautzingo y San Felipe Teotlalcingo (9.2% cada uno), Domingo Arenas (8.2%) y Santa Ana Nopalucan (5.9%). Los municipios con mayor déficit de viviendas con materiales de paredes de materiales no adecuados son los de Mazatecochco de José María Morelos (14%), San Felipe Teotlalcingo (9.4%), Chiautzingo (9.1%), San Gregorio Atzompa (8%),

Tlaltenango (7.5%), Tetlatlahuca (7.3%) y San Salvador el Verde (7.2%). En cuanto a las viviendas con déficit en techos con materiales no durables, estos se ubican en San Felipe Teotlalcingo (27.5%), Tlaltenango (22.1%), Chiautzingo (21.5%), San Salvador el Verde (17.4%) y Domingo Arenas (16.1%).

- En la disponibilidad de servicios, hay un 2.7% de viviendas sin agua en la vivienda o predio, 1% de las viviendas no tiene drenaje y 0.3% carecen de energía eléctrica. En 2020, las viviendas con agua fuera de la vivienda o predio se ubica su déficit en los municipios de Acajete (12.8%), Ocoyucan (11.2%), Amozoc (11.1%), Coronango (10.6%), Tepatlaxco de Hidalgo (7%) y Juan C Bonilla (6.3%).
- Los municipios con mayor proporción de viviendas sin drenaje adecuado son los de Domingo Arenas (6.6%), Acajete (4.9%) y Tlaltenango (4%). Sin energía eléctrica los mayores déficit de vivienda se localizan en los municipios de Acajete (1.4%), Domingo Arenas, Tepatlaxco de Hidalgo y Mazatecochco de José María Morelos (1% cada uno).
- En cuanto a la disponibilidad de bienes, 14.4% no tienen refrigerador, 55.4% carecen de auto, 2.7% no tienen radio o internet, 6% no tienen línea telefónica o celular, 37.5% no tienen computadora y 0.9% carecen de tecnologías de información o comunicación.
- Por tipo de tenencia, 67.4% de las viviendas son propias, 20.7% son rentadas y 11.4% son prestadas. Las viviendas alquiladas predominan en Cuautlancingo (27.1%), San Andrés Cholula (25.9%), Puebla (24.2%) y San Pedro Cholula (23.4%). Las viviendas que son prestadas se concentran en mayor medida en Tepatlaxco de Hidalgo (17.8%), Tlaltenango (15.4%) y 15% en Acajete.
- El hacinamiento es un factor que ha tendido a reducirse, al pasar en 2010 de 33.8% de las viviendas con más de tres ocupantes por cuarto, a 4.4% en 2020.

Gráfica 19. Características de la vivienda particular habitada en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020





Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

Viviendas deshabitadas y de uso temporal

La vivienda deshabitada de acuerdo con el Censo de Población 2020, es la "Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que en el momento del levantamiento censal no tiene residentes habituales, no es de uso temporal y no es utilizada como local con actividad económica" (INEGI, 2020).

En el año 2010, son 117,781 viviendas que no contaban con algún residente en la fecha del levantamiento del censo; mientras que en el 2020 las viviendas aumentaron a 142,603 viviendas, es decir un incremento de 24,822 viviendas sin ocupantes. En participación porcentual en 2010 eran el 14.3% del parque habitacional total metropolitano y en el 2020 son el 14.2%.

Por municipio, en 2020, el de Huejotzingo tiene 33.2% de sus viviendas deshabitadas (12,114 viviendas) y 20.8% de las viviendas en Ocoyucan no están habitadas (2,744) y 19.8% en Domingo Arenas (520). No obstante, en números absolutos el mayor volumen se encuentra en el municipio de Puebla, con 68,441 viviendas (12.5% del total), Huajotzingo con 12.114 viviendas y San Martín Texmelucan con 7,115 (15.4%).

Por otra parte, el censo define a las viviendas de uso temporal como la “Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que en el momento del levantamiento censal sólo se usa para vacacionar, descansar o vivir algunos días, semanas o meses, no está habitada por personas ni se ocupa como local con actividad económica”. Es decir, de acuerdo con esta definición se trata de una segunda vivienda o que son viviendas que no se ocupan permanentemente.

En el 2010 en la ZMPT son 40,744 viviendas, las que aumentaron a 47,048 viviendas, es decir, tuvieron un incremento de 6,304 viviendas entre 2010 y 2020. En 2010 estas viviendas representaban el 5% del total de viviendas y en el 2020 son el 4.7%.

Por municipio, el de Domingo Arenas tiene el 9.5% de sus viviendas con uso temporal, y 8.6% en San Felipe Teotlalcingo. No obstante, el mayor volumen de estas viviendas se ubica en el municipio de Puebla (24,010, 4.4% del total) y 3,494 en Cuautlancingo (6.9%).

Forma de producción de la Vivienda

En la ZM de Puebla-Tlaxcala la mayor parte de la vivienda se mandó a construir por sus propietarios (37.6%), 33.4% de las viviendas fueron compradas, 18.3% fueron autoconstruidas, 10.3% fueron herencia, y 0.4% fueron adquiridas por otros medios.

Por municipios, estas proporciones varían, por ejemplo, la proporción de viviendas que se mandaron a construir aumenta en Santa Cruz Quilehtla (82.1%), Santa Catarina Ayometla (73.5%), Tepeyanco (73.2%), Acuamanala de Miguel Hidalgo (69.9%), San Miguel Xoxtla (65.8%) y Chiautzingo (64.4%).

Los municipios donde tienen mayor concentración de vivienda en compra son Cuautlancingo (75.5%), Puebla (44.5%), San Andrés Cholula (33.1%) y San Pedro Cholula (33.9%). La proporción de vivienda en autoconstrucción se concentra en los municipios de Domingo Arenas (52.5%), San Pablo del Monte (44.5%), Ixtacuixtla de Mariano Matamoros (37.4%), Coronango (32.5%) y Acajete (32.1%).

Rezago habitacional

La distribución porcentual del rezago habitacional por municipio se concentra principalmente en los municipios de San Felipe Teotlalcingo (33%), Chiautzingo (27.6%), Tlaltenango (27.5%), Domingo Arenas (26.1%), Tepatlaxco de Hidalgo (22.8%) y Mazatecochco de José María Morelos (22.1%),

En cifras absolutas, el rezago se ubica en Puebla (7.1%) con 469.9 mil viviendas, 42.6 mil viviendas en San Andrés Cholula (7%), 41.3 mil en Cuautlancingo (3.7%) y 36.7% en San Pedro Cholula (10%). En conjunto, estos municipios concentran 74.5% del rezago habitacional en la ZMPT.

Las zonas de rezago se encuentran en las zonas periféricas y en las intersticiales entre Puebla y San Martín Texmelucan, en estas áreas los desarrollos habitacionales suelen tener problemas de falta de servicios, pues las inmobiliarias no son monitoreadas en cuanto a los requisitos mínimos para la venta de viviendas y son entregadas sin terminar. Por otra parte, la producción de vivienda es de autoconstrucción, por lo cual no tiene los servicios básicos para sus habitantes. En ambos casos, se requieren políticas que permitan mejorar las condiciones habitacionales, ya sea en mejoramiento de los materiales de construcción, servicios básicos en la vivienda, conectividad o reducción del hacinamiento.

Oferta de vivienda

En cuanto a las acciones de vivienda generadas en el 2021, en la ZMPT se realizaron 24,129 acciones de vivienda con un monto de inversión de 12,587,096,008 pesos de distintos organismos públicos y privados relacionados con el financiamiento a la vivienda. De estas acciones, 35.1% son de adquisición de viviendas nuevas, 20.9% de vivienda usada, 40.5% de mejoramiento y 3.4% de otros programas. No obstante, por monto, la mayor parte se destinó a vivienda nueva (57.8%), 29.5% a vivienda usada, solo 3.2% a mejoramiento y 9.4% a otros programas.

La mayor parte de estas acciones se ubicaron en los municipios metropolitanos de Puebla (94.1% de las acciones y 97.4% del monto invertido), siendo la participación de los municipios metropolitanos del estado de Tlaxcala de 5.9% del total de las acciones de vivienda y 2.6% del monto de financiamiento en la ZMPT.

Por municipio, la mayor parte de las acciones se han concentrado en el municipio de Puebla, con 11,716 acciones (48.6% del total en la ZMPT), seguido de los municipios de Huejotzingo y Cuautlancingo con 2 mil acciones (8.4%) y 1,975 acciones (8.2%), respectivamente. Las acciones de vivienda usada y en mejoramiento se concentraron en Puebla (56.6% y 59.1%, respectivamente), mientras que las acciones de vivienda nueva se concentraron en 32.6%, 18.1% en Huejotzingo, Cuautlancingo con 12.1% y Coronango con 10.5%. En los municipios metropolitanos de Tlaxcala solo el de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros tuvo una participación de 1.6% del total de las acciones en la ZMPT (375 acciones) y Zacatelco con 1.1% del total de acciones (262).

La mayor parte de estas acciones de vivienda en la ZMPT son financiadas por el Infonavit (50.2%) y 31.3% por la banca. La oferta de vivienda se ubica en tres municipios: Coronango con 27.4%, Huejotzingo con 22.1%, y Puebla con 13%. En su mayor parte se oferta la vivienda de tipo popular de hasta 158 m2 con el 63.8% del total, 15% son de vivienda tradicional y 13.7% de vivienda popular de hasta 200 m2. Asimismo, 50.5% de la oferta de vivienda es de tipo vertical y 48.5% horizontal.

2.3.3. Movilidad

2.3.3.4. Dinámica de desplazamientos de personas

Durante 2020, en los 39 municipios de la ZMPT se registraron 892,276 viajes por motivos de educación, realizados por población de tres años y más que asiste a la escuela, de estos, 467,910 viajes, es decir 52.4% se originaron en el municipio de Puebla.

Para el motivo trabajo, se registraron 1,384,060 viajes realizados por la población de 12 años y más ocupada, para este motivo, 753,500 viajes o 54.44% también tienen origen en el municipio de Puebla.

Sobre el tiempo de traslado de los viajes por motivos educativos, a 449,486 personas les toma hasta 15 minutos llegar a algún equipamiento educativo, representando 50.4% de los estudiantes en la ZMPT, a 274,410 personas les toma entre 16 y 30 minutos llegar a su destino, concentrando 30.8% de

los viajes por estudio, a 152,492 estudiantes les toma entre 31 y más de dos horas llegar a las escuelas, lo cual representa 17.1% de los viajes por este motivo.

La mayoría de los viajes por motivos laborales toman hasta una hora en realizarse, 303,971 de los viajes o 22.0% toman hasta 15 minutos, 387,573 viajes o 28.0% se realizan entre 16 y 30 minutos y 327,333 viajes o 23.7% se dan entre 31 y 1 hora. Al menos 22,890 viajes por motivos laborales toman más de dos horas para realizarse, estos viajes pueden corresponder con aquellos destinos fuera la ZMPT.

Para los viajes por motivos educativos, los tres principales medios de transporte son, en primer lugar, caminar con 46.5% de los viajes, en segundo lugar, transporte público con 30.8% de los viajes y, por último, vehículo particular con 18.7% de los viajes.

Para el caso de los viajes por motivos laborales, el principal medio de transporte para trasladarse a los sitios de trabajo, es el transporte público con 40.2% de los viajes, seguido del vehículo particular con 29.5% de los viajes, en tercer lugar, para ir a trabajar con 20.8% de los viajes.

El principal destino de los viajes por motivos educativos que tienen como origen un municipio diferente, es el municipio de Puebla con 41.7% de los viajes, otros destinos frecuentes de destino en el estado de Puebla son San Andrés Cholula y San Pedro Cholula con 5.4% y 5.3% de los viajes, respectivamente. En el estado de Tlaxcala, los tres destinos más frecuentes para estudiar son Zacatelco, con 3.4% de los viajes, San Jerónimo Zacualpan con 1.1% y Papalotla de Xicohtécatl con 1.0% de los viajes con orígenes diferentes a sus destinos.

El principal destino de los viajes por motivos laborales que tienen como origen un municipio diferente, es el municipio de Puebla con 38.64% de los viajes, otros destinos frecuentes de destino en el estado de Puebla son Huejotzingo con 6.23% y San Pedro Cholula con 5.21% de los viajes laborales con un origen diferente al destino. En el estado de Tlaxcala, los tres destinos más frecuentes para trabajar son Papalotla de Xicohtécatl con 1.61% de los viajes, Zacatelco con 1.17% y San Pablo del Monte con 0.62% de los viajes por motivos laborales.

2.3.3.5. Usuarios de la vía pública

Infraestructura para los peatones

Con base en el marco geoestadístico nacional (INEGI-d, 2020) para el año 2020, las vialidades dedicadas exclusivamente a los peatones, es decir, andadores, callejones, pasajes y vías peatonales suman un total de 183.66 kilómetros lineales en toda la ZMPT, estas calles solo representan 1.5% de la infraestructura vial de toda la zona metropolitana, 169.85 kilómetros de las calles para peatones, es decir 92.5%, se localizan en municipios del estado de Puebla, mientras que los restantes 13.79 kilómetros, que solo representan 7.5% de las vías para peatones de la zona metropolitana se localizan en municipios del estado de Tlaxcala.

El Inventario Nacional de Vivienda (INV) 2020, publicado en 2022, contabilizó 34,172 manzanas dentro de la ZMPT. El 42.5% de las manzanas tienen todos sus frentes pavimentados, 39.8% tienen alguna vialidad con pavimento; esta es una de las variables mejor evaluadas. Sobre la disponibilidad banquetas, el porcentaje a nivel metropolitano disminuye respecto a las calles pavimentadas, el 31.0% de las manzanas tienen en todos sus frentes, mientras que el 42.2% de las manzanas tienen alguna vialidad con banqueta. Las cifras de guarniciones son similares a las banquetas, 34.0% de las manzanas tienen en todos sus frentes guarniciones y 45.1% de las manzanas presentan guarniciones en alguno de sus frentes. Estas cifras indican que a pesar de contar con 81.8% de los frentes de manzanas pavimentados, no se cuenta con las condiciones adecuadas para la movilidad peatonal, al tener un menor porcentaje de frentes de manzanas con banquetas y guarniciones. Los datos sobre la disponibilidad de rampas en los frentes de las manzanas son alarmantes, solo 1.8% de las manzanas disponen de rampas en todas las vialidades que las circundan, y 11.6% tiene rampas en alguno de sus lados.

Infraestructura para los ciclistas

Con base en el Inventario Nacional de Viviendas de 2020, de las 34,172 manzanas de la ZMPT, únicamente en 9 manzanas se tiene disponibilidad de ciclo carriles y en 343 manzanas existen ciclo carriles en alguno de sus frentes, es decir que solo 1.03% de las manzanas disponen de ciclo carriles, estas manzanas se localizan en los municipios de Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Juan Huactzinco, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, Teolochohco, Tepetitla de Lardizábal y Zacatelco.

En el resto de los municipios de la ZMPT no existe infraestructura ciclista, no obstante, durante los trabajos de campo se identificaron usuarios de bicicletas que trasladan mercancías e incluso varias personas en el mismo vehículo.

Infraestructura para el transporte público

De acuerdo con la Secretaría de Movilidad y Transporte del estado de Tlaxcala, para el año 2022 se tenían registradas y autorizadas 92 rutas de transporte público que cubrían los 20 municipios que forman parte de la ZMPT y otros ocho municipios de Tlaxcala de los que destacan Chiautempan y Tlaxcala como principales destinos.

Las principales vialidades por donde circulan las rutas de transporte público en los municipios de Tlaxcala son la Carretera Federal Libre Puebla – Belem (Vía Corta), la carretera Federal Libre Puebla – Tlaxcala, la Carretera Federal Libre Villa Alta y la Carretera Estatal Villa Mariano Matamoros, adicionalmente y a pesar de ser una vía de cuota, se verificó la circulación de unidades de transporte público en la Carretera Federal de Cuota San Martín – Tlaxcala.

Para el caso de los municipios de Puebla, de acuerdo con el Programa Sectorial de Movilidad y Transporte 2019-2024 del estado de Puebla, la ZMPT se integra por la Región 20 San Martín Texmelucan y la Región 21-31 AM Ciudad de Puebla, para ambas zonas y según el padrón de vehículos de la Secretaría de Movilidad y Transporte con datos actualizados de 2020, se tienen 318 rutas de transporte público concesionado.

Por otro lado, el Programa de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Puebla, con base en comunicación oficial de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016), así como información proporcionada por el Gobierno del Estado de Puebla, hasta el año 2018 se identificaron al menos 401 rutas y ramales de transporte público, que cubren 18 municipios de la ZMPT, algunas de ellas obedecen al reordenamiento de las rutas por la implementación y operación del sistema Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA).

El Programa de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Puebla identificó al menos 100 ramales que utilizan únicamente cuatro vialidades del municipio: Boulevard Héroes del 5 de mayo, Boulevard Norte, 9 norte-sur y 15 norte-sur, y entre 40 y 70 ramales de transporte público que circulan por otras cuatro vialidades principales: Prolongación Reforma-Forjadores, Calzada Ignacio Zaragoza, 10 oriente-poniente y 11 oriente-poniente. Lo anterior implica la saturación de estas ocho vialidades primarias y por tanto que otras colonias y zonas queden desatendidas.

En el municipio de San Martín Texmelucan se identificaron 26 rutas de transporte en vehículos tipo van y otras ocho rutas de transporte que utilizan autobuses, asimismo, existe una ruta de transporte público foráneo que presta sus servicios a través de unidades tipo van hacia la Ciudad de México con una frecuencia de dos horas.

El municipio de Puebla cuenta con un sistema de autobuses de tránsito rápido llamado Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA), hasta 2020, este sistema de transporte masivo tiene tres rutas troncales con carriles segregados del tránsito vehicular, así como 101 estaciones de las cuales cinco son terminales: Terminal Valsequillo, Terminal CAPU, Terminal Chachapa, Terminal Margaritas y Terminal Tlaxcalancingo. El número de usuarios acumulado en las tres líneas troncales durante los tres primeros meses del año 2022 alcanza los 14.5 millones de usuarios, siendo marzo el mes con el mayor número de usuarios con 5.4 millones de pasajeros transportados.

Infraestructura para los usuarios y operadores de transporte de carga

Por el territorio de la ZMPT se tiene la presencia de cuatro ejes carreteros nacionales.

Eje longitudinal México – Puebla – Progreso. El eje Puebla-Progreso recorre la ZMPT de noroeste a sureste, es uno de los principales corredores carreteros del país, ya que comunica a la Ciudad de México con la Península de Yucatán por el Golfo de México. Eje longitudinal Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo. Este eje comienza en el municipio de Puebla, continúa hacia el sureste de la ZMPT y termina en la frontera de Guatemala. Eje transversal Altiplano. El eje Altiplano se localiza en el noroeste de la ZMPT, comunica las ciudades de Tula, Apizaco y Xalapa. Eje transversal Acapulco – Veracruz. El eje atraviesa la ZMPT desde el suroeste y continúa hacia el sureste pasando por el centro del municipio de Puebla.

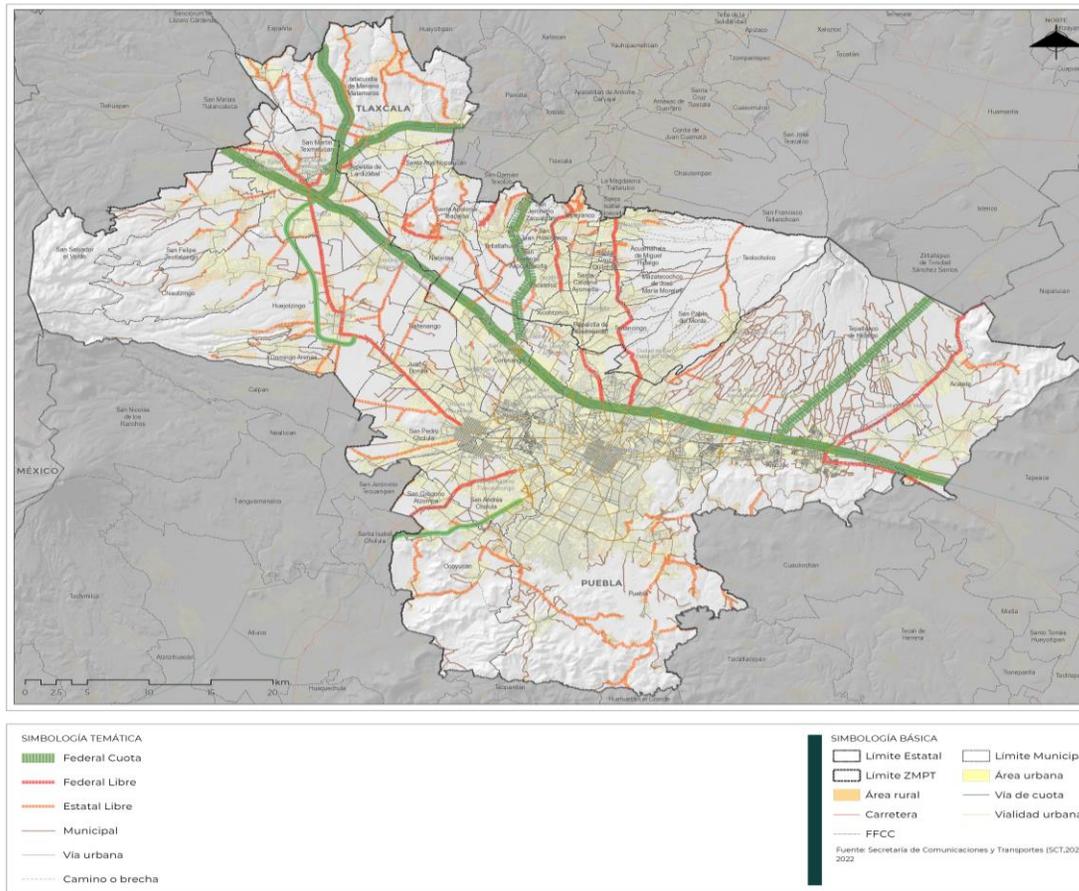
Infraestructura para los usuarios de vehículos particulares motorizados

De acuerdo con los últimos datos publicados en diciembre de 2021 por el Instituto Mexicano del Transporte en colaboración con INEGI y la SCT, la red metropolitana de caminos de la ZMPT tiene una longitud de 4,782.3 kilómetros.

De la red de caminos, el mayor porcentaje, es decir 56.6% de la estructura vial o 2,707 kilómetros, son vialidades urbanas primarias y secundarias, 23.5% son caminos rurales o brechas mejoradas, que corresponden a 1,125.4 km de vías y el restante 19.8% o 949.0 kilómetros son carreteras. Estas cifras dan cuenta de la consolidación urbana de algunos municipios y la falta de vialidades de nivel metropolitano para otros municipios.

Según el tipo de administración y el cobro de peaje, la infraestructura carretera se clasifica en vialidades federales, estatales y municipales, pudiendo ser de peaje o libres. Para la ZMPT, de los 949.0 kilómetros de carreteras, 24.1% son administradas por la federación y tienen cobro de peaje, 22.2% también son administración federal pero el tránsito por las mismas es libre, los estados de Puebla y Tlaxcala administran 7.3% de las carreteras de cobro, mientras que también operan otro 37.7% de carreteras de libre tránsito, solo 8.1% de las carreteras de la ZMPT son de nivel municipal.

Mapa 8. Clasificación de la Red Metropolitana de Caminos, ZM de Puebla-Tlaxcala, 2021



Fuente: Elaborado con base en SCT, 2021

2.3.3.6. *Cantidad, cobertura y calidad de los servicios de transporte público*

Transporte foráneo de pasajeros

De acuerdo con la Dirección General de Autotransporte Federal de la SCT, existen 25 terminales centrales colectivas e individuales destinadas al transporte foráneo de pasajeros en ocho de los municipios de la ZMPT, destaca el municipio de Puebla con diez centrales, San Pablo del Monte y San Martín Texmelucan con cuatro terminales cada uno. Además de las centrales reportadas por SCT, en los municipios de Tlaxcala no se cuenta con evidencia de otras centrales o terminales de pasajeros.

Con información proporcionada por el gobierno del municipio de San Andrés Cholula y el PMUSP, 2017 se determinó la existencia de 11 centrales de autobuses foráneos donde operan empresas transportistas como ADO; la Central de Autobuses de Puebla (CAPU) es la instalación de transporte foráneo con el mayor número de rutas y empresas operando con 32 rutas hacia el resto del país. Además, se identificaron 105 paraderos de autobuses con servicios intermunicipales en los municipios de Puebla, San Andrés y San Pedro Cholula.

De acuerdo con la Dirección General de Autotransporte Federal de la SCT, existen 25 terminales centrales colectivas e individuales destinadas al transporte foráneo de pasajeros en ocho de los municipios de la ZMPT, destaca el municipio de Puebla con diez centrales, San Pablo del Monte y San Martín Texmelucan con cuatro terminales cada uno. Además de las centrales reportadas por SCT, en los municipios de Tlaxcala no se cuenta con evidencia de otras centrales o terminales de pasajeros.

Con información proporcionada por el gobierno del municipio de San Andrés Cholula y el PMUSP, 2017 se determinó la existencia de 11 centrales de autobuses foráneos donde operan empresas transportistas como ADO; la Central de Autobuses de Puebla (CAPU) es la instalación de transporte foráneo con el mayor número de rutas y empresas operando con 32 rutas hacia el resto del país. Además, se identificaron 105 paraderos de autobuses con servicios intermunicipales en los municipios de Puebla, San Andrés y San Pedro Cholula.

Cantidad y cobertura del transporte público de pasajeros

Sobre el servicio de transporte público concesionado, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) realizada en 2021 por INEGI, el 53.9% de la población declara que el transporte realiza paradas en sitios no oficiales; 78.3% mencionó que las unidades no tienen tablas de horarios con las corridas que efectúan por día; 70.1% señaló que las unidades no se encuentran en buen estado, tampoco están limpias, no son funcionales y presentan rayones; 69.8% considera que los conductores no respetan los señalamientos y otro 49.6% mencionó que los conductores no son respetuosos y amables con los usuarios.

Los dos únicos aspectos en donde la evaluación es favorable están relacionados con la frecuencia y el número de unidades disponibles, según los resultados de la ENCIG, el 64.8% de los encuestados considera que transcurre poco tiempo entre una unidad y otra y 68.7% señaló que existen rutas suficientes para llegar a su destino. Estas dos variables se corroboran con los 8,131 vehículos automotores registrados en la ZMPT disponibles para transporte público y el número de rutas y ramales que transitan por las principales vías primarias.

Finalmente, sobre la pregunta ¿cómo se siente respecto al servicio de transporte público? Los resultados de la ENCIG señalan que solo 28.0% de los encuestados declararon sentirse satisfechos (26.3%) y muy satisfechos (1.6%) con el transporte público, el 72.0% restante oscila entre algo satisfecho y muy insatisfecho.

Transporte ferroviario

Por la ZMTP corren 139.14 kilómetros de vías férreas, concesionadas a la empresa Ferrocarril del Sureste, S.A. de C.V. denominada Ferrosur y al estado de Puebla.

La red ferroviaria se compone de cinco líneas de carga y una línea de pasajeros.

- Línea VB. Origen en la Planta Petroquímica de PEMEX en San Martín Texmelucan y destino San José Chiapa.
- Línea E. Origen en el Patio Amozoc y destino Tehuacán.
- Línea SA. Origen en el Patio Puebla y destino Patio Apizaco.
- Línea VC. Origen San Pedro Cholula y destino Cuautla.
- Línea Auxiliar. Origen en línea SA (Papalotla) y destino Parque Industrial Volkswagen.
- Línea SA, VB y VC. Origen Terminal Tren Turístico de Puebla (11 norte-18 poniente) y destino Zona Arqueológica de Cholula.

La Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF), a través del Pulso Ferroviario del Sector Ferroviario de enero de 2022, reportó que, durante 2020, el Tren Puebla-Cholula movilizó 74,550 personas, para 2021 la cifra se elevó a 100,404 usuarios, lo que representó un incremento del 34.7%, a pesar de ello, la afluencia no fue suficiente para mantener activo el servicio de pasajeros.

De las líneas destinadas a la carga, al menos dos de ellas no cuentan con operaciones, estas vías suman 65.84 kilómetros, el resto de las líneas y de acuerdo con el Anuario Estadístico Ferroviario 2021 de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, durante 2020 transportaron entre una y diez toneladas de carga diversa, por otro lado, Ferrosur reporta que las líneas a su cargo tienen la capacidad de transportar hasta 129 mil toneladas.

En apoyo a los movimientos de carga ferroviaria la ZMPT cuenta con una estación de transbordo y transvase en municipio de Huejotzingo (Ienova Gas), una terminal de servicio auxiliar de carga en el municipio de Cuautlancingo (Parque Industrial Volkswagen), una terminal de carga perteneciente a Ferrosur con patio de maniobras y un patio de maniobra en Apizaco.

Transporte aéreo

El Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán (Aeropuerto de Puebla) se localiza entre los municipios de Huejotzingo, Juan C. Bonilla y Tlaltenango, el acceso principal se da a través de la carretera estatal Ramal a Aeropuerto Hermanos Serdán que a su vez se comunica con la Autopista México-Puebla y la carretera federal libre México-Puebla.

Pertenece al grupo aeroportuario Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) y dentro de sus instalaciones operan las aerolíneas Volaris, Viva Aerobús y United Airlines. Los destinos nacionales de los vuelos comerciales desde y hacia el Aeropuerto Internacional de Puebla reportados en 2021 son Cancún, Guadalajara, Monterrey y Tijuana, el único destino internacional de los vuelos comerciales de este aeropuerto es Houston, Texas.

De acuerdo con las Estadísticas de Aviación Comercial Regular y Fletamento de la Agencia Federal de Aviación Civil, durante 2021 el Aeropuerto de Puebla recibió 4,517 vuelos comerciales, 86.3% nacionales y 13.7% internacionales, asimismo, movilizó 548,899 pasajeros, de los cuales 96.0% eran nacionales y solo 4% extranjeros; finalmente, de la carga movilizada en vuelos comerciales, se registraron 1,134 toneladas de carga diversa, toda proveniente de otros destinos nacionales.

El Aeropuerto de Puebla también ofrece servicio de fletamento, en el cual se pone a disposición del fletador o empresas transportistas el transporte aéreo no regular. Durante 2021, el aeropuerto tuvo 36 vuelos de fletamento de destinos nacionales, al menos 17 vuelos tenían como destino Saltillo, además se movilizaron 428 personas y 86 toneladas de carga a través de este servicio a nivel nacional.

En el servicio de fletamento internacional, los destinos se diversifican, desde Puebla salieron 265 vuelos con destino Brownsville, El Paso, Hickory, Norte de Carolina y Laredo, y se recibieron 33 vuelos desde nueve destinos diferentes en Estados Unidos, no se reportan pasajeros, pero si un total de 2,093 toneladas de carga, de las cuales 1,537 salieron de Puebla, recibiendo 470 toneladas.

Transporte de carga

Se consideran sitios de generación y atracción de viajes de carga y traslado de mercancías a gran escala todas las industrias ubicadas dentro de la ZMPT los centros de comercio al por mayor, los servicios de autotransporte de carga y los servicios de mensajería, paquetería y almacenamiento. De acuerdo con la última actualización del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas con fecha en mayo de 2022, en la ZMPT se tienen 29,931 unidades económicas industriales, de comercio al por mayor y otros servicios relacionados con el transporte de carga y logística.

De las actividades económicas consideradas, 29.54% pertenecen a la industria alimentaria, 12.39% al comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho y 10.50% a la fabricación de productos a base de minerales no metálicos.

Sobre su ubicación, los municipios con mayor concentración de unidades económicas generadoras y atractores de viajes de carga son Puebla con 11,017 unidades o 40.91% del total, San Pedro Cholula con 2,356 unidades u 8.75% de las actividades y San Martín Texmelucan con 1,486 unidades económicas que representan 5.52% del total de la ZMPT. Sobresale la aglomeración de actividades en el municipio de Puebla, motivo por el cual la infraestructura vial también se concentra en este sitio.

Tomando como base los datos viales de la SCT de 2021 en la red de carreteras de la zona metropolitana, conformada por 16 corredores carreteros (12 federales y cuatro estatales), en términos absolutos, tres tramos de la Autopista México-Puebla presentan el mayor aforo de vehículos pesados, llegando a contabilizar 25,800 unidades de carga en el tramo correspondiente a la zona urbana del municipio de Puebla.

Si se consideran los porcentajes de vehículos pesados, el Libramiento Norte, en todas sus secciones dentro de la ZMPT presenta el mayor volumen de unidades de carga, hasta 46.3% de su aforo diario corresponde a este tipo de vehículos, en segundo lugar, se encuentra la Autopista México-Puebla, en donde varias secciones presentan más del 20% de vehículos pesados, en tercer lugar, está la carretera Amozoc-Perote con 21.9% de unidades de carga transitando diariamente.

Densidad vial

San Andrés y San Pedro Cholula son los municipios con la mayor densidad vial, la mayor parte de su superficie cuenta con vialidades de todas las jerarquías que permiten la movilidad en sus territorios.

Por su superficie municipal, San Lorenzo Axocomanitla, es el tercer sitio con mayor densidad vial, San Lorenzo está próximo al municipio de Tlaxcala por lo que su disponibilidad de vías y su consolidación urbana puede estar vinculada a esta cercanía.

Accesibilidad vial

Para establecer la accesibilidad de la ZMPT se tomaron en cuenta las cabeceras municipales, ya que son estas las que tienen mayor disponibilidad de servicios y equipamientos, a partir de ellos, con base en la longitud de la red de caminos, las velocidades permitidas y los tiempos promedio de traslado en hora valle, se determinaron polígonos que representan zonas a las cuales se puede llegar en un periodo de tiempo. Los periodos de tiempo para este análisis van desde los cinco hasta los 90 minutos.

En condiciones óptimas, las cabeceras municipales pueden recorrerse en cinco minutos, en el siguiente rango, es posible acceder a los municipios aledaños, a partir del periodo de 30 minutos de recorrido sobre las vialidades disponibles, la zona metropolitana es accesible desde cualquier municipio, no obstante, las condiciones físicas de los caminos, que incluyen diseños geométricos deficientes, falta de mantenimiento, señalización inadecuada y la nula regulación del tránsito para todos los vehículos, entorpecen la movilidad dentro de la ZMPT.

2.3.3.7. Seguridad vial

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Colisiones en Carreteras Federales 2020, elaborado por el IMT, en los corredores carreteros dentro de la ZMPT, ocurrieron 380 accidentes viales. En promedio, en 78% de los casos la causa del accidente está relacionada con el conductor, 13% con el vehículo y el restante 9% con el camino y con agentes naturales.

La carretera con el mayor número de eventos al año es la Autopista México-Puebla con 115 percances, acumulando 30.3% de los accidentes en todas las carreteras de la ZMPT, en 25 de estos eventos se reportaron fallecimientos de los involucrados.

En segundo y tercer lugar, en cuanto al número de accidentes reportados se encuentran la carretera Puebla- Huajuapán de León (Boulevard Atlixco) con 51 eventos y 11 personas fallecidas, y la carretera Puebla-Tehuacán con 47 accidentes, donde 10 personas perdieron la vida.

Como complemento a esta información y a través de las estadísticas de Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas reportadas por INEGI, en 2020 se registraron 4,735 eventos en la ZMPT, de estos, 3,554 accidentes o 75.1% de los eventos fueron el resultado de la colisión de vehículos de automotor, el segundo tipo de incidente más frecuente fue colisión con motocicletas con 364 eventos o 7.7% de los accidentes totales, en tercer lugar, las colisiones con objetos fijos, con 250 accidentes, concentraron 5.3% de todos los accidentes de la zona metropolitana.

Intersecciones conflictivas

Durante los trabajos de campo en la ZMPT se detectaron algunos conflictos en intersecciones urbanas y en carreteras, adicionalmente, durante los años 2017, 2018 y 2019, la Secretaría de Movilidad e Infraestructura identificó intersecciones prioritarias en el municipio de Puebla, con base en estas dos fuentes de información se ubicaron 67 intersecciones con conflictos viales. Los conflictos más comunes en estas 67 intersecciones están relacionados con: señalización deficiente, entre cruzamiento de diversos caminos, diseños geométricos inadecuados, mezcla de diferentes tipos de usuarios, conflictos con infraestructura del sistema RUTA, puentes peatonales y reporte de accidentes viales.

2.3.4. Seguridad Pública

La seguridad ciudadana sigue siendo uno de los temas más apremiantes dentro las agendas públicas, pues la inseguridad que aqueja a las grandes metrópolis del país, incluida la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, es justamente una de las principales preocupaciones de la población. Debido a esta importancia, se han planteado múltiples explicaciones sobre sus causas, entre las que se destacan la pobreza y la desigualdad como elementos constitutivos del delito; sin embargo, es necesario precisar que se trata de un fenómeno complejo y multicausal, que presenta una distribución irregular en el territorio, por lo que se requieren de análisis particulares que permitan entender su relación con las prácticas sociales y la estructura urbana.

Percepción de inseguridad

En el estado de Puebla el 75% de la población encuestada se siente insegura, situación que lo coloca por arriba de la media nacional y en el estado de Tlaxcala este dato disminuye a 56% de la población de 18 años y más (ver tabla de percepción de inseguridad).

Es de notar que, del periodo 2016 a 2022 este dato ha disminuido de manera importante en el caso del estado de Puebla, no obstante, en el caso de Tlaxcala si bien en el año 2021 se registró el menor porcentaje de población que manifestó una percepción de inseguridad, en lo que va del año 2022 nuevamente se observa un aumento, tal como se refirió anteriormente (ver gráfica de percepción de inseguridad).

Tabla 63. Percepción de inseguridad (números relativos) a nivel estatal, 2016-2022

Cobertura geográfica	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nacional	69.9	72.9	76.8	74.6	73.4	66.4	66.2
Puebla	69.8	65.0	80.9	87.6	86.8	80.4	75.8
Tlaxcala	57.9	54.2	63.1	60.4	58.1	49.0	56.7

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU)2016-2022

En la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2021 se aborda el análisis de la percepción de la inseguridad en las principales ciudades de la república mexicana, que, para el caso de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, se refiere el caso de la ciudad de la Heroica Puebla de Zaragoza y la ciudad de Tlaxcala Xicoténcatl; si bien esta última, se encuentra fuera de la ZM, es el caso que se puede tener como referencia dada la disponibilidad de información.

Así, la ENVIPE analiza la percepción en diferentes espacios urbanos, de tal forma la encuesta refiere los siguientes lugares como inseguros en el caso de las ciudades de Puebla y Tlaxcala (en ese orden): el cajero automático en vía pública 85% y 89%; el transporte público 85% y 66%; la calle 67% y 53%; el banco con 77% y 82%; el parque o centro recreativo 64% y 48%; el mercado 76% y 55%; la carretera 70% y 48%; el automóvil 34% y 27%; el centro comercial 36% y 44%; su trabajo con 47% y 36%; la escuela 26% y 41%, y su casa 28% y 14%.

En conclusión, es de notar que, en el caso de Puebla, la percepción de inseguridad tiende a aumentar en los últimos años e incluso se encuentra por arriba de la media nacional, situación que se relaciona con lo complejo de las relaciones que mantienen al municipio de Puebla como un centro natural de atracción dentro de la ZM, al ser un importante concentrador de actividades económicas. Por su parte, Tlaxcala no muestra un patrón claro, no obstante, mantiene una mejor percepción ya que se encuentra por debajo de la media nacional; los lugares públicos como los bancos, el transporte público y la calle se mantienen como lugares más inseguros para la ciudadanía.

Por otro lado, de acuerdo con la información proporcionada a través de talleres de participación con diferentes actores, destacan precisamente que el problema de inseguridad en la ZM es de carácter estructural y que se manifiesta en todos los municipios que la conforman, pero de manera prioritaria en la zona fronteriza estatal; mencionan también que aunque existen esfuerzos entre municipios de la misma entidad para la generación de comisiones de vigilancia, esto no ha sucedido a nivel estatal, haciendo de dichas localidades “tierras de nadie”; así como que los asaltos, robos, secuestros y trata de personas son comunes; sin embargo, no se cuenta con el personal y equipamiento suficientes para dar respuesta.

Incidencia delictiva

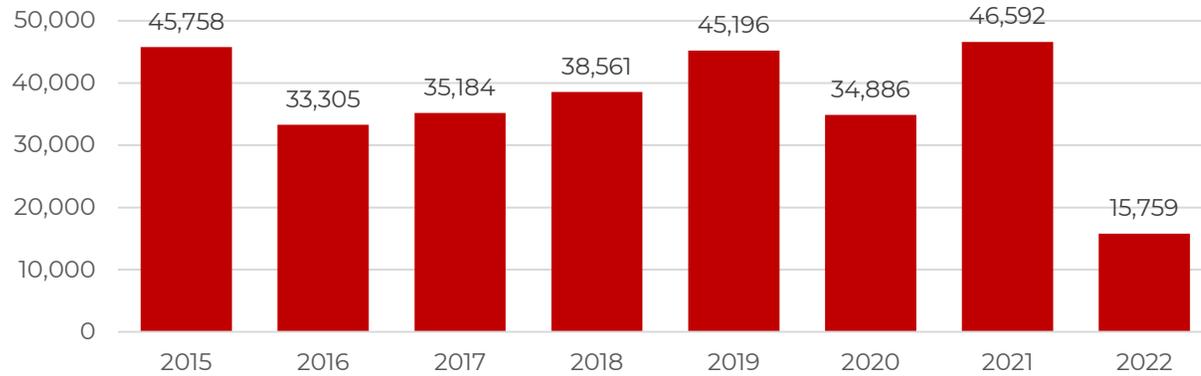
De acuerdo con el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, la incidencia delictiva se define como la presunta ocurrencia de delitos registrados en averiguaciones previas iniciadas o carpetas de investigación reportadas por las Procuradurías de Justicia y Fiscalías Generales de las entidades federativas.

En el caso de los datos reportados para la ZM de Puebla-Tlaxcala; se observa que el total de delitos registrados durante el periodo 2015-2022 suma 295,241 y son los años 2015 y 2021 los que presentan el mayor número, con 45,758 y 46,592 casos, respectivamente (ver gráfica).

El municipio de Puebla es el que agrupa la mayor cantidad de delitos totales durante este periodo, con un registro de 192,123, equivalente a 58% del total de delitos de toda la ZM, lo que denota su importante condición como centralidad. Los municipios de Puebla (192,123), San Martín Texmelucan (18,521), San Andrés Cholula (18,298) y San Pedro Cholula (12,522), ubicados en el estado de Puebla, son los que reportan el mayor número de delitos, seguidos por, Atlixco, Cuautlancingo, Amozoc, Tepeaca y Huejotzingo, lo que coloca al estado de Puebla como uno de los más inseguros.

Los municipios que reportan menor número de delitos totales en el periodo de 2015 a mayo de 2022 son: San Jerónimo Zacualpan (82), San Lorenzo Axocomanitla (85), Santa Apolonia Teacalco (92), Santa Cruz Quilehtla (94), y Santa Catarina Ayometla (141).

Gráfica 20. Delitos totales de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2015-2022 (a mayo)

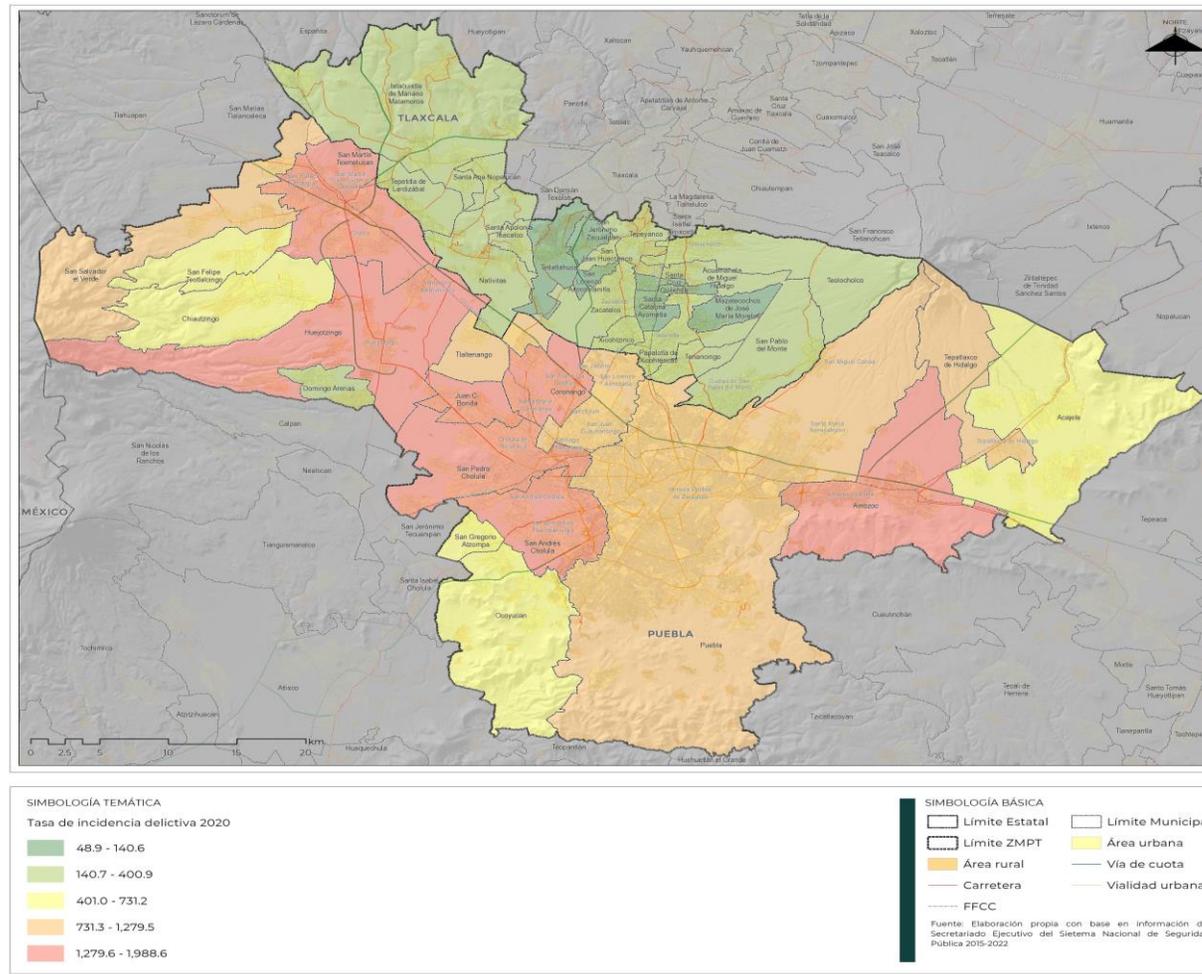


Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Se observa que durante el año 2015 los municipios que registraron una menor tasa de incidencia por cada 100 mil habitantes fueron: San Felipe Teotlalcingo y Santa Ana Nopalucan y se localizan principalmente en la periferia norte. Mientras que los municipios que presentaban las mayores tasas fueron: San Andrés Cholula, Puebla, San Martín Texmelucan, Huejotzingo, San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Amozoc; no muestran un patrón espacial consistente, pero tienden a formar una corona en torno de la ciudad de Puebla.

Para el año 2020 los municipios con menor incidencia delictiva fueron: San Jerónimo Zacualpan, Santa Cruz Quilehtla, Mazatecochco de José María Morelos, Tetlatlahuca, Santa Catarina Ayometla y San Lorenzo Axocomanitla. Durante el mismo año, los municipios con mayor tasa corresponden a: San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, Coronango, San Andrés Cholula, Juan C. Bonilla, Amozoc, Huejotzingo, Tlaltenango y Cuautlancingo. Se observa así un comportamiento similar al del periodo anterior, no obstante, es de llamar la atención una mejora en los municipios periféricos, mientras que prevalecen con mayor incidencia los mismos municipios que en el año 2015.

Mapa 9. Incidencia delictiva por cada 100 mil habitantes en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020



Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

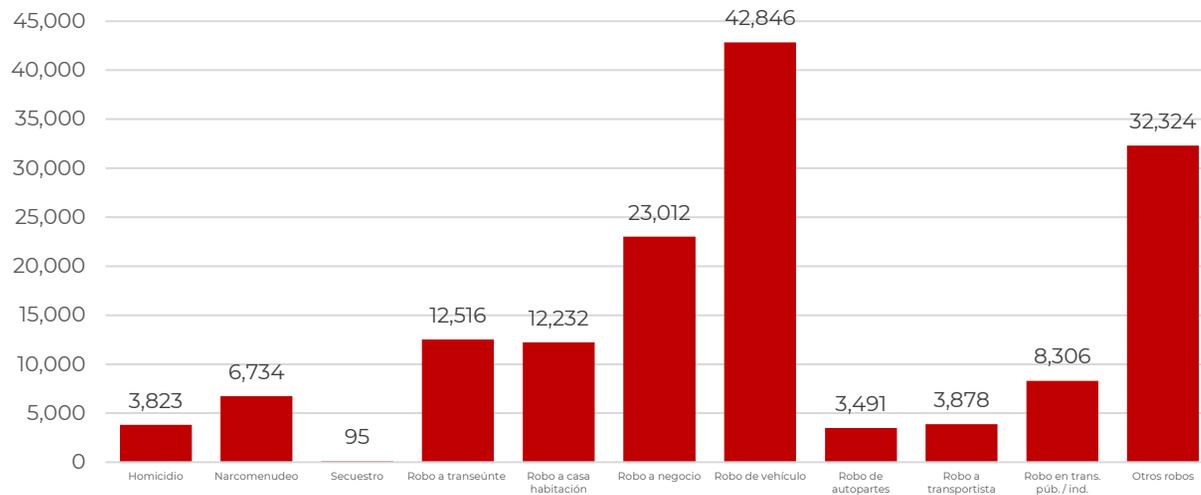
El fenómeno descrito anteriormente queda más claro a través de un análisis comparativo que se mide por los cambios que se registraron, así los municipios que muestran un aumento en la tasa de incidencia del 2015 al 2020 fueron: Juan C. Bonilla, Coronango, Tlaltenango, Tepatlaxco de Hidalgo, Amozoc y San Pedro Cholula.

En contraste, los municipios que muestra una disminución en la incidencia delictiva por cada 100,000 habitantes fueron: Puebla, San Andrés Cholula, San Pablo del Monte, San Juan Huactzinco, San Jerónimo Zacualpan y Xicohtzinco, por mencionar algunos.

Delitos del fuero común

Durante el periodo de 2015 a 2022 analizado se reportaron un total de 149,257 delitos del fuero común. De esos, los más significativos son robo a vehículo con 42,846 casos (se debe anotar que es uno de los delitos que más se denuncia debido a que el trámite de cobro de seguro demanda levantar una denuncia), otro tipo de robo con 32,324; robo a negocio con 23,012; robo a casa habitación con 12,232 y robo a transeúnte con 12,516 delitos, en el caso de éstos destaca una importante relación con el espacio público pues se les denomina delitos de oportunidad. Los delitos de homicidio, secuestro y robo de autopartes son los que reportan menor incidencia, es decir, que representan 9% del total de los delitos cometidos del fuero común (ver gráfica siguiente).

Gráfica 21. Principales delitos del fuero común de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2015-2022 (a mayo)



Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Entre el año 2015 y mayo de 2022, el municipio de Puebla reportó un total de 95,548 de los delitos mencionados previamente, siendo el municipio con mayor incidencia, equivalente al 56% de los mismos. Seguido por San Martín Texmelucan con 11,178; San Andrés Cholula con 7,939 y San Pedro Cholula con 6,035 reportes. Nuevamente destacan los municipios ubicados en el estado de Puebla, por lo que la coloca como una de las zonas más conflictivas de toda la ZM a este respecto.

En contraste, los municipios que reportan menor presencia son: Domingo Arenas con 68, San Lorenzo Axocomanitla con 65; el municipio de Santa Apolonia Teacalco 70, Santa Cruz Quilehtla con 75 y, finalmente el municipio de San Jerónimo Zacualpan con 48 delitos del fuero común. El primero perteneciente al estado de Puebla y los siguientes al estado de Tlaxcala (ver tabla siguiente).

Por su parte, para el año 2015 la tasa de delitos del fuero común por cada 100,000 habitantes fue de 622 en la ZM. Fueron los municipios: San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, Puebla, Huejotzingo, San Pedro Cholula y Nativitas los que reportan una mayor incidencia. Mientras que los municipios que registraron las menores tasas fueron: San Felipe Teotlalcingo, Chiautzingo, Santa Ana Nopalucan, Ocoyucan, Santa Catarina Ayometla y Acajete.

Por su parte en el año 2020, la tasa disminuyó a 522 por cada 100,000 habitantes. Los municipios que reportaron las mayores tasas delictivas fueron: San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Huejotzingo, Amozoc, Cuautlalcingo, Coronango, Tlaltenango y Puebla. En comparación con los municipios con menor índice: San Jerónimo Zacualpan, Tepetitla de Lardizábal, Santa Cruz Quilehltla, Domingo Arenas, Tetlatlahuca, Santa Catarina Ayometla, Mazatecochco de José María Morelos, Papalotla de Xicohtécatl y San Lorenzo Axocomanitla (ver tabla siguiente).

Delitos por razones de género

De acuerdo con información vertida en los talleres de participación los actores mencionan que, en los municipios de la zona limítrofe o cercanos a ella (Zacatelco, Coronango, San Miguel Xoxtla, Tetlatlahuca, Xicohtzinco, San Juan Huactzinco y San Lorenzo Axocomanitla), si bien tienen incidentes como asaltos, su mayor preocupación se vincula con la violencia de género, homicidios y trata de personas. Las y los actores opinan que los trayectos largos y la ausencia de controles de seguridad en las vialidades, facilita que las mujeres sean secuestradas o los cuerpos abandonados en los límites municipales.

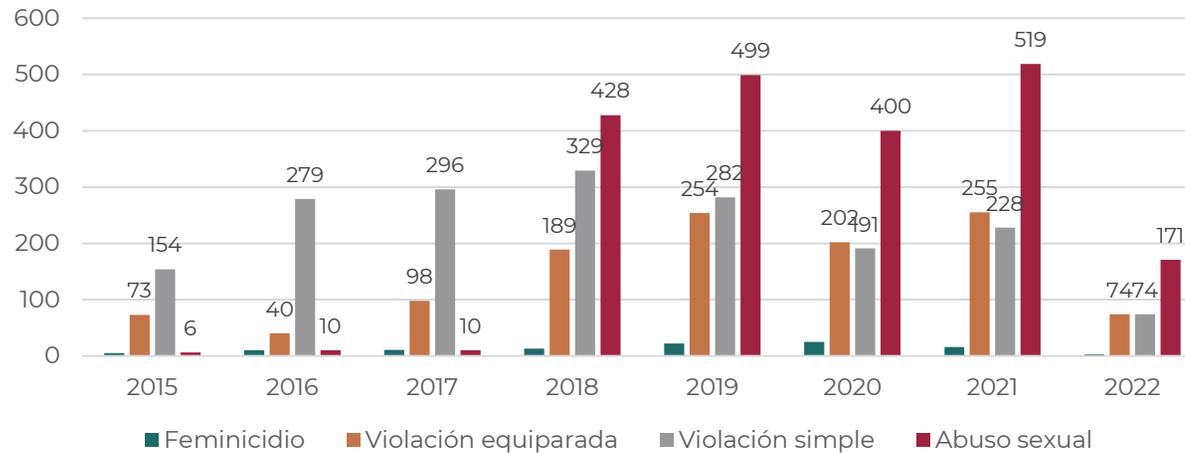
Así, la ZM no escapa de la presencia de la violencia contra las mujeres; de acuerdo con información del SESNSP, durante el periodo analizado, del 2015 a mayo de 2022, se registraron 6,351 delitos de este tipo, siendo los más alarmantes: el abuso sexual con 2,044 casos, la violación simple con 1,849 y la violación equiparada con 1,196 registros.

Los municipios que presentan los mayores reportes son: Puebla con 4,327, San Andrés Cholula con 342 y San Pedro Cholula registró 262. En contraste con el municipio de Santa Apolonia Teacalco, el cual reportó un caso dentro de los diferentes tipos de delitos analizados. Durante el periodo de 2015 a mayo 2022, se presentaron 105 denuncias por feminicidio, siendo el año 2020 el más violento con 25 casos reportados. El feminicidio representa el 2% de los delitos denunciados por violencia contra las mujeres durante este periodo y, ostenta una tasa de 5 delitos con perspectiva de género por cada 100,000 habitantes entre 2015 y 2022 en la ZM (ver mapa siguiente).

Por su parte, la mayor incidencia de feminicidios durante este periodo se registró en el municipio de Puebla con 59 casos y el municipio de San Martín Texmelucan con seis registros; mientras que 12 municipios no reportaron incidentes.

El delito de violación equiparada reportó un total de 1,196 denuncias durante este lapso, reportándose el mayor número en el año 2021 con 255 casos. Este delito representa 18% de los casos reportados, concentrando las mayores cifras en los municipios de Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula. Se denunciaron un total de 1,849 casos de violación simple durante este lapso. Reportados principalmente en los municipios de Puebla, San Andrés Cholula y Huejotzingo. El año más violento se registró en 2017 con 293 casos (ver gráfica siguiente).

Gráfica 22. Principales delitos con perspectiva de género de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2015-2022 (mayo)



Fuente: Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Otra información relevante sobre la violencia de género proveniente de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2016 se reportaron en el estado de Puebla 64.3% de mujeres encuestadas que dijeron ser víctimas de algún tipo de violencia, 44.3% manifestó ser víctima de su pareja, mientras que el estado de Tlaxcala por su parte 61.2% dijo haber sido violentada y el 42.6% dijo que su agresor fue su pareja; para el año 2021, en el caso del estado de Puebla, 54.7% de las mujeres encuestadas manifiesta que sus parejas reaccionan de manera violenta cuando están enojados y de éstas 10.6% las golpean; en el caso del estado de Tlaxcala 53.3% dijo que sus parejas reaccionan de manera violenta cuando se enojan, de éstas 11.2% las golpean, ambos estados se encuentran por arriba de la media nacional que es de 51.9% y 10.1%, es el estado de Puebla en el que se presentan dicho fenómeno de manera más alarmante, no obstante, se observa una disminución que en el periodo anterior de acuerdo a la misma fuente.

Se observa que las mujeres no solo enfrentan la inseguridad en el espacio público, sino que son víctimas al interior de sus hogares, por lo que es preciso desde el ordenamiento territorial construir una estructura física que dé soporte y atención a estas profundas necesidades sociales.

Conclusión

Si bien durante los años de 2016 a 2018 se registró una disminución en el número total de delitos, el año 2021 presenta un aumento importante que puede significar una relación directa con la crisis económica producto de la pandemia. El municipio de Puebla, dado su carácter de centro económico principal dentro de la ZM, es el que concentra el mayor número de delitos totales.

El robo sigue siendo el delito que más se presenta en toda la ZM, siendo el robo de vehículos el que más se denuncia, por motivos de trámites de seguros. Se debe resaltar una disminución importante en el delito de homicidios.

Espacialmente se destacan los municipios centrales de la ZM que registran una disminución de la incidencia por cada 100 mil habitantes, mientras que los municipios periféricos y entre fronteras estatales observan un aumento sobre todo en la zona suroriente.

La violencia de género durante este periodo registra una presencia importante y sigue siendo un tema lacerante dentro de la ZM, además de que los feminicidios representan 2% de los delitos de este rubro, de esta forma la ZM tiene que enfrentar un fenómeno relacionado con procesos de pobreza y desigualdad muy importantes que se corresponden con este tipo de delitos. Asimismo, con base en los resultados de los talleres participativos se mencionó que se han conformado territorios relacionados con actividades ilícitas donde se manifiestan delitos como la trata y prostitución en el denominado triángulo rojo en el municipio de Tenancingo.

Por otro lado, se puede destacar que a nivel de los municipios de cada estado existe una importante organización por parte de sus cuerpos policiacos y de las instancias encargadas de atender el tema de la seguridad, no obstante, entre estados se pierde la posibilidad de generar acuerdos para coordinar acciones conjuntas para la prevención de la violencia y la delincuencia en la ZM.

Finalmente, la inseguridad que prevalece en la ZM demanda reconocer de manera puntual los delitos en el espacio lo cual permitirá entender aquellas condiciones del espacio que pueden estar propiciando la comisión de ciertos delitos sobre todo los de oportunidad, por lo que se requiere que la información sea pública y disponible para su análisis, situación que en este momento no ocurre.

2.3.5. Patrimonio cultural y turismo

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el patrimonio es el legado cultural que recibimos en el pasado, que vivimos en el presente y que transmitiremos a las generaciones futuras, enriquece el capital social y forma un sentido de pertenencia individual y colectivo, y una oportunidad para el desarrollo local a través de la prestación de servicios turísticos. Los bienes patrimoniales suelen ser divididos en dos categorías, patrimonio tangible e intangible.

El patrimonio está intrínsecamente relacionado con las actividades turísticas, ya que el turismo se considera una actividad que posibilita la difusión, el acceso y el conocimiento de los elementos valorizados como patrimonio (Troncoso Claudia y Almirón Analía, 2005).

El Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala no solo considera la importancia de la gestión patrimonial para salvaguardar su transmisión a las generaciones futuras, sino que reconoce el potencial de detonar actividades turísticas que brinden opciones de empleo y desarrollo para las comunidades al aprovechar de forma sustentable la riqueza cultural y natural de su territorio, así como la generación de políticas públicas que coadyuven con dicho fin.

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala se sitúa en la Subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac y la falda del volcán Iztaccíhuatl, cuyas características de vegetación y recursos naturales permitieron que varias culturas prehispánicas habitaran esta región desde el año 400 a.C., como lo son los Olmecas Xicalancas, Teochicimecas y Otomíes en Tlaxcala, y los Toltecas, Chichimecas, Olmecas-Xicalancas, Mixtecos y Cholultecas en Puebla; se destaca la lucha por la dominancia de la región entre tlaxcaltecas y mexicas, que provocó un espacio arqueológico de alto valor y la predominancia de la lengua náhuatl. Aunado a ello, con la llegada de los españoles se modificó el uso y el dominio del territorio, en los que por un lado, el territorio tlaxcalteca no fue afectado por el sistema de encomiendas, mientras que por otro lado, al fundarse la ciudad de Puebla y su papel de capital administrativa provocó la construcción de numerosos templos, haciendas y ranchos; que compartido con elementos de alto valor cultural precolombino y colonial, la riqueza patrimonial cultural de la ZMPT es relevante tanto a nivel nacional como internacional.

Patrimonio cultural e inmaterial de la humanidad

En conjunto, los estados de Puebla y Tlaxcala cuentan con cuatro declaraciones patrimoniales catalogadas por la UNESCO:

- Bien cultural: Centro histórico de Puebla
- Bien cultural: Primeros monasterios del siglo XVI sobre las laderas del Popocatepetl (compartido entre los estados de Morelos, Puebla y Tlaxcala).
- Bien mixto: Valle de Tehuacán-Cuicatlán, hábitat originario de Mesoamérica (compartido entre los estados de Puebla y Oaxaca).
- Patrimonio cultural inmaterial de la humanidad: Procesos artesanales para la elaboración de la Talavera de Puebla y Tlaxcala (México) y de la cerámica de Talavera de la Reina y El Puente del Arzobispo (España).

De los mencionados, tres se encuentran total o parcialmente en la ZMPT, por lo que se le considera como una zona exquisita para el desarrollo de turismo cultura

En el primer caso, el Centro Histórico de Puebla ha conservado numerosos edificios de la época colonial con estilo barroco, cuyas paredes están cubiertas por azulejos hechos en la misma región. La declaración como ciudad patrimonial por la UNESCO fue en 1987 y en ella se contemplan 391 manzanas y 2,619 edificios catalogados. Destacan, la Biblioteca Palafoxiana, que fue la primera biblioteca pública de América, la Catedral, el Antiguo Palacio del Arzobispado, y las iglesias de San Francisco, Santo Domingo, y de los Jesuitas.

En el segundo caso, el Convento de San Miguel Arcángel, que está localizado en el municipio de Huejotzingo en Puebla, forma parte de los Primeros Monasterios del Siglo XVI en las laderas del Popocatepetl. Estos bienes culturales fueron inscritos en 1994 por la UNESCO.

En el tercer caso, los procesos artesanales para la elaboración de la Talavera de Puebla y Tlaxcala y de la cerámica de Talavera de la Reina y El Puente del Arzobispo, son patrimonio inmaterial de la humanidad, su inscripción a la UNESCO fue en 2019 y está compartido por México y España. Destacan los municipios de Puebla, Cuautlancingo y San Pablo del Monte.

Además de los elementos mencionados, los municipios de la ZMPT cuentan con una vasta variedad de templos, monumentos y características culturales como gastronomía, costumbres y tradiciones con potencial para ser impulsados para la actividad turística.

Pueblos Mágicos

El programa Pueblos Mágicos de la Secretaría de Turismo es aplicado en localidades con atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, que significan una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico, pues representan alternativas frescas y variadas para visitantes. Existen 132 Pueblos Mágicos, de los cuales uno se encuentra dentro de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala: Cholula.

Corredores turísticos

En la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala existen numerosas actividades turísticas, se detallan algunas de las más relevantes relacionadas con el patrimonio tangible o intangible de la región:

- Ruta de la sidra, en los municipios Domingo Arenas, Huejotzingo, Ocoyucan, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Pedro Cholula y Tlaltenango.
- Ruta del pulque y luciérnagas: destaca la región de Tlaxcala y la visita a las luciérnagas en la Sierra Nevada
- Ruta de la cerámica en San Pablo del Monte, Tlaxcala, experiencia que pudiere replicarse en distintos municipios que trabajan la talavera u ónix.
- Corredor 5 de Mayo, Puebla: recorrido por el Centro de Puebla.

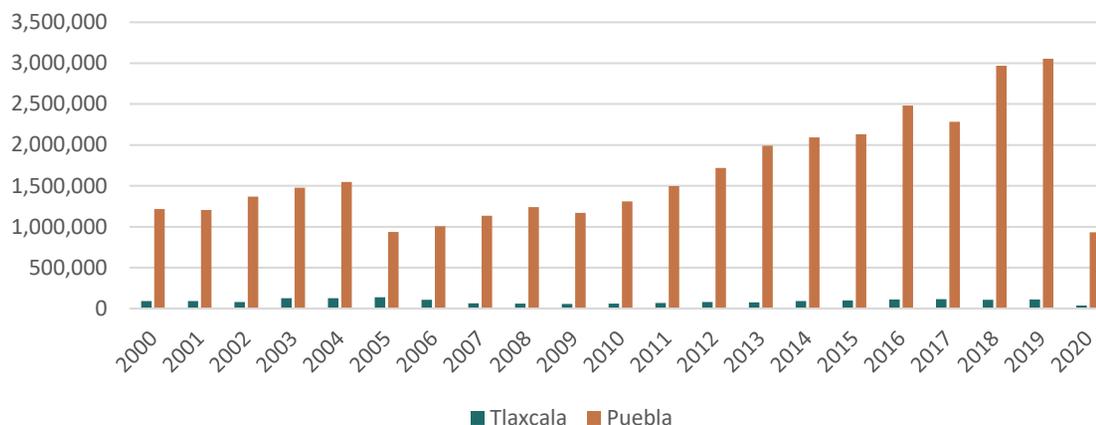
- Corredor turístico Atlixco-Puebla-Cholula-Huejotzingo, corredor turístico en el que se invita a conocer los municipios más representativos en materia de turismo de la zona de Puebla Centro.
- Zona arqueológica de Cacaxtla-Xochitécatl: en el municipio de Nativitas, Tlaxcala.
- Historia ferrocarrilera, principalmente en la estación Puebla que acoge el Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos.
- Ecoturismo: al situarse la ZMPT en la falda del Volcán Iztaccíhuatl, es posible realizar diferentes senderos desde los municipios de San Salvador El Verde, Chiautzingo y Huejotzingo. Igualmente, existe la práctica de senderismo y camping en el ANP Montaña Malinche, que involucra a numerosos municipios de la ZMPT.

Si bien estos corredores han funcionado generalmente bien, es evidente una falta de integración entre los atractivos turísticos de los municipios de Puebla y Tlaxcala, esto debiéndose a una fragmentación entre la disponibilidad de infraestructura carretera y equipamiento de movilidad entre ambas entidades, resultando para los visitantes más difícil acceder a los diferentes municipios y localidades de Tlaxcala. Aunado a ello, el desconocimiento de atractivos turísticos fuera de Puebla, Huejotzingo y las Cholulas pone en riesgo la conservación del patrimonio tangible al no generar recursos para su conservación, puesto que las personas no pueden subsistir con la elaboración o venta de artesanías, representación de costumbres o producción gastronómica, teniendo que recurrir a otras opciones o incluso emigrar para generar ingresos.

Acorde con los ejercicios de participación, la sociedad civil consideró que una mejor distribución de los recursos para desarrollar la economía local es a través del apoyo a todas las fases que tienen que ver en la cadena de prestación de servicios turísticos, incluyendo infraestructura urbana, lo que ayudaría a mejorar las economías locales de los municipios, en la que además de fortalecerlos, harían mejorar su valor turístico a nivel general, enriqueciendo, generando y creando nuevas rutas turísticas.

Mencionado lo anterior, es evidente la basta oferta de atractivos turísticos de diversos segmentos. En cuanto a la demanda turística, Puebla es uno de los destinos más importantes del país, prueba de ello fue la llegada de más de 3 millones de turistas en el año 2019 (DataTur, SECTUR), cifra que contrasta con la llegada de visitantes a Tlaxcala en el mismo año, poco más de 111 mil.

Gráfica 23. Llegada de turistas a los estados de Puebla y Tlaxcala, 2020



Fuente: Elaborado con base en datos del compendio estadístico DataTur, SECTUR 2020.

Conclusiones

La ZMPT es una de las metrópolis más ricas del país en cuanto a diversidad de patrimonio cultural, destacando también su relevancia por la concentración de importantes equipamientos de educación superior. Existen atractivos de diversos segmentos turísticos, sin embargo, la diferencia entre los servicios turísticos ofertados en Puebla, Cholula o Huejotzingo es superior al resto de las localidades, que aún no ofrecen servicios turísticos importantes que impliquen la estadía del visitante, en lugar de únicamente la venta de artesanías, o incluso existiendo un desconocimiento general sobre su oferta patrimonial y de servicios turísticos.

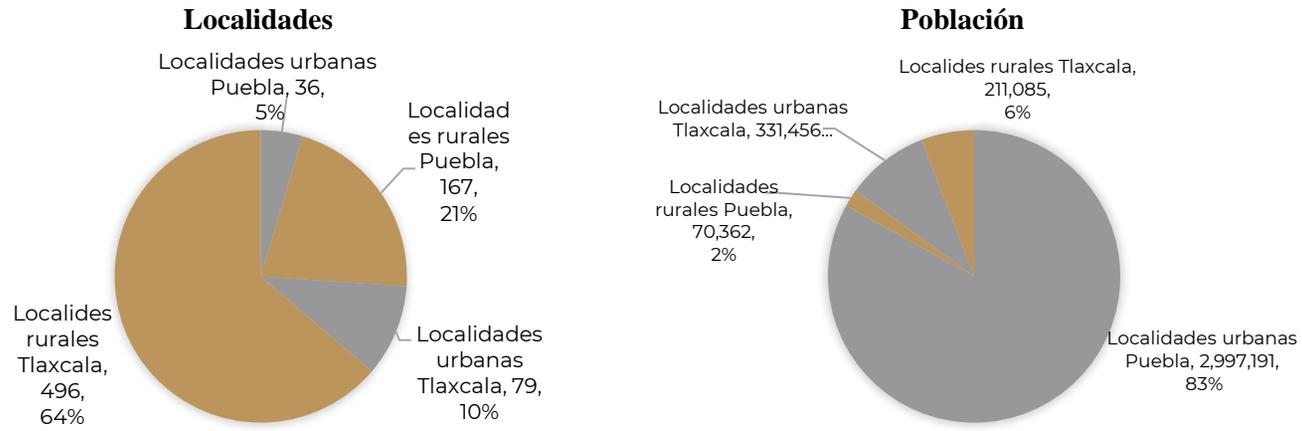
Aunado a ello, existen una serie de problemáticas que ponen en riesgo la conservación o el aprovechamiento turístico, destacándose la pérdida de cobertura de la masa vegetal y contaminación del río Atoyac, lo que pone en riesgo las distintas cadenas de producción y zonas de amortiguamiento del patrimonio natural y arqueológico principalmente, o la falta de conectividad entre distintos municipios y atractivos, sobre todo del lado de Tlaxcala, que desincentivan la llegada de visitantes, sumando además la falta de capacitación para la prestación de servicios turísticos.

En este sentido, será importante integrar un producto turístico común que beneficie a la mayor parte de municipios de la zona metropolitana, lo que implica impulsar diversas localidades, principalmente de Tlaxcala, relacionadas con las zonas arqueológicas, así como con las áreas naturales aptas para la práctica del ecoturismo. Relacionado a estos segmentos y sobre todo al cultural, tendrá relevancia el fomento al desarrollo de la marca de ciudad vinculada al concepto de “ciudad del conocimiento”.

2.4. Dimensión urbano-rural (territorios periurbanos)

Los 39 municipios que conforman la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala en su conjunto suman 778 localidades, de las cuales, 115 son consideradas urbanas y 663 son rurales, la población total es de 3.2 millones de habitantes de los cuales 92% reside en áreas urbanas.

Gráfica 24. Proporción de localidades urbanas y rurales en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI ITER 2020.

2.4.1. Reservas territoriales y actividades de ocupación territorial

2.4.1.4. Sistema urbano rural

De acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, art. 3, fr. XXXV, los Sistemas Urbanos Rurales (SUR) son unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial que agrupan áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente.

Desde el enfoque de SEDATU (2015), los SUR son espacios de alta competencia productiva tanto de bienes y servicios, como de conocimiento. En este contexto, las poblaciones rurales están estrechamente relacionadas con las

Identificación de centros de población urbanos y rurales

El sistema urbano-rural de la ZM de Puebla-Tlaxcala se encuentra integrado por 778 localidades, de las cuales en el mapa “sistema urbano–rural de la ZM de Puebla-Tlaxcala” se representan 62, que permiten identificar cómo se conforma el sistema y cómo se forman las relaciones de dependencia al interior. La zona metropolitana se analizó a través de localidades o nodos, los cuales independientemente de su naturaleza urbana o rural se encuentran vinculados funcionalmente a partir de seis rangos de población, que además cumplen con cierta cantidad de servicios.⁴²

El primero que se ha identificado como el **centro metropolitano** es el municipio de Puebla, ya que cuenta con una población superior a 1.6 millones de habitantes y en éste se concentran los servicios y equipamiento de carácter regional y/o metropolitano, además de los servicios estatales por ser la capital del estado y de este dependen las localidades urbanas y rurales del sistema.

Servicios urbanos primarios, es el segundo rango, conformado por las localidades con más de 500 mil habitantes correspondientes a los municipios de San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo, inmediatos a Puebla, y que en conjunto ya cuentan con una oferta de servicios de primer nivel e influencia regional.

Centro de servicios urbanos secundarios, es el tercer rango, donde se encuentran localidades que tienen entre 100 mil y 500 mil habitantes, en este orden se localizan los municipios de San Martín Texmelucan y Amozoc; en este rango también se ubica la ciudad de Tlaxcala que en el censo del 2020 su población era de 95,051 personas que, a pesar de no ser parte de la ZMPT, si es de importancia funcional para los municipios que se encuentran dentro de su ámbito político-administrativo

Centro de servicios urbanos básicos, es el cuarto rango con localidades entre los 10 mil y 100 mil habitantes, en éste se encuentran las localidades de Chiautzingo, San Salvador el Verde, Nativitas, Teolocholco, Tepeyanco, Mazatecochco de José María Morelos, Papalotla de Xicohtencatl, Xicohtzinco, Zacatelco, San Pablo del Monte, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Tenancingo, Tepetitla de Lardizábal, Tetlatlahuca Huejotzingo, Coronango, Cuanala y San Miguel Xoxtla; es importante agregar que las localidades que pertenecen al estado de Tlaxcala dependen funcionalmente para trámites administrativos de su capital.

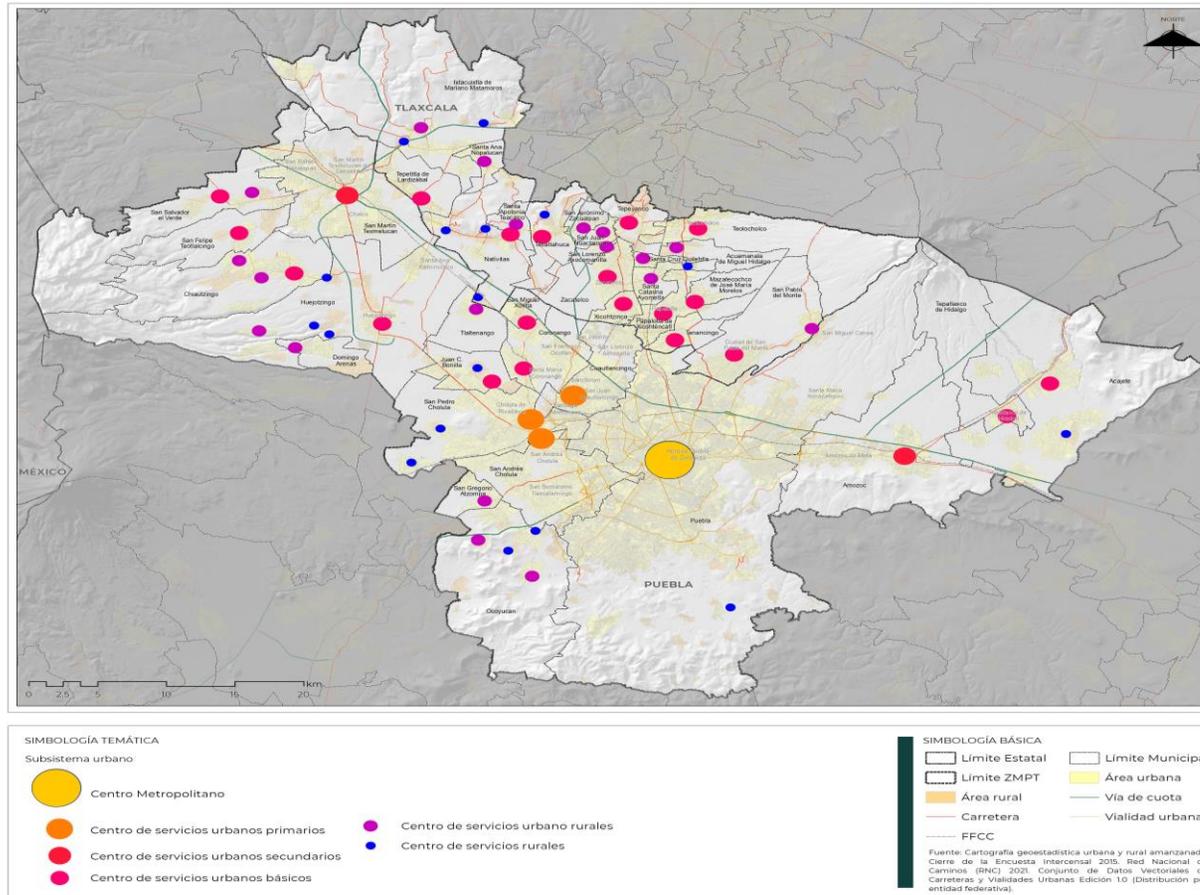
Centro de servicios urbano-rurales o localidades semiurbanas con población de 2,500 a 10 mil habitantes, en este rango se encuentran las localidades de San Nicolás Zecayaloacan, San Juan Tetla, San Gregorio Aztotoacan, San Jerónimo Zacualpan, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, San Juan Huactzinco, Villa Mariano Matamoros, Acuamanala de Miguel Hidalgo, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Cruz Quilehla Santa Catarina Ayometla, San Isidro Buensuceso, Domingo Arenas, Nepopualco, Tlaltenango, Santa María Acuecomac, San Francisco Coapan, Chipilo de Francisco Javier Mina, San Berardino Chalchihuapan y Santa Clara Ocoyucan.

Centro de servicios rurales con población menor a 2,500 habitantes, es el rango con más localidades dentro del sistema y donde éstas dependen de su cabecera municipal. Para fines representativos se han tomado 16 localidades, aunque el universo es de 663, entre las cuales se encuentran San Luis

⁴² La muestra se realizó considerando todas las cabeceras municipales mayores de 10,000 habitantes y en cuanto a las localidades menores de acuerdo al Censo 2020, en el cuestionario aplicado por localidad se consideró que reunieran las siguientes tres características: i) servicio de transporte, ii) alguna autoridad municipal que atrae población de otras localidades y que iii) hablan alguna lengua indígena.

Coyotzingo, San Bartolomé Tenango, San Miguel del Milagro, San Miguel Xochitecatitla, San Antonio Tizostoc, San Gabriel Popocatlá, Ayometitla, San Antonio Tlacamilco, San Luis Coyotzingo, San Juan Pancoac, Santa María Tianguistengo, San Miguel Analco, San Lucas Nextetelco, Santa María Guadalupe Tecola, Santa Martha Hidalgo y Francisco Sarabia.

Mapa 10. Sistema urbano-rural de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Identificación de la accesibilidad y los principales flujos

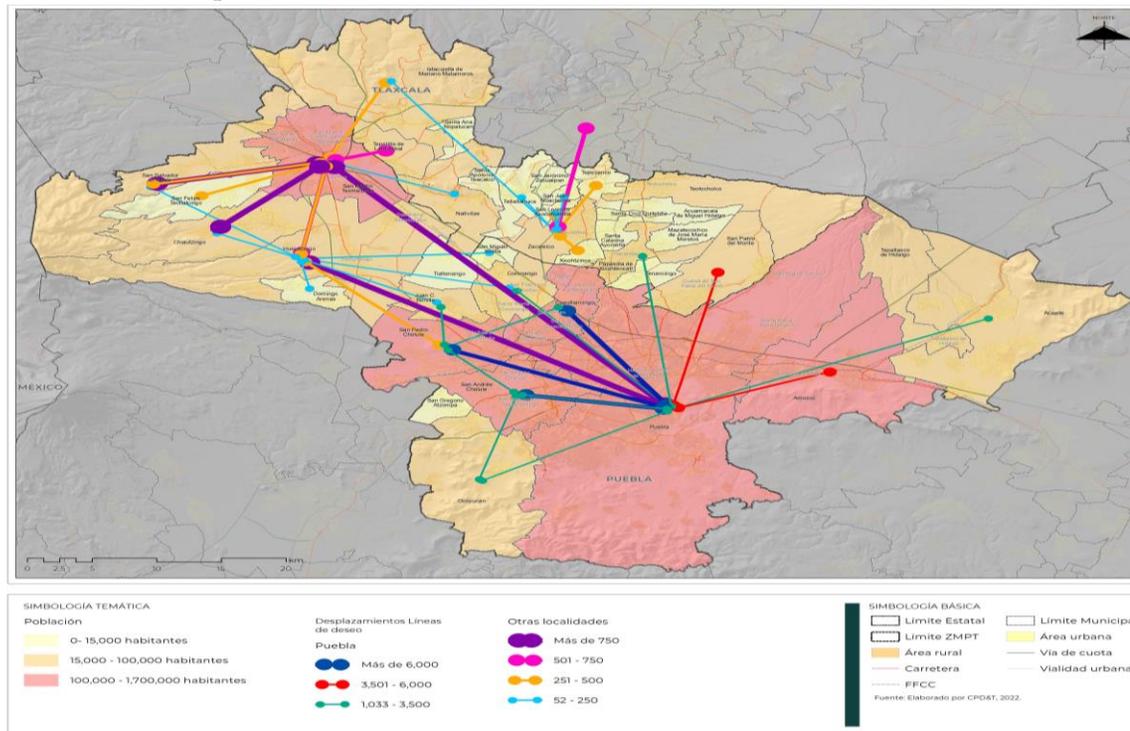
Los principales flujos se dan a partir de la conectividad y movimiento entre nodos en la zona metropolitana, la cual se encuentra estructurada a partir de la carretera federal 190 México-Puebla y la autopista de cuota 150D México-Puebla, la carretera federal 117D San Martín Texmelucan-Apizaco, la

carretera federal 119 y las carreteras estatales y caminos rurales, que son las arterias que permiten la accesibilidad y comunicación entre los centros de población.

Es importante destacar que en la ZM se identifican cuatro nodos de influencia internos: en primer lugar Puebla como centro metropolitano con los municipios de San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Cuautlancingo y Amozoc; el cual posee estrecha relación con San Martín Texmelucan, como segundo nodo; y en tercer lugar se presentan los nodos de Huejotzingo en Puebla, el cual tiene una relación de dependencia con Puebla y San Martín Texmelucan, y Zacatelco en Tlaxcala, con dependencia directa con la Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco, en función de los desplazamientos y líneas de deseo que se presentan. Lo anterior se puede observar en el mapa “relaciones funcionales de la ZM de Puebla-Tlaxcala”.

Además de las carreteras y caminos que articulan el sistema vial, se considera también el sistema de transporte, los cuales en conjunto constituyen elementos esenciales para la vinculación de las zonas urbanas con las rurales y el desarrollo de las actividades económicas y cadenas de valor. En este sentido, la conectividad del sistema vial y servicio de transporte tiene una influencia sustancial en la dinámica de los centros de población, así como en la ubicación de las empresas y, en general, de las actividades económicas y sociales que se dan en la Zona Metropolitana. Esto muestra los flujos que se han analizado en la dimensión urbana, particularmente en el apartado de movilidad.

Mapa 11. Relaciones funcionales de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022



Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la ZMPT donde el 93.4% de los habitantes vive en zonas urbanas, se reconoce la concentración de la atención en cuanto a servicios y equipamientos, entre otros factores en estas zonas, por lo tanto, la mayor parte de la población metropolitana presenta cobertura. Sin embargo, por otro lado, se identifica la necesidad de llevar a cabo una estrategia con el fin de lograr un modelo de ordenamiento más equilibrado. En este sentido, el sistema urbano-rural de la Zona Metropolitana requerirá un mayor equilibrio territorial en cuanto al acceso a las oportunidades para la población de zonas urbanas y rurales para su óptimo desarrollo. Esta disparidad observada implica la necesidad de que se consoliden los cuatro nodos identificados y se puedan impulsar centralidades en puntos estratégicos de los centros de población rurales.

2.4.1.5. Reservas territoriales

Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala cuenta con dos tipos de reservas territoriales, la primera de tipo ecológico y la segunda de carácter urbano.

Reservas ecológicas

Las reservas de tipo ecológico son de carácter federal, estatal y municipal y por su importancia ambiental no pueden ser urbanizadas. Las reservas federales son las Áreas Naturales Protegidas: Parque Nacional La Malinche o Matlalcuéyatl con una superficie de 46,112.24 hectáreas, ubicada entre los estados de Puebla y Tlaxcala; y el Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl con una superficie de 39,819.08 hectáreas en el estado de Puebla. Estas dos ANP son además Áreas de Interés para la Conservación de Aves, las cuales rebasan el territorio de éstas y son una distinción internacional a través del programa AICA, iniciativa a escala global coordinada por BirdLife International que se centra en la identificación, documentación y gestión de sitios críticos para la conservación de las aves y la biodiversidad, considerados irremplazables y potencialmente vulnerables.

A nivel estatal la zona metropolitana cuenta con cuatro reservas estatales: Cerro Zapotecas, en el municipio de San Pedro Cholula con 536 ha; la Sierra del Tentzo con una superficie de 58,735 ha con territorio en los municipios de Ocoyucan y Puebla; el Parque Estatal Humedal de Valsequillo en el municipio de Puebla con una superficie de 13,784,342 hectáreas; y la zona denominada “Flor del Bosque”, con una superficie de 1,501.67 ha en el municipio de Amozoc.

A nivel municipal se cuenta con las reservas ecológicas de los Cerros de Totolqueme y Tepeyac con 759.81 y 95.73 ha, respectivamente, en el municipio de San Martín Texmelucan, el Cerro Mendocinas con 229.9 ha ubicado en los municipios de San Martín Texmelucan y Chiautzingo, el cerro Tepeyac en el municipio de San Martín Texmelucan y una superficie de 229.91 ha, y el Cerro Amalucan con una superficie de 135.91 en el municipio de Puebla.

Reservas urbanas

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala cuenta con dos tipos de reservas urbanas, las determinadas por los programas de desarrollo urbano municipales o de centro de población en algunos municipios y las que son propiedad del gobierno del estado de Puebla.

Las reservas identificadas en los instrumentos municipales concentran un total de 5,474.7 hectáreas, de las cuales 85.4% se encuentran en el estado de Puebla en los municipios de Amozoc, Coronango, Huejotzingo, San Andrés Cholula y San Martín Texmelucan, y 14.6% restante se ubica en los municipios de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal y Zacatelco, en el estado de Tlaxcala.

Estas reservas territoriales previamente determinadas permitirán tener parte de la base para la propuesta de zonas urbanizables en toda la zona metropolitana.

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala cuenta con la reserva territorial Atlixcáyotl – Quetzalcóatl con una superficie de 1,081 ha en los ejidos de La Trinidad Chauteco, San Andrés Cholula, San Bernardino, Tlaxcalacingo y Santiago Momoxpan y los municipios de Cuautlancingo, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula, que se creó con la finalidad de lograr la regulación territorial de estos municipios conurbados a través del Programa Subregional de Desarrollo Urbano de los municipios antes mencionados, sin embargo se estima que en la actualidad se ha ocupado 90% de la reserva.

Por otro lado, al sur de la cabecera municipal de San Martín Texmelucan, el Fideicomiso Público Banco Estatal de Tierra concluyó la adquisición de un predio para el desarrollo de un proyecto industrial (petroquímico), donde participan la Secretaría de Infraestructura, la Secretaría de Planeación y Finanzas, la Secretaría de Economía y el Banco Estatal de Tierra.

Las reservas territoriales para el desarrollo urbano junto con las reservas ecológicas observadas en el siguiente mapa son algunas de las principales condicionantes para el modelo de ordenamiento indicando áreas para el crecimiento urbano y zonas no urbanizables que deberán contar con una mayor restricción y vigilancia.

2.4.1.6. Crecimiento urbano

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala contempla un área urbana de 69,216.22 hectáreas. El crecimiento de la zona metropolitana se ha dado de forma concéntrica en torno a la Ciudad de Puebla. No obstante, el crecimiento en los municipios del estado de Tlaxcala se caracteriza por ser concéntrico a las cabeceras municipales.

El crecimiento dado en las últimas décadas muestra una mayor expansión del área urbana hacia San Martín Texmelucan (al nororiente de la ZM), más que hacía Tlaxcala. Mediante el trabajo de campo y participativo se han identificado diversas tipologías de este crecimiento: fraccionamientos y nuevos conjuntos urbanos y habitacionales de diversos segmentos, pero principalmente de interés social, extensión de zonas urbanas en predios anteriormente agrícolas por medio de la autoconstrucción, y desarrollo de industrias pequeñas, medianas y grandes.

Entre 2000 y 2020 existió un crecimiento acelerado del área urbana, ya que se registró un incremento de 46,990.45 ha, es decir, 66.8% de la urbanización actual. Por el contrario, entre 1980 y 1990 fue la época en la que hubo menor crecimiento de las áreas urbanas que solo aumentaron 15,724.50 ha.

La relación entre el crecimiento del área urbana y el crecimiento poblacional representa una problemática, ya que la zona urbana creció en mayor proporción que la población. En el 2000 había una densidad de 59.73 hab/ha, en el 2010 la densidad se redujo a 43.40 hab/ha, y en el 2020 incrementó a 45.50 hab/ha. Lo anterior refleja que el área urbana de la metrópolis tiene un patrón de crecimiento expansivo y horizontal, que repercute directamente en las condiciones del territorio. Como se mencionó anteriormente, se han presentado procesos importantes de deforestación y la reducción de suelos destinados a la agricultura, además, el crecimiento no controlado hace ineficiente el acceso a servicios y acrecienta los problemas de movilidad al tener mayores las distancias y cantidad de desplazamientos. Adicional a esto, al evaluar las condiciones actuales de la zona urbana se identifican una gran cantidad de vacíos urbanos que pueden ser aprovechados.

Tabla 64. Crecimiento urbano y poblacional de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2000-2020

Crecimiento urbano acumulado (hectáreas)			Crecimiento poblacional			Habitantes por hectárea		
2000	2010	2020	2000	2010	2020	2000	2010	2020
38,004.10	62,871.06	70,315.70	2,269,995	2,728,790	3,199,530	59.73	43.40	45.50

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI y fotointerpreteación, 2022

Al interior de la zona metropolitana, el patrón de crecimiento es similar pues en los 39 municipios la densidad tiende a la baja. A continuación, se analizan algunos municipios:

- En el caso de Puebla, se considera el municipio mayor consolidado en términos urbanos y con mayor crecimiento. La densidad de habitantes por hectárea pasó de 89.02 en el año 2000 a 89.65 en 2020, sin embargo, a pesar de no representar un crecimiento importante se aprecia que el área urbana se sigue expandiendo exponencialmente.
- En el caso de San Andrés Cholula la densidad en el año 2000 fue de 35.29 hab/ha, en el 2010 se redujo a 24.14 y en el 2020 se recuperó con una densidad de 35.47 hab/ha.
- Para San Pedro Cholula la densidad del año 2000 fue 37.01 habitantes por hectárea, en 2010 bajó a 24.59 y en 2020 llegó a 36.03hab/ha, lo cual permite visualizar un gran consumo de suelo urbano comparado con el crecimiento poblacional.

- En el municipio de Cuautlancingo se observa una dinámica en la que, en el año 2000, la densidad era de 56.20 hab/ha, en 2010 se redujo a 37.70 y en el 2020 superó al año 2000 con 1.24 puntos porcentuales quedando en una densidad de 57.44 hab/ha. En este caso se observa que el municipio en la última década administró su suelo urbano de una manera más adecuada, lo cual se esperaría que en el mediano y largo plazo suceda con los 39 municipios.
- Al analizar los municipios de Tlaxcala se observaron dinámicas similares, en el caso de San Pablo del Monte el patrón de crecimiento urbano fue similar al de la zona metropolitana pues de una densidad de 76.33 hab/ha en el 2000, decreció a 51.97 en el 2010 e incrementó casi cinco puntos porcentuales al 2020 con 56.38 hab/ha.
- En Nativitas se observa que en el año 2000 se contaba con una densidad de 21.36 hab/ha, en 2010 decreció a 18.41 y en 2020 incrementó llegando a 20.18 hab/ha.

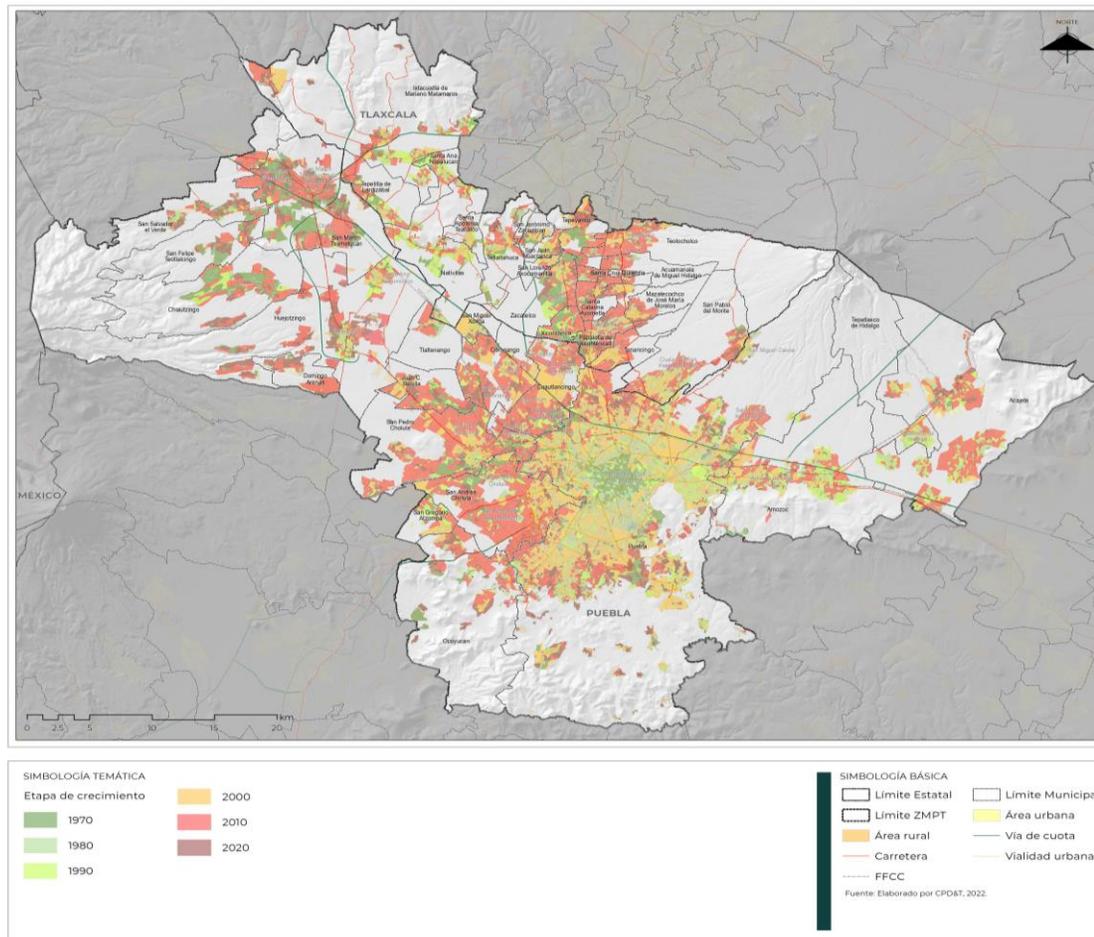
El área urbana de la ZM de Puebla-Tlaxcala ha tenido una fuerte expansión urbana, ya que en 1970 contaba con 7,496.47 hectáreas, mientras que para el 2020 llegó a 69,216.22 hectáreas con lo que su área urbana se incrementó 9 veces; con la información disponible de población se observa que entre 1990 y 2020 la densidad urbana ha disminuido, lo que muestra una evidente expansión urbana no controlada y que dificulta la planeación y encarece la introducción de servicios básicos e incremento en los tiempos y costos de traslado.

Tabla 65. Crecimiento urbano y poblacional de la ZM de Puebla-Tlaxcala 1970-2020

Etapa	Área urbana acumulada	Crecimiento (ha)	Crecimiento	Población	incremento poblacional	Hab/ha
	(ha)		(%)	habitantes		
Antes de 1970	7,496.47	7,496.47	10.80%	-	-	-
1970 – 1980	13,054.90	5,558.44	8.00%	-	-	-
1980 – 1990	22,780.74	9,725.84	14.10%	1,776,894.00	sd	78.00
1990 – 2000	37,462.05	14,681.31	21.20%	2,269,995.00	493,101.00	60.59
2000 – 2010	62,245.11	24,783.06	35.80%	2,728,790.00	458,795.00	43.84
2010 - 2020	69,216.22	6,971.11	10.10%	3,199,530.00	470,740.00	46.23

Fuente: Elaboración propia con base en fotointerpretación e INEGI Censos Generales de Población y Vivienda, 1990, 2000, 2010 y 2020.

Mapa 12. Crecimiento urbano de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 1970-2020



Fuente: Elaboración propia, 2022.

2.4.1.7. Entorno metropolitano

En la zona periurbana y rural de la ZMPT se cuenta con agricultura de riego con una superficie de 3,428 km², agricultura de temporal, 10,319 km² y pastizales con 1,860 km² para uso pecuarios, con zonas muy especializadas y reconocidas como la localidad de Chipilo, también marca de productos lácteos.

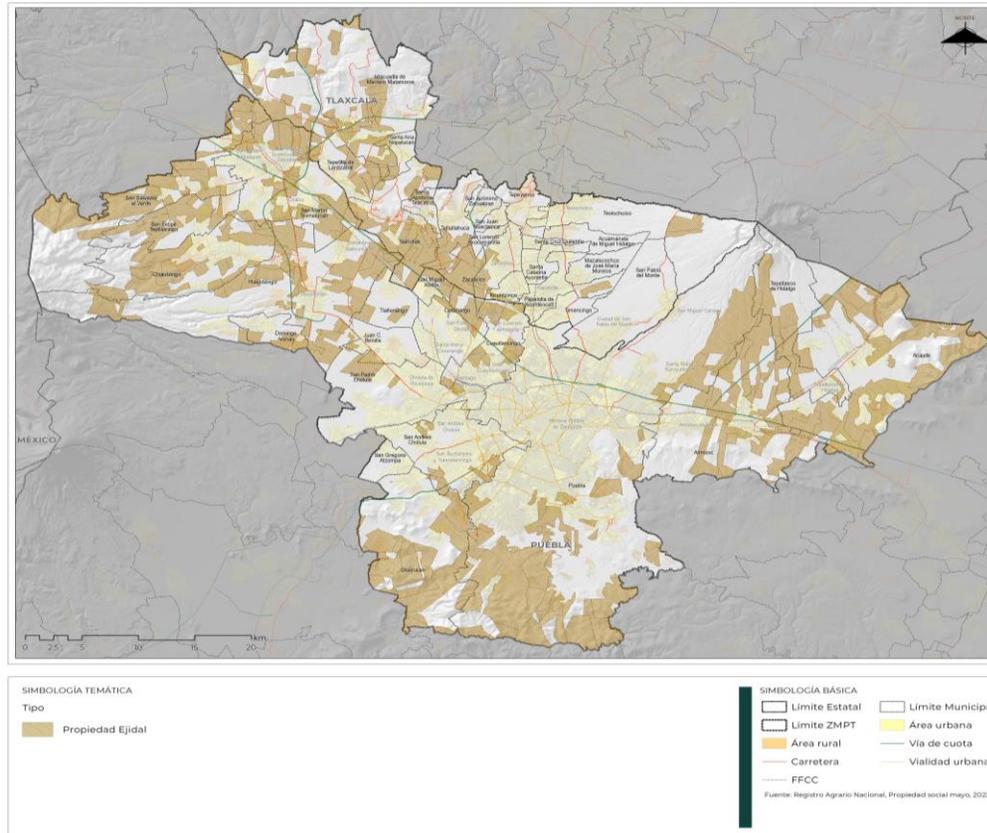
Las extensas superficies de agricultura de riego y temporal de buena productividad son prioritarias para contribuir a garantizar la seguridad alimentaria, la diversidad de actividades económicas y la sinergia entre las dinámicas urbanas y rurales, como se ha mencionado al inicio del capítulo.

2.4.1.8. Propiedad social y vacíos urbanos

Existe una fuerte presencia de propiedad social al noroeste de la ZM de Puebla-Tlaxcala, en la falda sureste de La Malinche y al sur de Puebla en el área de Valsequillo con una superficie de 6,126 km².

En 28 municipios de la Zona Metropolitana aún se cuenta con 156 núcleos agrarios, de los cuales 153 son ejidales y tres de propiedad comunal. En total cuentan con una superficie de 82,235 y 1,583 hectáreas, respectivamente.

Mapa 13. Propiedad social de la ZM de Puebla-Tlaxcala



Fuente: Elaboración propia con base en Registro Agrario Nacional, Propiedad social mayo, 2022

A partir de información obtenida de los Programas de Desarrollo Urbano se encuentra que en las cabeceras municipales de San Andrés Cholula y Puebla se cuenta con una superficie de baldíos de 145.1 y 1,215.7 ha, respectivamente.

Mencionado lo anterior, al interior de la zona urbana aún se cuenta con grandes vacíos urbanos donde podrán plantearse políticas de densificación para hacer un uso más eficiente del suelo urbano y reducir la expansión urbana en zonas naturales o productivas, y al mismo tiempo mejorar la distribución y administración de servicios públicos, así como las condiciones ambientales, socioeconómicas y urbanas.

Cabe mencionar que es prioritario que el aprovechamiento de los vacíos urbanos en la Zona Metropolitana se realice en aquellos que sean adecuados para su desarrollo, considerando aspectos restrictivos para su uso, tales como la presencia de Áreas Naturales Protegidas y de valor ambiental; zonas de recarga de mantos acuíferos; áreas de peligro para el establecimiento de asentamientos humanos como zonas inundables, con peligro de fracturamiento, de hundimiento o de riesgo por industrias y establecimientos peligrosos, entre otros; zonas federales y derechos de vía; áreas de alta productividad agrícola; y zonas de amortiguamiento y aledañas a zonas arqueológicas y paleontológica. Asimismo, los baldíos urbanos pueden coadyuvar al aumento de las áreas verdes y espacios públicos que se requieren para la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.

En este sentido, las dinámicas de gobernanza metropolitana serán de gran importancia para coordinar y dar seguimiento a las propuestas que emanen del presente Programa.

En el ámbito urbano-rural existen desequilibrios territoriales, por lo cual se deberá buscar revertir esta tendencia al fortalecer e impulsar nuevas centralidades integradoras, evitando la migración de las zonas rurales a las ciudades, así como incrementando la cobertura de acceso a servicios a todas las personas.

Las zonas urbanas crecen de forma expansiva a un ritmo mayor que la población y al interior se genera una gran cantidad de vacíos urbanos que se pueden aprovechar para el crecimiento futuro, propiciando zonas urbanas más compactas que permitan mayor eficiencia en la introducción y aprovechamiento de la infraestructura y los servicios.

Por otro lado, será importante aprovechar y maximizar las reservas territoriales identificadas en los instrumentos de planeación urbana municipal y buscar que todos los municipios desde el ámbito metropolitano contemplen las zonas propuestas para dirigir su crecimiento. Asimismo, será prioritario conservar las reservas ecológicas, las zonas agrícolas y en particular las de riego y buscar estrategias para maximizar los beneficios de la agricultura de temporal.

2.4.1.9. Diferendos limítrofes

En la ZM de Puebla-Tlaxcala existen múltiples diferendos limítrofes entre municipios y ambas entidades, los cuales no han podido resolverse dada la ausencia de instrumentos jurídicos y acciones en la materia que promuevan acuerdos y soluciones entre las entidades territoriales involucradas. El principal problema derivado de la falta de acuerdos es el impacto que se tiene en factores económicos, en tributación, y transferencias, adicional a la afectación que en ocasiones padece la población en la satisfacción de las necesidades básicas.

En ese sentido, a continuación, se hace una breve descripción, además de la referencia gráfica en la que se localizan los conflictos territoriales entre los municipios localizados en la zona metropolitana:

- Superposición de límites en planes y programas: Se refiere al traslape que existe entre los planes y programas vigentes de los municipios o límites oficiales proporcionados por los municipios, es decir, aquellas zonas que tiene más de una normatividad que rige en el territorio, lo que ha generado conflictos y confusiones en la aplicación de los instrumentos. Esta información fue obtenida a través de las autoridades de Puebla y Tlaxcala, analizando los límites planteados en los programas e identificando zonas con más de una jurisdicción. En este caso, destacan los municipios de Tenancingo, San Pablo del Monte, Puebla, San Andrés Cholula, Amozoc, San Pedro Cholula, Ocoyucan, Cuautlancingo y Coronango.
- Zonas sin definir a qué municipio pertenecen: Referidas a las áreas que no están contempladas como parte de algún municipio de acuerdo con los programas que poseen los municipios, de tal forma que la jurisdicción llega a ser ambigua.
- Áreas de convenio intermunicipal: Son las áreas en las que existe una superposición de límites territoriales, no obstante, los municipios han llegado a acuerdos que permiten el mejor aprovechamiento del territorio. Cabe destacar que, únicamente se identificó este caso entre los municipios de Zacatelco y Xicohtzinco en Tlaxcala.

2.5. Finanzas metropolitanas

A continuación, se presenta un análisis de los recursos financieros de los 39 municipios que conforman a la Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala, mismo que tiene por objetivo identificar comportamientos de los ingresos y sus componentes, haciendo énfasis en aquellos de recaudación local que brindan la oportunidad de gestionar proyectos de desarrollo urbano. Cabe mencionar que, ante la disposición de información pública, de los 39 municipios que conforman a la Zona Metropolitana solo 23 presentan total transparencia en sus ingresos y egresos reportados ante el INEGI⁴³, siendo de mayoría los correspondientes a Tlaxcala, mientras que los 16 municipios restantes los datos se han retomado de las leyes de ingresos municipales publicadas por el periódico oficial del estado.

2.2.1. Ingresos

Para el último ejercicio fiscal desempeñado (2021), la Zona Metropolitana tuvo un ingreso global de \$10,463.27 MDP, de los cuales 72% de los recursos municipales provino de los estados o la federación, equivalente a \$7,501.81 MDP; mientras que 23% fueron generados por ellos mismos con cerca de \$2,450.44 MDP, y 5% restante provino de financiamientos, equivalente a \$511.02 MDP. Estas cifras permiten identificar los ingresos absolutos con los que cuenta la Zona Metropolitana para ejercer gasto relacionado con el desarrollo urbano, sin embargo, es necesario aclarar, como se

⁴³ Finanzas Públicas Estatales y Municipales: Datos abiertos, 2021, INEGI.

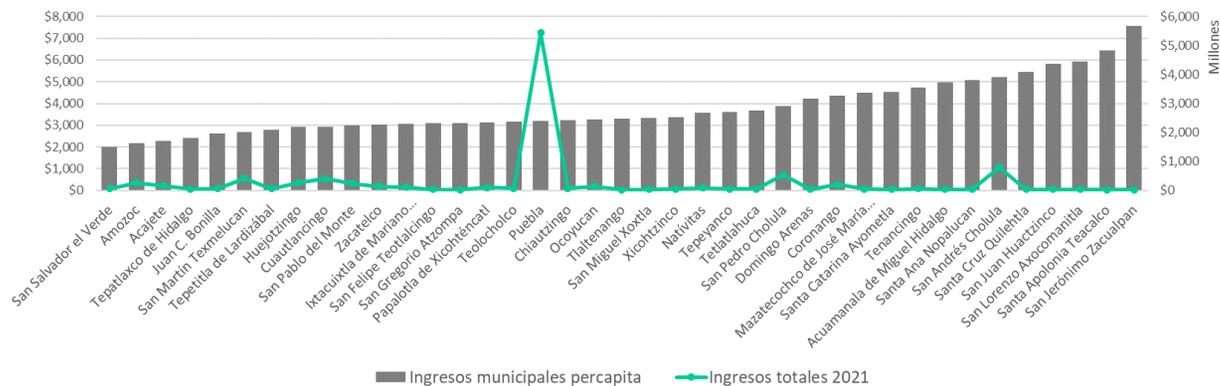
hace más adelante, que existen municipios con mayor capacidad institucional para recaudar ingresos propios, por lo que los ingresos globales no representan las tendencias de recaudación municipal dentro de la Zona Metropolitana.

Entre los años 2000 y 2021, el ingreso real promedio dentro de la Zona Metropolitana Puebla Tlaxcala por aportaciones federales y estatales creció hasta tres veces, teniendo el mayor crecimiento sostenido durante los años 2012 a 2019; sin embargo, durante los últimos tres años muestra una disminución de ingresos promedio para la Zona Metropolitana. Por su parte, los ingresos reales propios no han aumentado considerablemente en los últimos 20 años, teniendo como mejores esfuerzos los años 2006 y 2013, mientras que en los últimos tres años se ha mostrado una disminución, incluso menor que el año 2000.

Por su parte, los conceptos por ingresos provenientes de los estados y la federación también presentan diferencias, siendo mayores las participaciones federales destinadas desde el presupuesto de egresos de la federación, mientras que las aportaciones por programas estatales y federales presentan una disminución, con una brecha presupuestal que se ha ido ampliando desde el año 2008. Es importante mencionar que, en la disminución de los recursos durante los últimos tres años, son las participaciones federales las que mayor decremento promedio presentan en relación con años anteriores.

Con respecto a los ingresos totales con los que cuentan los 39 municipios de la Zona Metropolitana, el municipio que mayores recursos reportó para el año 2021 fue Puebla con \$5,432.56 millones de pesos, 6.7 veces más que el siguiente municipio con mayores ingresos que es San Andrés Cholula con \$806.29 millones de pesos, tal como se muestra por la línea de la siguiente gráfica; sin embargo, uno de los factores determinantes en la asignación de presupuesto federal y estatales es la población y la cantidad de demanda de servicios públicos, siendo Puebla el municipio que mayor población tiene con cerca de 1,692,181 habitantes registrados para el año 2020, 10.8 veces más que el segundo municipio más poblado de la Zona Metropolitana que es San Martín Texmelucan con 155,738 habitantes. Además de la asignación de presupuesto de la federación, los municipios pueden fortalecer sus capacidades institucionales para aplicar mecanismos de recaudación propia.

Gráfica 25. Ingresos municipales per cápita y totales de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2021



Fuente: Finanzas públicas estatales y municipales, INEGI; y leyes municipales de ingresos 2021.

Se identifican patrones de ingresos dentro de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, en donde resalta que los municipios que menos recursos tienen en relación con el número de habitantes son: San Salvador el Verde, Amozoc, Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo, Juan C. Bonilla. Estos municipios reciben entre \$1,466 a \$ 2,687 por habitante al año. De la misma forma, resalta el segundo rango definido como ingresos bajos per cápita en función de la Zona Metropolitana, debido a que 21 municipios, incluyendo a Puebla, se encuentran en esta condición. Por su parte, los municipios de Santa Apolonia Teacalco y San Jerónimo Zacualpan son los que mayores ingresos por habitantes tienen dentro de la Zona Metropolitana, aun cuando son los municipios que menos ingresos absolutos tiene con \$29.92 millones de pesos y \$30.99 millones de pesos para el año 2021. Esta condición se contrapone a que también son los dos municipios con menos población por lo que pueden atender a la población con demandas básicas, pero se encuentran limitados para obras de mayor magnitud que impliquen grandes inversiones. En la siguiente tabla se muestran los intervalos para clasificar a los municipios de la Zona Metropolitana.

Tabla 49. Distribución de ingresos municipales per cápita de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2021⁴⁴

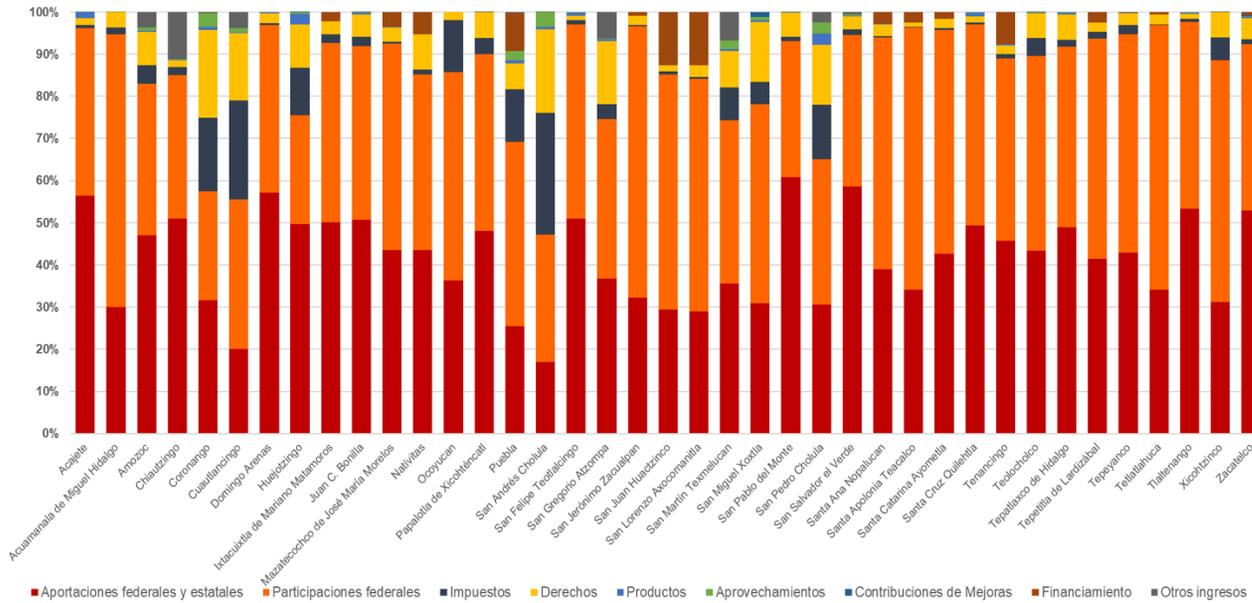
Intervalo	Rango	Frecuencia	Clasificación
1	\$ 1,466.20 a\$ 2,687.57	5	Muy bajo
2	\$ 2,687.58 a \$ 3,908.95	21	Bajo
3	\$ 3,908.96 a \$ 5,130.33	7	Medio
4	\$ 5,130.34 a \$ 6,351.72	4	Alto
5	\$ 6,351.73 a \$ 7,573.10	2	Muy alto

Fuente: Finanzas públicas estatales y municipales, INEGI; y leyes municipales de ingresos 2021.

Con relación a la composición de los ingresos municipales dentro de la Zona Metropolitana se observa que para el ejercicio fiscal 2021, en promedio, la principal fuente fueron las participaciones federales con un 45% de los ingresos de las haciendas municipales, seguido de las aportaciones federales y estatales con el 41% de su participación, lo que en conjunto representa al 86% de los ingresos municipales. En tercera posición de ingresos se encuentra el cobro de derechos con el 6%, seguido de los impuestos con el 5%, lo cual resulta extremadamente bajo. Por su parte, las contribuciones de mejoras, que son un mecanismo con potencial para el financiamiento del desarrollo urbano, solo representaron el 0.05% de los ingresos municipales en promedio, dejando una oportunidad de mejorar y ampliar su aplicación, considerando que las legislaciones estatales lo fundamentan jurídicamente para su aplicación, tanto en Puebla como en Tlaxcala.

⁴⁴ Los grupos fueron determinados por intervalos de clase iguales con base en los valores de ingreso total registrados, aplicando el valor de deflactor anual para una comparativa en pesos contables. Los límites son resultado de dividir entre cinco categorías iguales (Muy bajo a Muy alto) la diferencia entre el menor y el mayor valor registrado, conformando rangos y distribución de frecuencia representados en el histograma (gráfica).

Gráfica 26. Estructura de los ingresos municipales en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2021



Fuente: Finanzas públicas estatales y municipales, INEGI; y leyes municipales de ingresos 2021.

Por su parte, los municipios que mayor dependencia a recursos estatales y federales presentan dentro de la Zona Metropolitana son Tlaltenango, San Felipe Teotlalcingo, Santa Cruz Quilehtla, Domingo Arenas, Tetlatlahuca, San Jerónimo Zacualpan, Santa Apolonia Teacalco; todos ellos con más del 95% de sus ingresos provenientes de aportaciones estatales o federales y participaciones federales.

De la misma forma, entre los mecanismos en los que se puede tener mayor incidencia desde las administraciones municipales y con base en la gestión del desarrollo urbano son los impuestos sobre el patrimonio y las contribuciones de mejoras, debido a que se encuentran vinculadas a acciones territoriales.

En promedio, los impuestos representan la tercera fuente de ingresos para los municipios de la Zona Metropolitana, siendo el principal concepto de ingresos propios; a su vez los impuestos recaudados son principalmente de aquellos vinculados al patrimonio, tales como el predial y adquisición de bienes inmuebles. Estos impuestos representan en promedio el 96% de los impuestos municipales recaudados en la Zona Metropolitana, condición que le brinda particular interés en los esfuerzos recaudatorios desde el impuesto predial y por adquisiciones de inmuebles.

La importancia del impuesto predial dentro de la Zona Metropolitana radica en que es el impuesto que mayores ingresos reporta al rubro general de impuestos, que al mismo tiempo es el principal ingreso municipal propio a largo plazo. Para el ejercicio fiscal 2021, el predial representó el principal

componente de ingresos sobre el patrimonio, con 25 municipios que lo posicionan como el principal impuesto con una participación de entre 86% al 100% de los ingresos municipales por impuestos. De estos 25 municipios, en 14 representa el 100% de todos los impuestos recaudados, siendo estos los siguientes: Santa Ana Nopalucan, San Lorenzo Axocomanitla, Domingo Arenas, Tlaltenango, San Felipe Teotlalcingo, Tepatlaxco de Hidalgo, San Salvador el Verde, San Gregorio Atzompa, Acajete, Juan C. Bonilla, San Miguel Xoxtla, Ocoyucan, Nativitas y Amozoc.

Asimismo, el impuesto predial, junto con el impuesto por traslado de dominio y adquisición de bienes inmuebles, constituyen a la categoría de impuestos sobre el patrimonio. Estos dos impuestos representan los principales ingresos propios de los municipios de la Zona Metropolitana, representando más del 86% de los ingresos por impuestos para todos los municipios, a excepto de Tenancingo, en el que representa solo el 64%.

Cabe destacar que estos dos impuestos son relevantes debido a que se encuentran vinculados directamente con la gestión territorial y el desarrollo urbano desde la propiedad, por lo que es importante mantener y fortalecer los mecanismos ligados a la certeza jurídica y procesos de urbanización ordenada y formal.

Por otro lado, uno de los mecanismos de financiamiento propio o local son las contribuciones de mejora, mismo que proporciona la oportunidad de fortalecer las finanzas locales por ingresos propios, así como contribuir a transitar a una mayor independencia financiera municipal de las aportaciones estatales y federales. Dentro de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala se encuentra subutilizado este mecanismo, debido a que solo ocho municipios lo utilizan, aun cuando se encuentra fundamentado legalmente para aplicación en las dos entidades federativas que comparten a la Zona, siendo éstos los siguientes: Puebla, Zacatelco, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, Huejotzingo, Coronango, Papalotla de Xicohtécatl y Xicohtzinco.

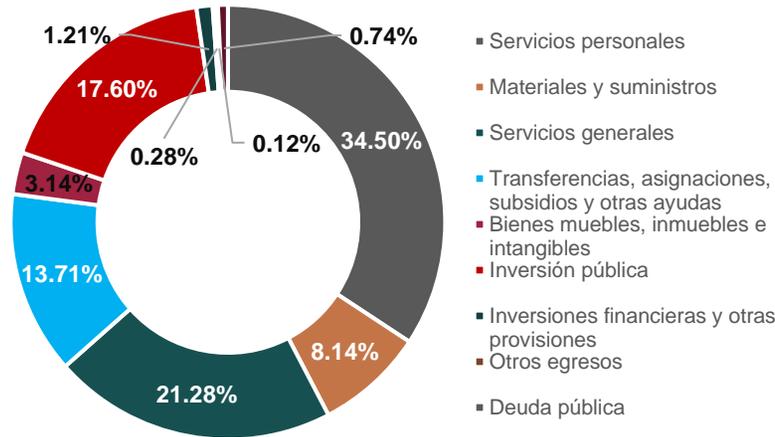
Además del poco uso de este mecanismo en la Zona Metropolitana, también presenta una baja participación dentro de las finanzas municipales que lo usan, representando en promedio el 1.8% de los ingresos totales. En términos absolutos, el municipio que más dinero recauda por contribuciones de mejoras es Puebla con \$1,673,512 pesos, seguido de Zacatelco con \$565,478 pesos. En este sentido, Existe un potencial de aplicación para contribuciones de mejoras, generando prácticas que fortalezcan a esta fuente a mediano y largo plazo.

2.2.2. Egresos

En relación con los egresos, en promedio, dentro de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, predomina la asignación a servicios personales con 34.5%, correspondiente a los recursos humanos que realizan la gestión y uno de los principales componentes de la capacidad institucional municipal; seguido se encuentran los servicios generales con 21.28%, correspondientes a los servicios complementarios para la operación de los ayuntamientos, y que también forman parte de la capacidad institucional al brindar las herramientas técnicas y condiciones necesarias para el funcionamiento municipal; en tercer posición se encuentra la inversión pública con el 17.6% de los recursos asignados en promedio dentro de la Zona Metropolitana, siendo el principal concepto de beneficio al desarrollo urbano debido a que es a través de la inversión que se asignan recursos a obras públicas de

infraestructura, vialidades, espacios públicos, entre otras de beneficio a los habitantes, además de ser en estas acciones en donde la población puede tener mayor acercamiento a las autoridades.

Gráfica 27. Origen de los egresos municipales en la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2021



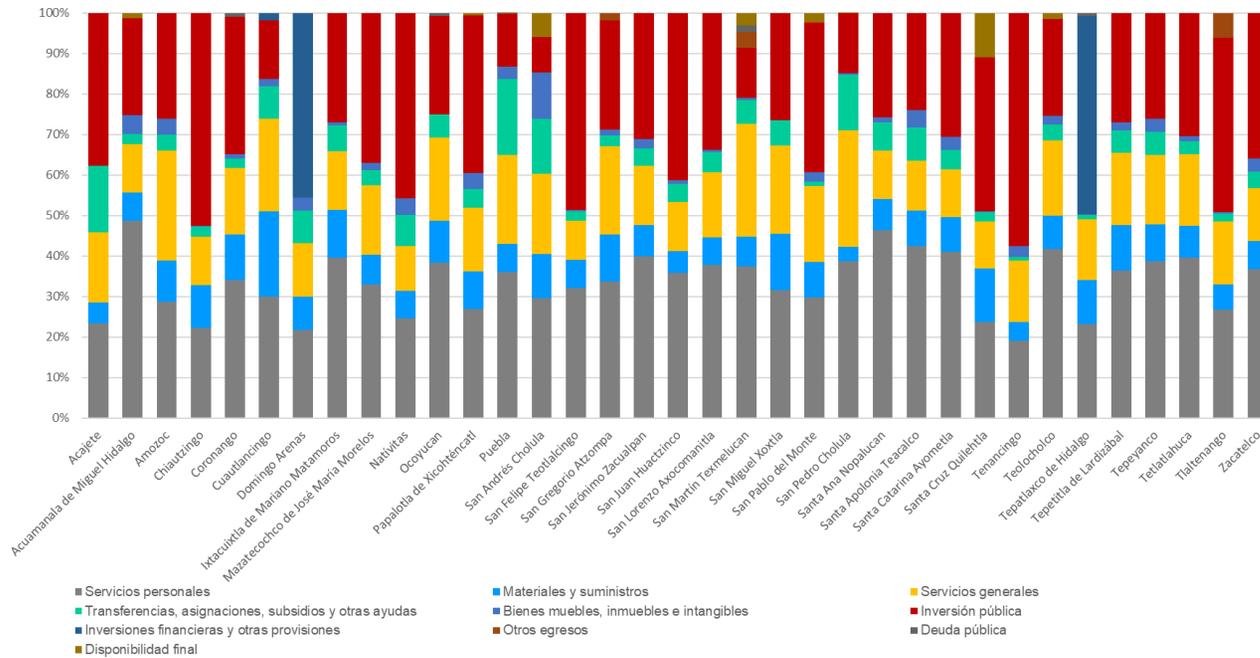
Fuente: Finanzas públicas estatales y municipales, INEGI; y leyes municipales de ingresos 2021.

El cuarto concepto que, en promedio, recibe más atención presupuestal corresponde a las transferencias, asignaciones y otras ayudas con 13.71%, mismas que se encuentran relacionadas con programas locales para la población, acciones ambientales con respectiva ante el cambio climático, entre otras que apoyen a los municipios en la comunicación con los habitantes. En quinta posición se encuentran los materiales y suministros con 8.14% de los egresos promedio, mismos que suelen ser de apoyo para los recursos humanos y acciones estratégicas de los ayuntamientos. En las últimas posiciones se encuentra los bienes muebles, inmuebles e intangibles con 3.14%, mismos que también son de apoyo la administración de los ayuntamientos; seguido de inversiones financieras, deuda pública y disposición final con el 1.21%, 0.28% y 0.12% respectivamente.

En las tendencias de asignación de recursos en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, se observa que en los últimos 20 años ha cambiado la asignación promedio de recursos reales, pasando de una predominante inversión pública entre los años 2000 a 2010 a servicios personales de 2011 en adelante, teniendo una disminución constante, condición. El año que mayor inversión pública hubo en la Zona Metropolitana fue en 2007 con cerca de \$ 112.92 millones de pesos reales, seguido del 2010 con \$89.79 millones de pesos reales, además de ser el último año que ha mostrado mayor incremento con relación a años anteriores. Lo anterior se traduce en menor obra pública que beneficie al suelo urbano de la Zona Metropolitana.

Por otro lado, con base en el último ejercicio fiscal y de manera particular, se puede observar la asignación porcentual de cada municipio. En la siguiente gráfica se muestra de manera ilustrativa esta distribución, destacando a municipios como Coronango, San Felipe Teotlalcingo, Tlaltenango, Santa Cruz Quilehltla y Tenancingo, que más presupuesto asignan a inversión pública con más de 50% de sus ingresos dirigidas a este rubro que resulta clave para el Programa Metropolitano.

Gráfica 28. Estructura de los egresos municipales en la ZM de Puebla-Tlaxcala 2021



Nota: No contempla a los municipios de Huejotzingo, Juan C. Bonilla, San Salvador el Verde y Xicohtzinco por falta de información presupuestal para el año 2021.
 Fuente: Finanzas públicas estatales y municipales, INEGI; y leyes municipales de ingresos 2021.

En la distribución de inversión pública por habitante, para el año 2021 se registró que Tenancingo no solo es de los que destina mayor porcentaje de recursos a este rubro, también es el municipio que más recursos asigna por habitante con \$2,714.88, seguido de San Juan Huactzinco con \$2,402 pesos, San Jerónimo Zacualpan con \$2,361 pesos, Santa Cruz Quilehltla con \$2,070 pesos y San Lorenzo Axocomanitla con \$2,001 pesos por habitante.

De los municipios que conforman a la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, se resalta que 24 de ellos no destina más de \$1,500 pesos por habitante, incluso por Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula, mismos que destinan \$423.5, \$458.75 y \$570.81 pesos por habitante, respectivamente.

2.2.3. Participación estatal

Se realiza una revisión general de las finanzas de los Estados de Puebla y Tlaxcala, destacando su participación en la asignación de recursos para la Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala.

En el caso del Estado de Puebla, durante los últimos 20 años ha aumentado el ingreso en términos reales, teniendo como parteaguas el año 2011 cuando superó los 60 millones de pesos. De acuerdo con el registro de finanzas estatales del INEGI, la principal fuente de ingresos para el Estado de Puebla son las aportaciones federales, seguido de las participaciones federales a través de diversos programas y ramos.

De la misma forma, el Estado de Tlaxcala también muestra un crecimiento en términos reales, aunque sus ingresos totales se encuentran por debajo de los de Puebla por hasta cuatro veces. Al igual que Puebla, Tlaxcala muestra una mayor concentración de recursos provenientes de la aportaciones federales y participaciones federales y una baja participación de ingresos locales como impuestos, derechos y productos. En la siguiente grafica se muestra la estructura de las fuentes de ingresos para el Estado de Tlaxcala durante los últimos 20 años.

Lo anterior permite identificar que las fuentes de ingresos para los municipios de ambos estados son atendidas directas e indirectamente por recursos federales, mostrando una baja participación de fuentes locales que propicien el desarrollo de las zonas metropolitanas de ambos estados.

Por su parte, los egresos permiten identificar los rubros prioritarios de los gobiernos estatales, así como las ventajas económicas que tienen los municipios por aportaciones y participaciones estatales. En el caso del Estado de Puebla, los principales rubros a los que se ha destinado recursos económicos son las transferencias, asignaciones y subsidios, seguido de servicios personales y asignaciones a los municipios con hasta el 19% de los recursos totales destinado a los municipios, seguido de la inversión pública que tuvo su mayor participación en los años 2008 y 2010 con el 15% y 12% de recursos destinados, respectivamente.

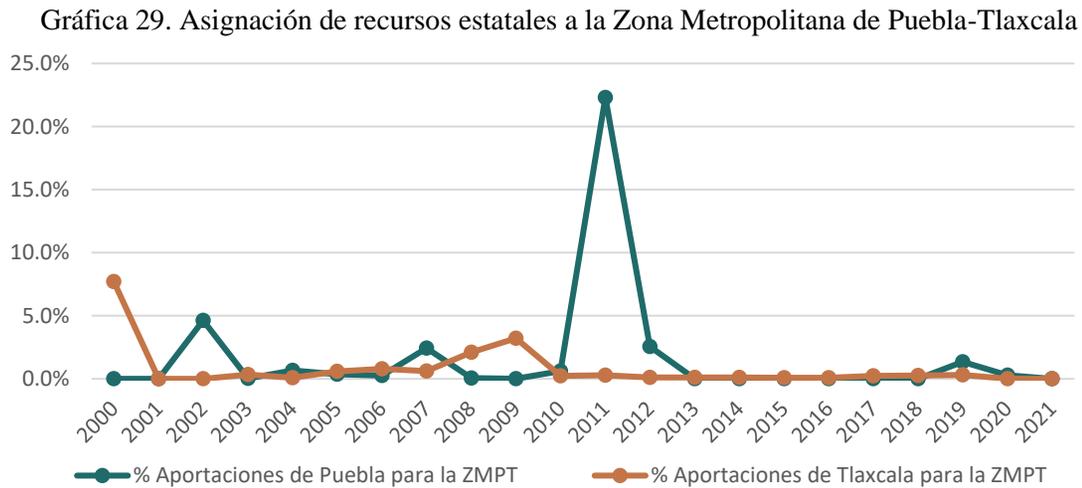
Por su parte, el Estado de Tlaxcala durante los últimos 20 años ha destinado la mayor cantidad de recursos al rubro de transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas, tendencia que entre los años 2017 a 2021 se mantenido entre el 63% y 65% de los egresos estatales. El segundo rubro al que mayores recursos destina Tlaxcala corresponde a transferencias a municipios con más del 15% en los últimos ocho años, siendo 2019, 2020 y 2021 los años con mayor participación con el 19% de egresos estatales.

Con relación a los recursos estatales destinados a la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala a través de asignaciones a los municipios, se han comparado los ingresos municipales de los 39 municipios por los conceptos de participaciones estatales y recursos estatales reasignados; mientras que, en la sección de egresos estatales se comparó con los conceptos de participaciones a municipios y recursos asignados a municipios, todo teniendo como referencia el registro de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI. Esta comparación se ha realizado de esta forma con el objetivo de vincular la participación estatal con la Zona Metropolitana por medio de conceptos de egreso e ingreso estandarizados.

Entre los elementos que resaltan se encuentra que la participación del Estado de Puebla dentro de la Zona Metropolitana es baja en relación con la asignación que hace el estado para todos los municipios, teniendo mayor participación en los años 2002, 2007, 2011 y 2013 con el 4.6%, 2.4% y 22.3% y 2.6%, respectivamente. En el año 2011 destaca los ingresos destinados a los municipios de Puebla y Cholula con \$1,139.35 millones de pesos corrientes y \$2.86 millones de pesos corrientes, respectivamente.

En el caso del Estado de Tlaxcala dentro de la Zona Metropolitana, su participación también es baja en relación con la asignación que hace el estado para todos los municipios, teniendo mayor participación en los años 2000, 2008 y 2009 con el 7.7%, 2.1% y 3.2%, respectivamente. Asimismo, estos tres años también son los que mayor ingreso monetario han registrado para los municipios de Tlaxcala que pertenecen a la Zona Metropolitana con \$254.81 millones de pesos corrientes en el año 2000.

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia de ingresos financieros proporcionados por las dos entidades a la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala durante los últimos 20 años, en donde se observa que, en porcentaje de participación de egreso, ambos estados destinan una proporción similar por debajo del 5%, solo resaltando el año 2011 con los ingresos asignados al municipio de Puebla.



Fuente: Finanzas públicas estatales y municipales, INEGI; y leyes municipales de ingresos 2021.

Respecto al promedio de ingresos recibidos por los 39 municipios que conforman a la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala con relación al total de los egresos estatales correspondientes a Puebla y Tlaxcala, se destaca que el municipio que mayor beneficio estatal recibe es Puebla con \$52.05 millones de pesos corrientes en promedio, seguido de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros con \$4.71 millones de pesos corrientes, Zacatelco \$4.26 millones de pesos corrientes, y San Pablo del Monte con \$4.26 millones de pesos corrientes, todos en promedio.

Por otro lado, los municipios que menos recursos reciben de los Estados son San Gregorio Atzompa con \$184.54 pesos corrientes, Ocoyucan con \$207.27 de pesos corrientes, Domingo Arenas con \$264.04 de pesos corrientes, Juan C. Bonilla con \$369.49 de pesos corrientes, y Coronango con \$391.85 pesos corrientes, todos en promedio durante los últimos 20 años. Lo anterior hace que también sean municipios altamente dependientes a recursos federales, así como contar con la oportunidad de fortalecer sus fuentes de financiamiento locales.

2.6. Aptitud territorial

La aptitud territorial es la capacidad de un territorio para permitir el desarrollo de las actividades de la sociedad. Además de incluir el análisis de la capacidad del suelo que permite el desarrollo de las actividades primarias, incluye las condiciones sistémicas que permiten el establecimiento y desarrollo de actividades sectoriales; es decir, las condiciones que posee un área geográfica concreta para ser utilizada, involucrando la capacidad que tienen quienes la utilizan para aprovecharla y está relacionada con la generación de condiciones de competitividad territorial (SEDATU, 2021).

El análisis de aptitud territorial se realizó en las siguientes etapas:

- Identificación de aptitudes sectoriales;
- Construcción y ponderación de variables;
- Normalización de variables;
- Conformación de unidades de paisaje;
- Análisis de residuales de Gower; y
- Adición de actividades normadas y conflictos de uso de suelo.

Este proceso se realizó para cada una de las aptitudes, obteniendo como resultado las aptitudes sectoriales.

2.2.4. Aptitudes sectoriales

Aptitud para actividad agrícola de temporal

Para la actividad sectorial agricultura de temporal se consideraron las siguientes variables.

Tabla 67. Variables agricultura de temporal para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022

Sector	Peso*	Variable
Edafología	Tipo	
	Phaeozem, Vertisol, Luvisol	0.43
	Cambisol, Andosol	0.30
	Arenosol, Regosol, Durisol, Fluvisol	0.16
	Gleysol, Leptosol	0.09
	Total	1.00

Sector	Peso*	Variable
Pendiente	Grado de pendiente	
	0 a 8°	0.53
	8 a 16°	0.29
	16 a 30°	0.16
	Total	1.00
Uso de suelo y vegetación	Clasificación	
	Agricultura, pastizales	0.40
	Vegetación secundaria	0.31
	Vegetación primaria	0.20
	Asentamientos humanos	0.07
	Total	1.00
Erosión	Clasificación	
	Sin erosión	0.45
	Leve	0.32
	Moderada	0.15
	Fuerte/extrema	0.06
	Total	1.00

*Pesos determinados a partir del análisis multicriterio con apoyo del programa SuperDecisions.

Fuente: Elaboración propia

Como resultado se obtuvo que la zona al sureste, sur y al norponiente son las áreas con mayor aptitud para la agricultura de temporal, principalmente en aquellas áreas donde actualmente ya se llevan actividades agrícolas o en áreas que cuentan con pastizales o vegetación secundaria arbustiva. Al igual la zona urbana y adyacentes se muestran con aptitud media y baja, dado que es suelo impactado, cuya implementación de agricultura de temporal resultaría costosa o incompatible.

Aptitud para actividad agrícola de riego

En la actividad sectorial agricultura de riego, se seleccionaron los factores siguientes.

Tabla 68. Variables agricultura de riego para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022

Sector	Peso*	Variable
Edafología	Tipo	
	Phaeozem, Vertisol, Luvisol	0.43
	Cambisol, Andosol	0.30
	Arenosol, Regosol, Durisol, Fluvisol	0.16

Sector	Peso*	Variable
	Gleysol, Leptosol	0.09
	Total	1.00
Pendiente	Porcentaje de pendiente	
	0-12%	0.53
	12-20%	0.29
	Más del 20%	0.16
	Total	1.00
Agricultura de riego	Nivel de cercanía	
	1	0.44
	2	0.31
	3	0.16
	4	0.07
	Total	1.00
Uso de suelo y vegetación	Clasificación	
	Agricultura/ Pastizal	0.40
	Vegetación secundaria	0.31
	Bosques-selvas	0.20
	AH	0.07
	Total	1.00
Disponibilidad de agua	Acuífero	
	Ixcaquixtla, Atlixco-Izúcar de Matamoros	0.40
	Alto Atoyac	0.31
	Valle de Puebla	0.20
	Libres Oriental/ Valle de Tecamachalco	0.07
	Total	1.00
Erosión	Clasificación	
	Sin erosión	0.45
	Leve	0.32
	Moderada	0.15
	Fuerte/Extrema	0.06
	Total	1.00

*Pesos determinados a partir del análisis multicriterio con apoyo del programa SuperDecisions.

Fuente: Elaboración propia

Consecuentemente, se obtuvo que la mayor aptitud se tiene al poniente de la zona metropolitana, siendo esta la zona que actualmente cuenta con mayor inversión en infraestructura para la agricultura de riego, asimismo, destacan algunas zonas al oriente. También es muy claro que la agricultura de riego se ve limitada en las faldas de las montañas, dado que las pendientes comienzan a ser más pronunciadas.

Aptitud para actividad forestal o silvícola

Para la actividad forestal se incluyeron las variables descritas en el siguiente cuadro.

Tabla 69. Variables actividad forestal o silvícola para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022

Sector	Peso*	Variable
Edafología	Tipo	
	Phaeozem, Vertisol, Luvisol	0.43
	Cambisol, Andosol	0.30
	Arenosol, Regosol, Durisol, Fluvisol	0.16
	Gleysol, Leptosol	0.09
	Total	1.00
Pendiente	Grado de pendiente	
	0 a 14°	0.66
	14 al 25°	0.33
	Total	1.00
Vegetación de alto valor	Clasificación	
	Bosques, selvas, vegetación primaria	0.40
	Vegetación secundaria arbórea	0.31
	Vegetación secundaria arbustiva	0.20
	Pastizal	0.07
	Total	1.00
Erosión	Clasificación	
	Sin erosión	0.45
	Leve	0.32
	Moderada	0.15
	Fuerte/extrema	0.06
	Total	1.00

*Pesos determinados a partir del análisis multicriterio con apoyo del programa SuperDecisions.

Fuente: Elaboración propia

Como resultado se determinó que las zonas con mayor aptitud se localizan al oriente y centro de la zona metropolitana, siendo las que actualmente cuentan con mayor vegetación primaria y secundaria.

Aptitud para asentamientos humanos

Para los asentamientos humanos se consideraron las variables que enseguida se presentan.

Tabla 70. Variables asentamientos humanos para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022

Sector	Peso*	Variable
Vialidades	Cercanía en metros	
	200	0.46
	500	0.27
	800	0.16
	1000	0.09
	Total	1.00
Localidades urbanas	Cercanía en metros	
	500	0.52
	1,500	0.33
	3,000	0.13
	Total	1.00
Uso de suelo y vegetación	Clasificación	
	Asentamientos-Agricultura-degradado-sin vegetación	0.53
	Pastizal	0.29
	Vegetación secundaria	0.16
	Total	1.00
Pendientes	Grado	
	0 a 6°	0.52
	6 a 15°	0.33
	15 a 25°	0.13
	Total	

*Pesos determinados a partir del análisis multicriterio con apoyo del programa SuperDecisions.

Fuente: Elaboración propia

Aptitud de suelo para la conservación

Para el establecimiento de suelo para la conservación se consideró lo descrito a continuación.

Tabla 71. Variables suelo para la conservación para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022

Sector	Peso*	Variable
Vegetación de alto valor	Clasificación	
	Bosques, selvas, vegetación primaria	0.43
	Vegetación secundaria arbórea	0.30
	Vegetación secundaria arbustiva	0.16
	Agricultura	0.09
	Total	1.00
Pendiente	Grado de pendiente	
	Más de 25	0.53
	15 a 25	0.29
	Total	1.00
NDVI	Densidad vegetal	
	Densidad muy alta	0.43
	Densidad alta	0.30
	Densidad media	0.16
	Densidad baja	0.09
	Total	1.00

*Pesos determinados a partir del análisis multicriterio con apoyo del programa SuperDecisions.

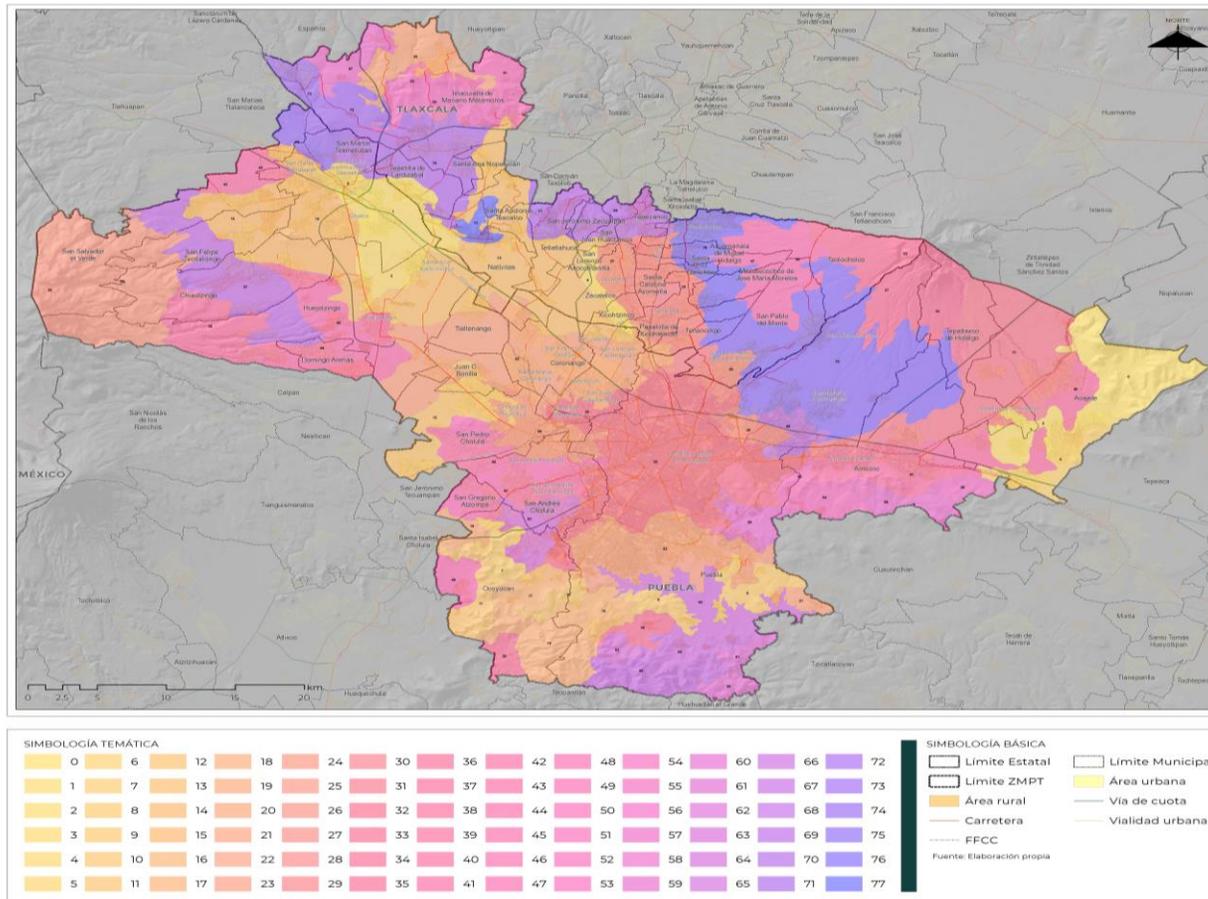
Fuente: Elaboración propia

Como resultado se obtuvo que las áreas con mayor aptitud para la conservación son aquellas con una topografía accidentada, tal como la Malinche y los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepetl, así como el área al sur de la zona metropolitana, coincidiendo con las Áreas Naturales Protegidas y el sitio RAMSAR.

2.2.5. Unidades de paisaje

Las unidades de paisaje son una zonificación o regionalización funcional del territorio, conformada por la conjugación de tres zonificaciones: sistema de topoformas, unidades edafológicas y clasificación del uso de suelo y vegetación. Como resultado, surgieron 79 unidades de paisaje.

Mapa 14. Unidades de paisaje para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022



2.2.6. Análisis de los residuales de Gower

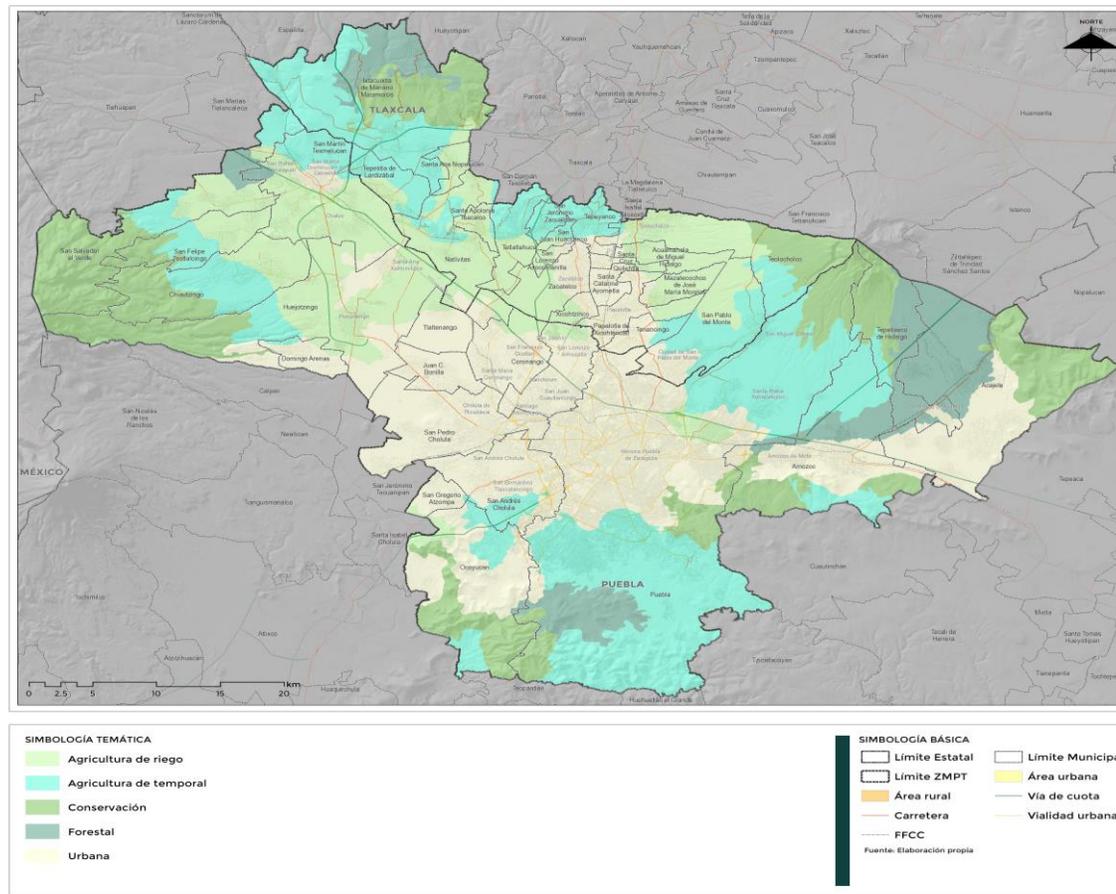
El análisis de los residuales de Gower es un método estadístico en cual se analiza una matriz del comportamiento de las aptitudes, esto con la finalidad de compararlas entre sí e identificar cuál es la actividad que tiene mayor importancia para la unidad. Para la realización de este análisis se requirió del siguiente procedimiento:

1. Reclasificación de las aptitudes;
2. Normalización de las áreas por unidad de paisaje;

3. Cálculo del residual;
4. Interpretación estadística; y
5. Identificación del uso máximo.

Como resultado, se obtuvo una matriz en la cual los sectores con valores positivos en la escala de residuales son los que tienen mayor aptitud en ese grupo, mientras que los sectores con valores negativos son los que tienen menor aptitud en ese grupo. Asimismo, se obtiene la identificación del uso máximo, es decir, el sector con mayor aptitud en ese grupo. En resumen, se obtienen los usos potenciales por unidad de paisaje.

Mapa 15. Uso máximo para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022



Fuente: Elaboración propia

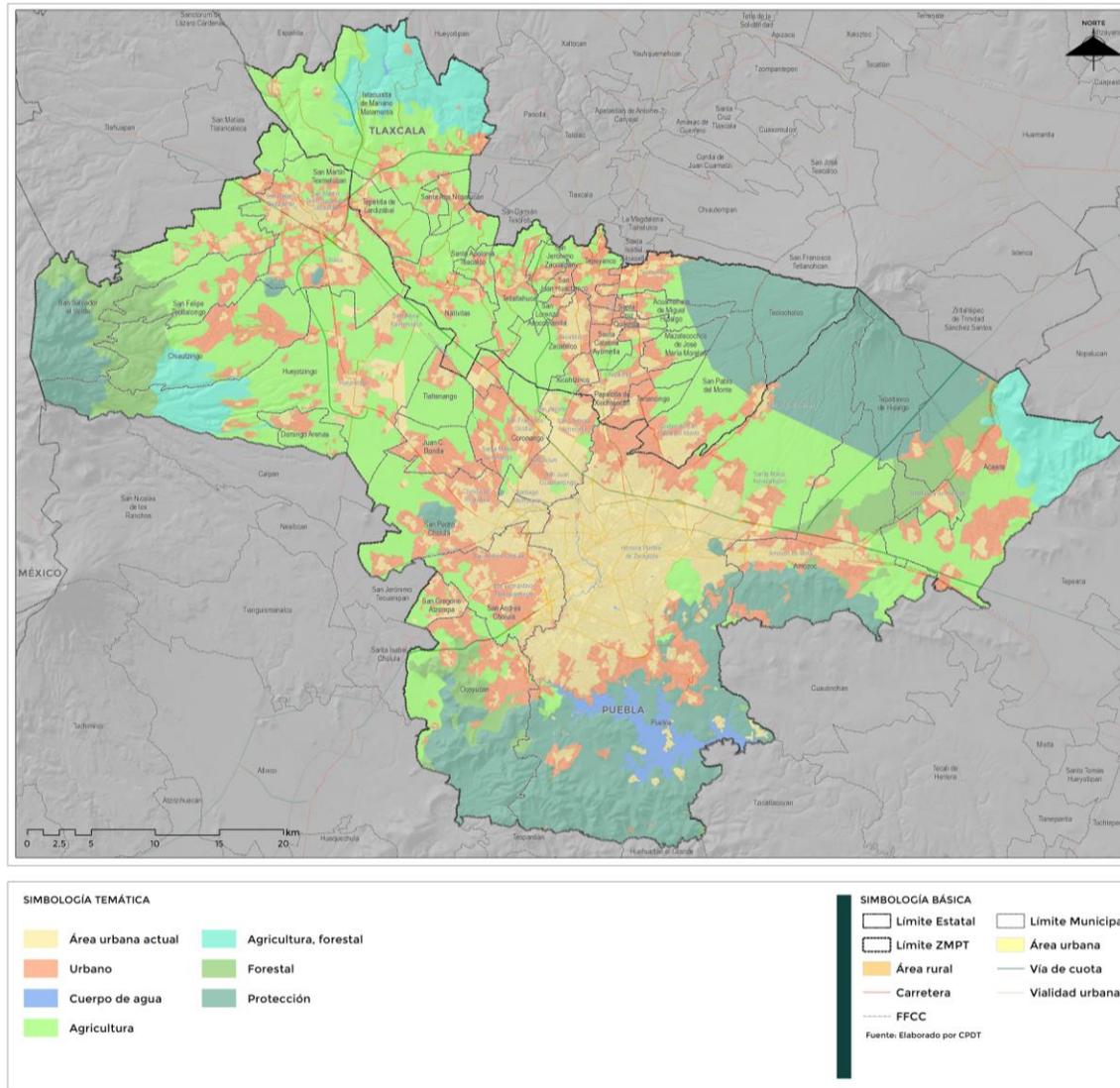
2.2.7. Adición de actividades normadas en el territorio y conflictos de uso de suelo

Una vez que se tienen las unidades de paisaje con sus respectivos usos potenciales, estas deben actualizarse a los usos normados en el territorio dado que, si bien el suelo podría ser compatible con alguna actividad, este ya cuenta con una normatividad que lo rige, en ese sentido se agregaron los siguientes usos: área urbana actual; cuerpos de agua; áreas naturales protegidas federales y estatales, y reservas ecológicas municipales; proyectos para zonas naturales protegidas a nivel estatal o local; y sitios Ramsar.

Posteriormente, se realizó el análisis de conflictos de uso de suelo, el cual es un ejercicio de compatibilidad de las actividades identificadas en el uso máximo con los usos actuales del suelo, utilizando como referencia la carta de uso de suelo y vegetación (Serie VII, INEGI), además de la información proporcionada por el SIAP en materia agrícola, lo anterior con el propósito de establecer una tipología de actuación que dé solución a los usos actuales y a los previstos, de tal forma que se establezcan las potencialidades del territorio, considerando los objetivos planteados en este Programa.

En esta línea, se analizaron los usos potenciales adyacentes a las áreas naturales protegidas, con la finalidad de darle prioridad a los usos forestales o en su caso, agrícolas, y de esta manera crear áreas de amortiguamiento entre las áreas naturales protegidas y los asentamientos humanos, deteniendo el crecimiento del área urbana. Enseguida se muestran los resultados.

Mapa 16. Usos potenciales para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022



Fuente: Elaboración propia

Como resultado se obtuvieron los usos potenciales del territorio, en este se reflejan los usos de protección en las áreas naturales protegidas, destaca la actividad agrícola distribuida en gran parte de la zona metropolitana con énfasis al norponiente y al sur de la Malinche, de igual manera, se perciben

zonas aptas para la agricultura de temporal en las zonas contiguas a las áreas de conservación, las cuales funcionan como áreas de amortiguamiento de los asentamientos humanos. Finalmente, las zonas aptas para el desarrollo urbano son menores, éstas se ubican enseguida del área urbana, partiendo del hecho de que serán urbanizables si así lo plantean los requerimientos de suelo.

2.7. Síntesis del diagnóstico de las dinámicas metropolitana

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala es la cuarta más grande a nivel nacional en cuanto a población y la segunda más grande de las seis zonas metropolitanas interestatales que existen en el país. En el ámbito de la gobernanza es de las más complejas, ya que constituye la segunda por número de municipios, considerando los 39 que la conforman. La interestatalidad y convergencia de gobiernos y actores de escala municipal, estatal y federal, representa no solo un reto para el desarrollo del presente instrumento, sino que también es una de las principales causas de las problemáticas identificadas en el territorio.

Uno de los principales retos que presenta la metrópolis, lo constituye la escasa coordinación, vinculación y generación de acuerdos entre los diversos actores, situación que se ve reflejada en la falta de una visión metropolitana, políticas públicas y proyectos que busquen la atención de problemas en común. En este sentido, se requerirá formar un Consejo Consultivo que integre a todos los actores sociales en coordinación con los tres niveles de gobierno para dar seguimiento a los proyectos que emanen del presente Programa. De esta manera, se buscará consolidar estructuras de gobernanza metropolitana estables y resilientes en el tiempo que permitan atender diversos temas.

Las dinámicas de esta zona metropolitana se expresan en profundas asimetrías en diferentes ámbitos; como es el caso de las capacidades institucionales y de organización de las autoridades municipales, las cuales, de manera generalizada poseen escasos recursos humanos, técnicos y financieros para la atención de aspectos urbano-territoriales, siendo una de las principales debilidades identificadas. En este sentido, se identifica que, al igual que con otros aspectos urbanos, los municipios del centro metropolitano de Puebla- Tlaxcala, como Coronango, Cuautlancingo, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Puebla presentan las mejores condiciones en cuanto ingresos municipales, así como una mayor diversificación de sus fuentes de ingreso, y en consecuencia también de las capacidades financieras, técnicas y administrativas con las que cuentan para administrar y gestionar el desarrollo urbano en sus territorios, esto también es observable en la existencia de oficinas públicas para la administración del desarrollo urbano y en especial, para la atención a los asuntos metropolitanos de algunos de estos municipios y una mayor diversidad de unidades económicas, que los posiciona como los grandes atractores de viajes.

Otro aspecto a resaltar, que históricamente ha dificultado la coordinación e implementación de acuerdos institucionales, entre ellos, pocos acuerdos intermunicipales para la atención de problemas comunes, o bien los conflictos de límites territoriales entre municipios y entidades, siendo una de las problemáticas mencionadas constantemente por las autoridades durante las actividades participativas; situación en la que se identifican municipios como Acuamanala de Miguel Hidalgo, Cuautlancingo, Coronango, Papalotla de Xicohtécatl, San Andrés Cholula, Santa Cruz Quilehtla, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Miguel Xoxtla, San Pablo del Monte, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Tenancingo y

Zacatelco. Los ayuntamientos lo consideran como un factor que obstaculiza el cumplimiento de sus atribuciones, incluyendo las que tienen en materia de desarrollo urbano, presentándose como una limitante para la actualización de sus instrumentos de planeación y una debilidad en la planeación metropolitana, al no tener una definición clara y aceptada ampliamente sobre el territorio que les corresponde atender e impactando en la cobertura de prestación de servicios y cobro de impuestos.

Aunado a esto, se presenta la desactualización o falta de instrumentos en materia de planeación urbano-territorial, la cual trae consigo diversos problemas graves como el proceso de expansión urbana dispersa y poco controlada, derivada de la carencia de una normatividad para la ocupación del territorio y el control de las edificaciones, así como de una estrategia para enfrentar los diversos problemas urbanos, ambientales y metropolitanos, por lo que no se cuenta con propuestas de proyectos, obras o acciones vinculantes y congruentes, o bien los instrumentos con los que se cuentan ya no responden a las necesidades y situaciones actuales de la zona metropolitana. Esto además de la falta de experiencia que tienen la mayoría de los municipios en la aplicación y gestión de los mismos desde el punto de vista normativo y estratégico.

En cuanto al medio físico natural, como fortaleza la ZM de Puebla-Tlaxcala cuenta con una cantidad considerable de áreas naturales protegidas y áreas de valor ambiental de nivel federal, estatal y municipal, suma de varios esfuerzos por parte de las autoridades y las comunidades, no obstante, se presenta una fragmentación de los ecosistemas, situación que afecta directamente a la preservación del equilibrio ecológico.

Por otro lado, el Valle de Puebla-Tlaxcala presenta una gran ventaja para la urbanización, industrias y zonas de cultivo por ser mayormente un terreno llano y con suelos fértiles, además de ser la cuenca del río Atoyac, una región rica en agua que se nutre de diversos ríos. Sin embargo, estas características también favorecen inundaciones durante la temporada de lluvias, si no se cuenta con un sistema de drenaje adecuado.

Las transformaciones debidas al proceso de urbanización han tenido un impacto considerable en el ambiente, han degradado el suelo, los cuerpos de agua e incrementado la conminación del aire, considerándose como parte de las debilidades que permean en la ZM de Puebla-Tlaxcala, el ejemplo más claro es la fuerte contaminación que presentan los ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca, que presentan descargas ilegales en su recorrido, tanto domiciliarias como industriales, privando a la población del Derecho Humano al Agua Potable y Saneamiento Los servicios ambientales que prestan las áreas naturales como la provisión de agua que beneficia a poblados, ciudades, industrias y áreas dedicadas a la producción agropecuaria, almacenamiento de importantes volúmenes de carbono como mecanismo de mitigación a las emisiones de los gases de efecto de invernadero, la mitigación de los desastres naturales que afectan a las comunidades locales vulnerables y la infraestructura pública, entre otras más; se han visto mermados por estas transformaciones.

En este sentido, la ZM ha sostenido una tendencia de expansión urbana dispersa, en las últimas décadas ha mostrado un crecimiento en las inmediaciones de San Martín Texmelucan y hacia el poniente y norte del área urbana central, denotando la estrecha relación entre la ZM de Puebla-Tlaxcala con la ZM de Tlaxcala-Apizaco. Este fenómeno, se ha reflejado en la deforestación de Áreas Naturales Protegidas y áreas de valor ambiental que constituyen zonas de importancia para la recarga de mantos acuíferos y servicios ecosistémicos, debilidad que atañe a la ZM de Puebla-Tlaxcala, lo que ha implicado la reducción y pérdida del hábitat natural y la diversidad biológica, así como un crecimiento en la demanda de recursos para la

prestación de servicios urbanos e industriales, requiriendo una mayor extracción de agua potable que ha derivado en la sobreexplotación de acuíferos, veda de cuencas y desabasto de agua, por lo que se prevé a muy corto plazo una severa competencia por el recurso entre los diferentes usos.

Las Áreas Naturales Protegidas, Sitios Ramsar y Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad son ecosistemas regionales con interacciones a través de los corredores biológicos, que permiten la supervivencia de las especies que los habitan; como es el caso de la zona de La Malinche-Flor del Bosque-La Calera-Humedal de Valsequillo, ya que esta zona es de suma importancia para la ZM de Puebla-Tlaxcala por los servicios ambientales que aporta como la provisión de agua que beneficia a poblados, almacenamiento de volúmenes de carbono como mecanismo de mitigación a las emisiones de los gases de efecto de invernadero, la mitigación de los desastres naturales, entre otras.

Además, la expansión de las áreas urbanas ha derivado en la invasión de zonas federales, como las barrancas y cauces de arroyos, lo que provoca obstrucción del cauce y desvío de este, y se propicia la erosión intensa sobre el pie de las laderas de las cañadas y el consecuente deslizamiento de materiales. En este sentido, la falta de regulación y planeación constituye una alerta ante las zonas de riesgo presentes en el área, tales como: riesgo a la susceptibilidad por inestabilidad de laderas en los municipios de San Salvador el Verde, Huejotzingo, San Felipe Teotlalcingo y Chiautzingo, por su cercanía con el Volcán Iztaccíhuatl, y al noreste en Teolocholco, Puebla, Tepatlaxco de Hidalgo y Acajete provocadas por la cercanía con el volcán La Malinche; o peligros por zonas de inundación, especialmente en Puebla, Cuautlancingo, Coronango, Tlaltenango, Juan C. Bonilla, San Miguel Xoxtla, Zacatelco, Xicohtzinco, Nativitas, Santa Apolonia Teacalco, San Lorenzo Axocomanitla, y Tepetitla de Lardizábal, lo que forma parte de las debilidades que permean en la zona metropolitana

Asimismo, en la zona metropolitana se presentan problemas de contaminación hídrica, dentro de la cual se incluyen cuerpos de agua y cauces de ríos (principalmente en la vertiente del río Atoyac, río Zahuapan y río Alseseca), cuyas implicaciones son graves y se consideran una amenaza para la salud de la población, debido a que ocasionan graves enfermedades e infecciones. Esta problemática se relaciona con el mal manejo de los desechos generados por las actividades industriales asentadas en la región, así como las deficiencias y carencias en la infraestructura de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales para el manejo de los residuos.

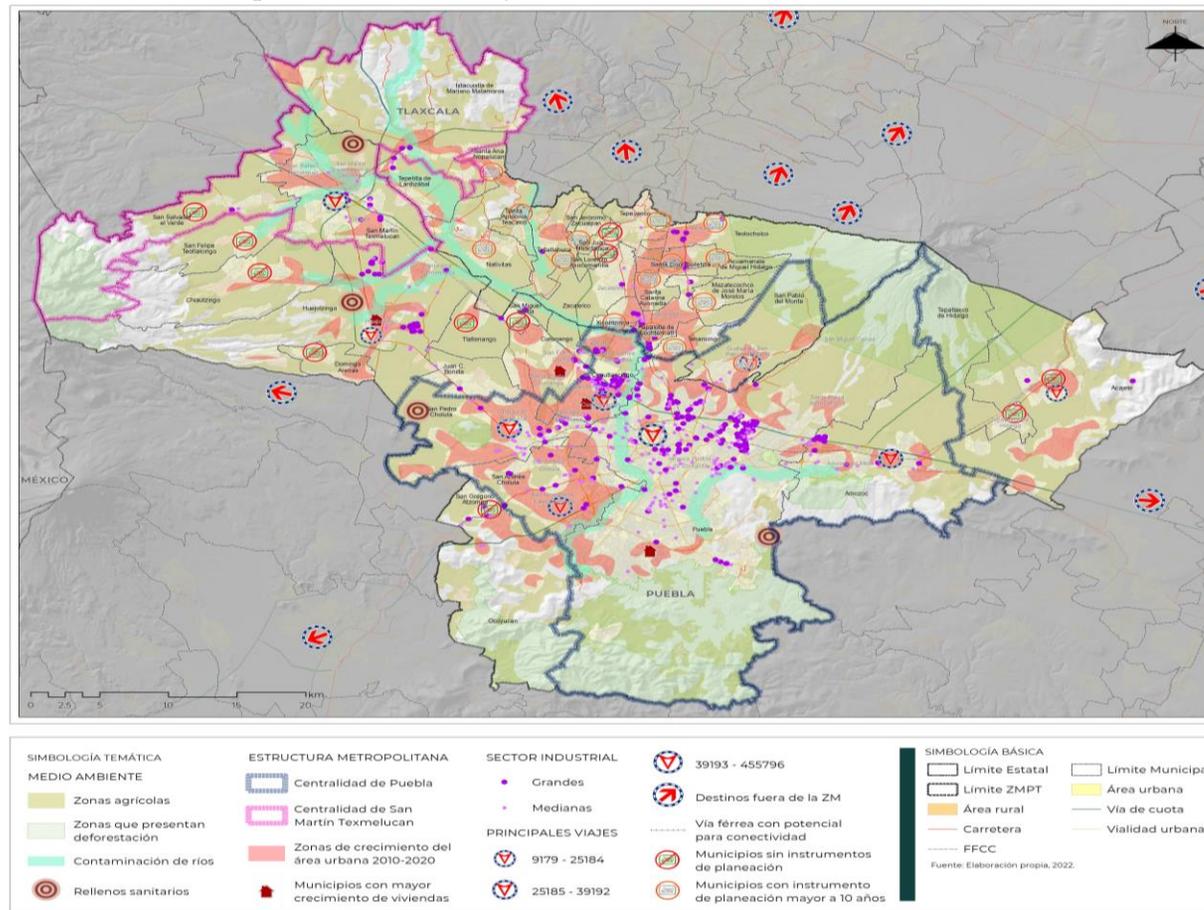
También se presenta la contaminación del suelo, debido a un manejo inadecuado de los residuos sólidos y a la vulnerabilidad que presentan los rellenos sanitarios en la zona, situación que compromete la gestión integral de los residuos conforme a lo dictado por la normatividad en la materia; la contaminación representa un riesgo para la población, impactando negativamente la salud pública. El mal manejo de los residuos sólidos tiene un grave impacto para el medio ambiente, las consecuencias de esta problemática se agudizan sobre todo por la contaminación en agua superficial, aguas subterráneas, suelo y aire.

Es importante señalar que han existido esfuerzos por solucionar dichas problemáticas, sin embargo, estos son aislados y la mejora es temporal. La falta de una intervención contundente e integral se debe al reto que implica la coordinación intermunicipal, pues las condiciones de contaminación abarcan una extensión muy amplia de territorio metropolitano.

De igual manera respecto a los principales riesgos identificados en la ZM como los sísmicos, vulcanismo, inundaciones, químicos y los sanitarios-ecológicos, a nivel municipal existe un sistema de gestión integral de riesgos débil, carente de recursos y de una visión preventiva. Además, no existe una organización metropolitana para la respuesta ante emergencias mayores.

Por otro lado, de acuerdo con los escenarios de cambio climático, la ZM presentará un incremento en la temperatura y una disminución de la precipitación a largo plazo, que podría provocar impactos en el sector agrícola, recordando la oportunidad que presenta la zona metropolitana derivada de la inversión que se tiene en el sector Esto demuestra una necesidad de llevar a cabo acciones coordinadas previsivas en cuanto a las actividades económicas primarias en el futuro.

Mapa 17. Síntesis de diagnóstico de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al ámbito socioeconómico, la principal debilidad son los desequilibrios territoriales, donde los municipios más urbanizados y con mayor consolidación urbana tienden a presentar mejores condiciones, mientras que los municipios con menor población o menos urbanizados tienen mayores rezagos y dificultades para atender las necesidades de la población. En este sentido, el municipio de Puebla presenta una importante concentración de actividades económicas y de empleo en el ámbito metropolitano, por lo cual es el principal centro de la atracción de personas que residen en otros municipios para trabajar, estudiar u otro tipo de actividades, generando desplazamientos. No obstante, se identifican zonas con potencial socioeconómico que se traducen en fortalezas, donde hay una mayor densidad de empleos, concentración de PEA en el sector de industria y servicios y escolaridad posbásica, principalmente en los municipios de mayor crecimiento al poniente del centro urbano de Puebla y en San Martín Texmelucan. Sin embargo, a pesar de existir una variedad de fuentes de empleo en diversos sectores, durante las visitas de campo y entrevistas con la población se identificó la precariedad de los salarios en general.

De esta forma, a medida que la ZMPT se consolida tiende a ampliarse el mercado de trabajo, principalmente en los municipios externos que son dependientes del municipio de Puebla que tiene un papel predominante en la generación de empleo. No obstante, también se conforman mercados secundarios a nivel subregional en San Martín Texmelucan. En este municipio, los actores sociales indican que el potencial no está completamente aprovechado por la falta de medios de transporte y de rutas con destinos más diversificados. Esto implica una mayor demanda de transporte que permita vincular los distintos municipios metropolitanos y que facilite la integración entre los principales municipios centrales con su periferia.

Por otro lado, a pesar de las limitaciones para acceder a información precisa, se reconoce el sector informal como parte importante del mercado de empleo en la ZMPT, ya que en 2020 representó 14.7% del Valor Agregado (Rangel y Limosas, 2021). En este sentido, la informalidad abarca una amplia gama de actividades económicas, que va desde sectores como la agricultura, el sector de la construcción, el comercio, servicios básicos, producción y fabricación de diversos productos manufacturados, los servicios sociales o actividades como los de cuidado y labores domésticas; así como actividades delictivas que también podrían englobarse en la informalidad.

Asimismo, en la ZMPT existe un importante patrimonio natural, histórico y cultural que no se ha aprovechado de forma eficiente como una alternativa económica a las actividades de tipo industrial, agrícola y comercial. A decir de los actores sociales, este patrimonio puede ser un elemento que permita impulsar las economías locales a partir de sus propias características y capacidades, representando una fortaleza en el territorio. Sin embargo, se requiere una mayor capacidad de organización, acciones tanto del sector público, privado y social en el mejoramiento del marco construido, y certificación de capacidades de prestadores de servicios, apuntalamiento del sector turístico, gastronómico y recreativo para poder promover actividades turísticas que impulsen el desarrollo local.

En cuanto a la distribución en el territorio de las dinámicas económicas y sociales de la ZMPT, se identifican cuatro nodos de influencia internos:

- 1) Puebla, como centro metropolitano con los municipios de San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, Amozoc y San Pablo del Monte, caracterizado por poseer los principales equipamientos educativos, de salud, culturales y administrativos, concentrar infraestructura y actividades económicas y albergar 86.1% de la población metropolitana.

- 1) San Martín Texmelucan con los municipios de San Salvador el Verde e Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, el cual se caracteriza por concentrar establecimientos de comercio informal e industrias textiles y sostener un vínculo comercial con municipios del Estado de México y la Ciudad de México.
- 2) Huejotzingo en Puebla, el cual tiene una relación de dependencia con Puebla y San Martín Texmelucan; y
- 3) Zacatelco en Tlaxcala con dependencia directa de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, en función de desplazamientos o deseos de viaje.

En cuanto a infraestructura y equipamientos, esta centralización refleja desigualdades importantes para los municipios ubicados en el intersticio entre el área urbana de Puebla con San Martín Texmelucan, siendo prioritario atenderlas a través del desarrollo e incorporación de infraestructura y equipamientos en puntos estratégicos. Estos municipios poseen un carácter semiurbano o rural, en los cuales se llevan a cabo actividades agrícolas de riego y temporal, con potencial de buena productividad, y se caracterizan por su dispersión y menor población.

Para la dotación de agua potable y servicios de drenaje sanitario y pluvial, la ZMPT actualmente cuenta con la infraestructura metropolitana suficiente para cubrir las necesidades de la población, sin embargo, la prestación de estos servicios depende de los municipios, así como del estado que guarda la infraestructura. En este sentido, el modelo expansivo y disperso de crecimiento provoca la discontinuidad de la infraestructura y el encarecimiento en la dotación del servicio, disminuyendo su calidad y cobertura, debilidad de la zona metropolitana

Esta situación hace prioritaria realización de ordenamientos que cuenten con una visión a nivel de cuencas, previendo la captación y concentración de la oferta del agua que proviene de las precipitaciones, así como promover dentro de los gobiernos municipales el garantizar que las aguas de las industrias que se descargan cumplan con la normatividad, dar atención a los asentamientos humanos irregulares en las inmediaciones de los cuerpos de agua, la creación de organismos metropolitanos en coordinación con otros municipios con visión de acuífero o subcuencas para un mejor monitoreo, conformando parte de las oportunidades de la ZMPT

En cuanto a energía eléctrica, se cuenta con una amplia red de distribución de energía eléctrica, sin embargo, será importante considerar la oportunidad de continuar con la transición hacia la generación de energía con fuentes renovables y la interconexión a la red general de energía que ya ha ido en crecimiento.

Para el servicio de recolección, disposición y manejo de RSU se deberán enfocar esfuerzos en prevenir, coordinar y establecer criterios de cooperación por parte de las autoridades municipales e involucrar a la población que permita contar con un sistema integral de RSU.

En cuanto a los espacios públicos y equipamientos de recreación y deporte, destaca la concentración en el municipio de Puebla, además de la falta de accesibilidad a los equipamientos metropolitanos para la población más vulnerable. Existe una disparidad de servicios públicos a lo largo de la ZM, la concentración en municipios centrales segrega a la población de los municipios más alejados por la falta de accesibilidad y comunicación. Por otro

lado, la mayor parte de estos fuera del municipio de Puebla o San Andrés Cholula se encuentran en deterioro, abandono o falta de mantenimiento e identidad, de tal manera que no solo se deberá contar con un plan de mantenimiento y mejoramiento de los espacios públicos y áreas verdes, sino también será importante homologar una imagen urbana metropolitana para mejorar la cohesión social.

Es importante destacar que la ZMPT cuenta con la presencia de importantes equipamientos de educación a nivel superior, éstos en su mayoría se ubican en el estado de Puebla en los municipios de Puebla, San Pedro Cholula y en San Martín Texmelucan haciendo de estos municipios atractores de viajes interestatales por motivo educativo. En general, la ZMPT tiene superávit de equipamientos educativos, este superávit y la presencia de importantes instituciones educativas, brinda una gran oportunidad a la ZM para consolidarse como un referente educativo a nivel regional. No obstante, el rezago educativo creció 5.6% y se observa una orientación de la especialización en los sectores de la construcción y servicios al productor. Por otro lado, la riqueza cultural e histórica de la región, la especialización en los servicios de recreación y esparcimiento, alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas y otros servicios, así como el crecimiento en proyectos de generación de energías renovables se presentan como un área de oportunidad para el crecimiento.

El análisis de los servicios de salud indica que existe un déficit de unidades de la Cruz Roja Mexicana, y además será necesario detonar la construcción o escalada de unidades de salud para niveles de atención de segundo y tercer nivel. Para los equipamientos de comercio y abasto existe una central de abastos regional y un considerable déficit de tiendas Liconsa y Diconsa por lo que también se cuenta con otros servicios como mercados y tianguis.

Sobre el tema de vivienda, la mayor parte de los inmuebles se ubica en los municipios de: Puebla, contabilizando 477.6 mil viviendas en 2020, le siguen en importancia San Andrés Cholula (44.8 mil viviendas), Cuautlancingo (41.2 mil), San Martín Texmelucan 38.3 mil), San Pedro Cholula (36.6 mil), Amozoc (31.6 mil) y Huejotzingo (31.6 mil). El mercado inmobiliario tiende a concentrarse en mayor medida en el propio municipio de Puebla, San Andrés Cholula, Coronango y San Pedro Cholula, como las zonas de mayor dinámica inmobiliaria, tanto habitacional, industrial y comercial, es decir que, estos municipios representan una mayor oportunidad de crecimiento, atracción de población y generación de empleos. Sin embargo, como fortaleza también se identificaron viviendas deshabitadas, que pueden ser recuperadas.

En cuanto al grado de consolidación de la vivienda, índice que contempla el acceso a drenaje, electricidad, agua potable, condiciones de hacinamiento, piso de tierra y abandono, se observa que siete municipios metropolitanos presentan muy alto grado, en el grupo de alto grado de consolidación son once, mientras que los que tienen una consolidación media son ocho, cinco de baja consolidación y ocho de muy baja consolidación.

Para el tema de la movilidad se identifica que la disponibilidad de vialidades y alternativas de transporte contribuyen a que los municipios con mayor concentración de equipamientos, concentración y disponibilidad de vivienda sean los que generan y atraigan el mayor número de viajes. Prueba de ellos es que el municipio de Puebla es el origen del 52.4% de los viajes por motivos educativos, pero también el municipio que más viajes atrae por mismo motivo con 41.7% de los viajes con un origen y destino diferente.

Los principales flujos en la metrópolis se dan a partir de la conectividad existente en la ZM, estructurada por cinco ejes carreteros: la Autopista México-Puebla y la carretera libre México-Puebla, la carretera libre Puebla-Belem y las autopistas Puebla-Atlixco y Puebla-Tlaxcala. Estas carreteras coinciden con la ubicación de los 11 parques industriales y un microparque, de los que destacan Puebla 2000 (59 empresas), Parque Industrial FINSA Puebla (35 empresas) y Textile City (28 empresas). Estas empresas aprovechan la localización respecto al principal eje de comunicación entre la ZMPT y la región Centro y Golfo del país, por medio de los cuatro ejes carreteros que pasan por la ZM, que se consideran parte de las oportunidades identificadas

La ubicación de las empresas cerca de las carreteras, las cuales representan una importante fuente de empleo para la ZM, coinciden con los municipios con el mayor número de unidades económicas. El municipio de Puebla concentra 5,560 unidades económicas industriales (55.8%), y genera 72 mil empleos industriales (59.5%). El municipio de Puebla es el origen del 54.4% de los viajes por motivos laborales, además, atrae 17.3% de los viajes con un origen y destino diferente por el mismo motivo, situación que demanda un mejor servicio de transporte público e infraestructura vial que permita que los habitantes se desplacen de una manera más eficiente, confiable y segura.

En la ZMPT, los dos principales motivos por los que la población realiza viajes diariamente es para asistir a la escuela e ir a trabajar, si bien, la mayor parte de estos viajes se realizan en el interior de cada municipio, otra parte presenta intercambio entre varios municipios. Por el número de unidades económicas y por la disponibilidad de alternativas viales y de transporte público, los municipios de Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Huejotzingo, se posicionan como los sitios que más viajes atraen para ambos motivos, por tanto, las zonas más accesibles son aquellas con una mayor dinámica social y económica.

Si la mayoría de los viajes por motivos laborales y educativos se realizan dentro de los mismos municipios, se esperaría que la infraestructura destinada a los dos medios más importantes de traslado, a pie y transporte público, contara con las condiciones adecuadas para estos desplazamientos, no obstante, la ZMPT presenta importantes carencias en disponibilidad de banquetas, guarniciones, rampas e infraestructura exclusiva para peatones e infraestructura ciclista, debilidad presente en la zona metropolitana

El segundo medio de transporte más importante para el desplazamiento de las personas es el transporte público, hasta el momento solo el municipio de Puebla cuenta con un sistema masivo de transporte (RUTA), no obstante, el número de usuarios reportados mensualmente y la existencia de rutas de transporte concesionado que transitan por las mismas vialidades, indican la saturación del sistema, accidentes viales y mayor congestionamiento, por tanto, baja calidad en el servicio e inseguridad, generando un sistema ineficiente para cubrir las necesidades de la población, mermando las oportunidades de acceso a bienes, servicios y empleos desde cualquier punto de la zona metropolitana. Como consecuencia el Derecho a la Movilidad se está viendo limitado, afectando la calidad de vida de los habitantes.

Otra de las problemáticas identificadas en los talleres de participación fue la inseguridad, también relacionada con los conflictos de límites territoriales municipales y estatales, se refleja en los 39 municipios, pero se presenta con mayor intensidad en la franja fronteriza estatal, debido a que se han generado espacios carentes de regulación y vigilancia en donde se ve incrementada. Los actores señalan que existen esfuerzos entre municipios de la

misma entidad para la generación de comisiones de vigilancia, no obstante, entre estados se pierde la posibilidad de consolidar acuerdos para coordinar acciones conjuntas para la prevención de la violencia y la delincuencia. La inseguridad se plantea como un problema estructural, cuyas causas se relacionan con las condiciones de pobreza y desigualdad, sin embargo, es necesario precisar que se trata de un fenómeno complejo y multicausal.

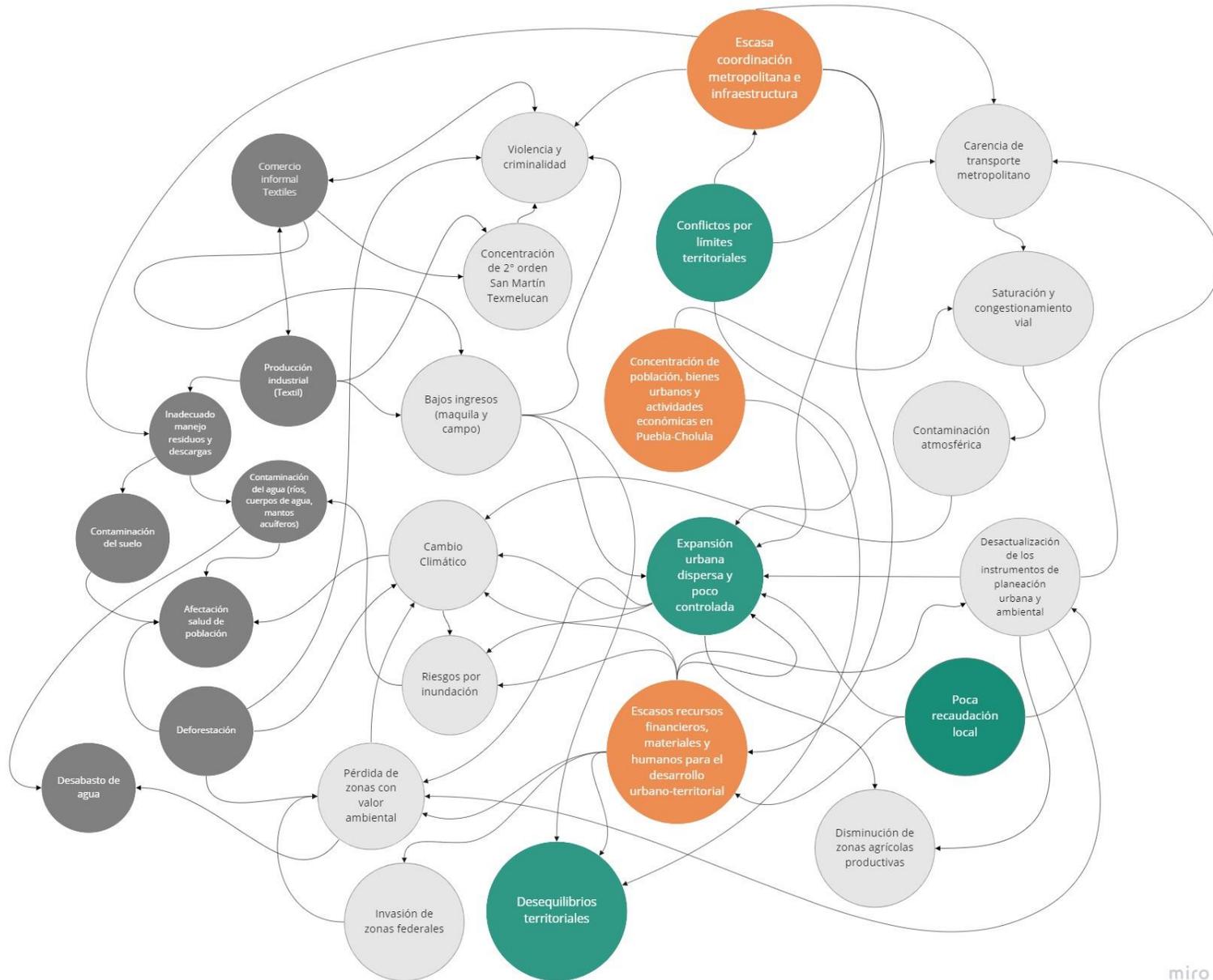
En la zona metropolitana los delitos con mayor incidencia son el homicidio, narcomenudeo, secuestro y diferentes tipos de robo, así como la violencia de género; espacialmente se destacan los municipios centrales de la ZM que registran una disminución de la incidencia por cada 100 mil habitantes, mientras que los municipios periféricos y entre fronteras estatales observan un aumento; asimismo, se han conformado territorios relacionados con actividades ilícitas donde se manifiestan delitos como la trata y prostitución en el denominado triángulo rojo, considerándose parte de las amenazas de la zona metropolitana

Así, se identifica que, debido a las diferencias territoriales de los municipios y las asimetrías existentes entre estos, la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala se desarrolla en diferentes geografías, por lo que las problemáticas que aquejan a ciertos municipios no necesariamente se ven reflejadas en todos

Teniendo en cuenta las problemáticas y los principales retos a los que se enfrenta la ZMPT, identificados anteriormente, la elaboración del presente instrumento representa una oportunidad para que los municipios, principalmente los periféricos, se integren a la dinámica metropolitana, y adquieran un papel más activo en la planeación y gobernanza de la zona, incentivando el desarrollo socioespacial y económico, y sobre todo se garantice el cumplimiento de los derechos humanos y derecho a la ciudad, mejorando la calidad de vida de las personas.

En el siguiente mapa sistémico se sintetizan los temas abordados a lo largo del diagnóstico metropolitano. Posteriormente, se presenta el análisis FODA, construido a partir de los principales hallazgos y conclusiones derivadas del diagnóstico, así como la consideración de los resultados recabados en los talleres de participación.

Ilustración 5. Mapa sistémico de la Zona Metropolitana Interestatal de Puebla-Tlaxcala 2022



miro

FODA

A continuación, se presenta el análisis FODA realizado para la Zona Metropolitana Interestatal de Puebla-Tlaxcala:

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • San Martín Texmelucan como segundo centro concentrador de bienes urbanos. • Zacatelco se perfila como nodo de actividades importantes en el estado de Tlaxcala. • Presencia de parques industriales, relacionados a la industria manufacturera, automotriz y textil. • Existencia de zonas agrícolas de riego y de temporal, de alta productividad. • Importante participación económica reflejada en el PIB y evolución del comercio exterior; cuenta con base económica consolidada. • En conjunto, la ZMPT tiene un nivel de competitividad alto. • Concentración de servicios educativos desde nivel básico a superior. • La transición demográfica implica que la mayor parte de los habitantes estén en edades activas, constituyéndose en un potencial de empleo que debe ser aprovechado. • La riqueza de patrimonio cultural tangible e intangible en los estados de Puebla y Tlaxcala. • Áreas naturales de alto valor ambiental y paisajístico. • Condiciones del medio físico natural en el valle de Puebla propicias para la realización de diversas actividades. • Presencia de importantes centros educativos de nivel superior, que permitan consolidar a la ZM como un referente a nivel educativo. • Presencia de Áreas Naturales Protegidas, sitio RAMSAR y reservas ambientales. • Zonas arqueológicas y turísticas, relacionadas con las actividades culturales. • Factibilidad de condiciones territoriales para el desarrollo de proyectos para la generación de energías limpias. • Áreas de alto valor ambiental que pueden declararse áreas Naturales Protegidas, como La Calera, para proteger el corredor biótico de la región. • Condiciones para desarrollar el turismo de negocios y desarrollo de corredores industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición geográfica: ha sido un enclave para conectar el centro del país con el sur-sureste. Localización regional óptima entre diversos mercados nacionales. • Existencia de 16 corredores carreteros que forman parte de cuatro ejes nacionales, asegurando los desplazamientos desde y hacia el resto del país de la población y de las mercancías que se producen en la ZMPT. • Cercanía con la CDMX permite un mayor intercambio e interacción, fortalece su relación funcional relacionada con empleos, bienes y servicios. • Sistema ferroviario y aéreo que pueden contribuir a aumentar intercambios con mayor carga y hacia más destinos. • Se cuenta con la Comisión de Ordenamiento Metropolitano de la Zona Interestatal Puebla-Tlaxcala • Elaboración de programas con visión de cuencas/subcuencas. • Relaciones funcionales con la ZM de Tlaxcala. • Atracción de inversión del sector industrial y logístico. • Diplomacia metropolitana. • Programa de Acciones para el Saneamiento del Río Atoyac (PAS).
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Escasa coordinación, vinculación y consolidación de estructuras de gobernanza metropolitana. • Marco jurídico heterogéneo. • Marco de planeación desactualizado y ausente (10 municipios carecen de instrumentos de planeación urbana; 17 cuentan con instrumentos publicados hace más de 10 años). • Conflictos por límites territoriales entre los estados de Puebla y Tlaxcala, así como en los municipios de: San Miguel Xoxtla, San Andrés y San Pedro Cholula, Zacatelco, Papalotla de Xicohtécatl, Cuautlancingo, Coronango, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Salvador el Verde, San Pablo del Monte, Tenancingo, Santa Cruz Quilehtla y Acumánala de Miguel Hidalgo. • Falta de centralidades, las asimetrías entre los municipios que conforman la ZMPT, genera ineficiencias e inequidad en el territorio, limitando el acceso de los ciudadanos que se encuentran más alejados de las áreas consolidadas • Contaminación hídrica (mantos acuíferos, cuerpos de agua y cauces de río, incluidos los ríos 	<ul style="list-style-type: none"> • El acuífero del Valle de Tecamachalco presenta condición de sobreexplotado. • Plagas en Áreas Naturales Protegidas. • Incidencia de delitos y de violencia de género, con mayor intensidad en zonas fronterizas municipales y estatales, así como en el “Triángulo Rojo”, lo cual provoca percepción negativa y ruptura del tejido social. • Consecuencias en la salud de la población a causa de la contaminación hídrica. • Poca inversión y asignación de recursos para la construcción y mantenimiento de infraestructura en general. • Carencia de información para la toma de decisiones y planeación a nivel metropolitano.

Atoyac, Zahuapan y Alseseca).

- Alta demanda sobre el recurso hídrico: sobreexplotación de los acuíferos; veda de cuencas; desabasto de agua. Falta de concientización social.
- Manejo inadecuado de desechos del sector industrial.
- Deficiencias o falta de operación de infraestructura para el manejo y tratamiento de descargas (plantas de tratamiento), repercutiendo en el tratamiento de las aguas residuales.
- Contaminación del suelo por baja capacidad para la gestión de residuos sólidos y su tratamiento; existencia de tiraderos clandestinos.
- Deforestación en Áreas Naturales Protegidas y de valor ambiental, lo que implica reducción y pérdida del hábitat natural y diversidad biológica.
- Débil vinculación para la GIR con el desarrollo territorial.
- Reducción y contaminación de las áreas agrícolas.
- Las actividades económicas territorialmente compiten entre sí y se encuentran desarticuladas.
- Crecimiento expansivo y disperso del área urbana, que provoca presión en cambios del suelo disminuyendo la superficie agrícola, y las áreas de valor ambiental.
- Concentración y asimetrías en la distribución de bienes urbanos; infraestructura, equipamientos y servicios en municipios centrales, lo que incrementa las desigualdades sociales.
- Deterioro de lo público, espacios, equipamiento, infraestructura, todo en detrimento a la calidad del servicio del usuario.
- Modelo de crecimiento urbano disperso donde las zonas habitacionales están lejos de los empleos y los equipamientos, provocando grandes desplazamientos, pérdida de tiempo, congestión y mayores emisiones contaminantes.
- El crecimiento demográfico se orienta hacia las zonas periféricas de la ZMPT, con una mayor composición de niños y jóvenes; en las periferias se genera un poblamiento en condiciones de pobreza y desigualdad social, falta de servicios y vivienda adecuados.
- Invasión por parte de asentamientos humanos en zonas federales como barrancas y causes de arroyos, provocando erosión intensa sobre el pie de las laderas de la cañada y el consecuente deslizamiento de materiales.
- Requerimiento de espacios culturales, espacios públicos y áreas recreativas en municipios periféricos.
- Rutas de transporte público inconexas y servicio deficiente; predominancia de esquema hombre-camión; escasez de alternativas de transporte no motorizado; diseños viales inadecuados.
- Carencias en disponibilidad de banquetas, guarniciones, rampas e infraestructura exclusiva para peatones y ciclistas.
- Se presentan riesgos por inestabilidad de laderas e inundaciones.
- Incremento en la percepción de inseguridad.
- Fragmentación de los ecosistemas.
- Finanzas municipales dependientes de recursos federales.
- Escasa identidad metropolitana.

3. Modelo de Ordenamiento Metropolitano

3.1. Visión y objetivos metropolitanos

La visión para la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala se establece a partir de las prioridades identificadas en el diagnóstico y los resultados de las actividades participativas.

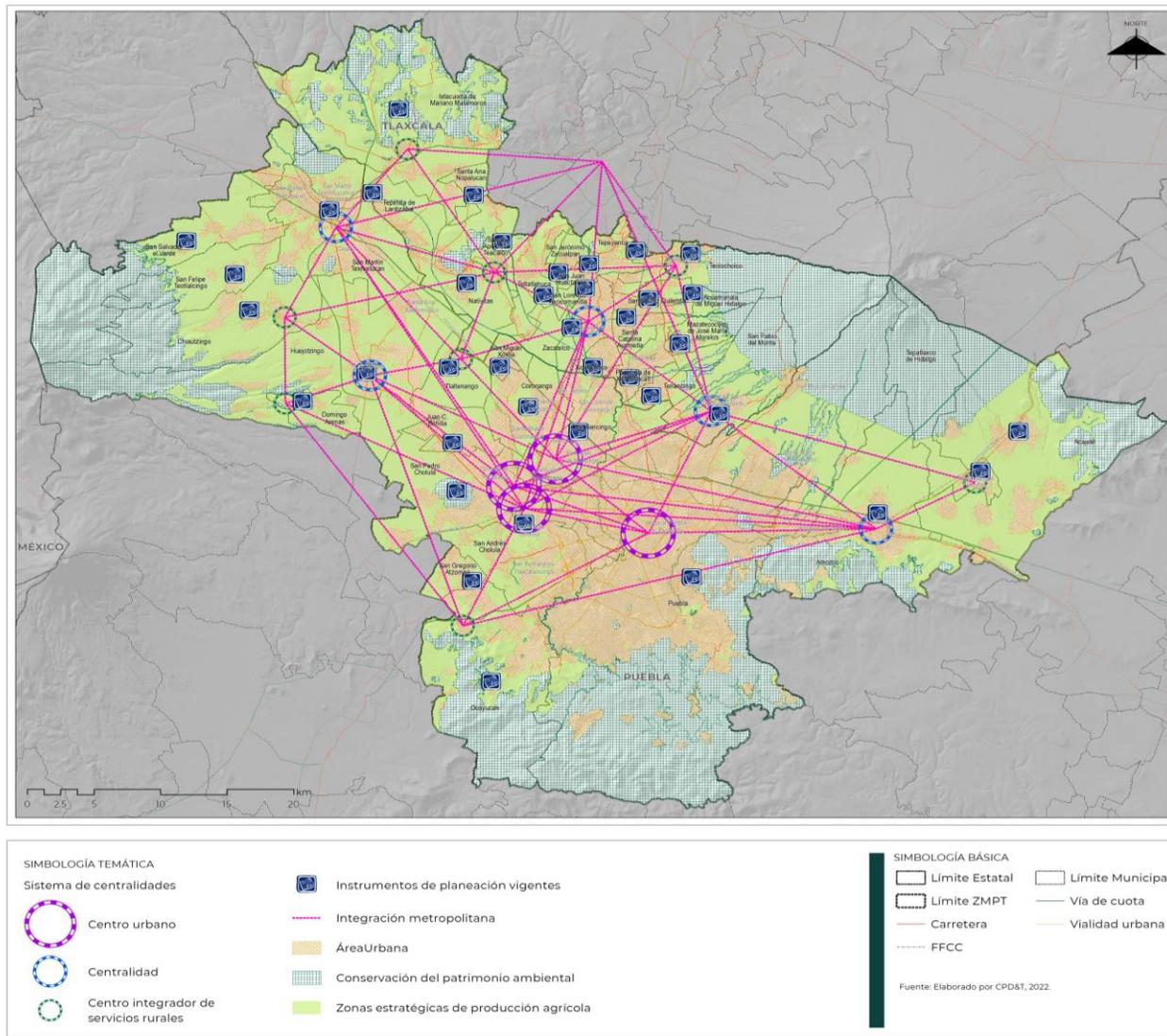
Visión metropolitana

La Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala es una metrópolis que posee una mejor distribución territorial de sus bienes urbanos, con un modelo de ocupación territorial policéntrico que permite contar con infraestructuras, equipamientos, servicios públicos y condiciones de movilidad de amplia cobertura y calidad, atendiendo las necesidades de todos los grupos poblacionales a distintas escalas, teniendo en consideración el enfoque de género y fomentando la igualdad de oportunidades y desarrollo para la población de los municipios que la conforman. Aunado a esto, cuenta con una identidad metropolitana como ciudad del conocimiento, innovadora y pluricultural, que fomenta la conservación del patrimonio ambiental y cultural tangible e intangible.

Esto es posible gracias a la coordinación y alianzas estratégicas entre actores metropolitanos -sector gubernamental, academia, sector privado, sociedad civil organizada y no organizada- que a través de la vinculación entre ambas entidades, el Instituto Interestatal Metropolitano de Planeación y Gestión y el cumplimiento de la agenda metropolitana propuesta por el Programa Metropolitano garantizan las condiciones adecuadas de bienestar, seguridad e inclusión social; la sustentabilidad y resiliencia del medio ambiente, por medio de la conservación de las áreas naturales protegidas y de valor ambiental, el uso óptimo de los recursos naturales y la mejora de la calidad ambiental; un desarrollo económico próspero que permite la generación de empleos e integración de las actividades económicas agrícolas, industriales, turísticas, comerciales y de servicios; así como un sistema urbano-rural equilibrado, que fomenta la consolidación y crecimiento ordenado de los asentamientos humanos en zonas aptas y la conservación de zonas estratégicas de producción agrícola.

Asimismo, cuenta con áreas de desarrollo urbano sólidas al interior de los municipios, que poseen recursos humanos, técnicos y financieros adecuados para la ejecución y seguimiento de acciones acordes al Programa Metropolitano, conformando una administración pública que promueve la vinculación y coordinación intermunicipal. Mediante trabajo coordinado entre autoridades federales, estatales y municipales se tiene un marco jurídico y de planeación actualizado y armonizado que permite guiar el desarrollo de la metrópolis.

Mapa 18. Visión Metropolitana de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2040



Fuente: Elaboración propia con base en diagnóstico.

Objetivos metropolitanos y ejes

Objetivos metropolitanos	Ejes estratégicos
<p>1. Generar espacios de coordinación y concertación entre actores para la conformación, implementación y seguimiento de la agenda metropolitana.</p>	 <p>Gobernanza incluyente y vinculante</p>
<p>2. Promover un desarrollo económico acorde a las necesidades y vocaciones productivas del territorio, que fortalezca la economía local y el bienestar de los habitantes, a través del desarrollo de la agricultura, industria, comercio y turismo.</p>	 <p>Desarrollo económico colaborativo e innovador</p>
<p>3. Establecer un modelo de ordenamiento territorial equilibrado y sostenible encaminado a reducir las brechas de desigualdad socioespacial a través de una red de infraestructura, servicios y equipamientos metropolitanos y adecuadas condiciones de movilidad.</p>	 <p>Entorno urbano ordenado, conectado, consolidado y seguro</p>
<p>4. Generar las condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente que logren la preservación, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales, así como reducir los impactos ambientales, la huella ecológica de la metrópolis y hacer frente a fenómenos naturales y antrópicos.</p>	 <p>Desarrollo sustentable, equitativo y resiliente</p>
	 <p>Desarrollo pluricultural e incluyente</p>

3.1.1. Escenarios

De acuerdo con las proyecciones de población⁴⁵ se estima para el 2025 una población total de 3.42 millones de habitantes, los que serán 3.64 millones de personas en el 2030 y al 2040 se estiman en 4.09 millones de habitantes, esto implica un incremento total de 892 mil habitantes en los próximos 20 años, con una tasa media de 1.4% entre 2020 y 2025, 1.3% entre 2025 y 2030 y 1.2% entre 2030 y 2040.

Tabla 72. Proyecciones de población y TMCA para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020-2040

Municipio	Proyecciones de población				TMCA %		
	2020	2025	2030	2040	2020-2025	2025-2030	2030-2040
Acajete	72,894	74,744	76,594	80,294	0.5	0.5	0.5
Amozoc	125,876	134,721	143,566	161,256	1.4	1.3	1.2

⁴⁵ La población se calcula con base en la tasa de crecimiento tendencial 2000-2020 de cada municipio con base en:

$$r = \left[\left(\frac{P_{t+h}}{P_t} \right)^{1/h} - 1 \right] \times 100$$

Donde R= tasa de crecimiento medio anual (%)

P_{t+h} : Población en el año final,

P_t : Población al inicio del periodo

h : Años transcurridos

Municipio	Proyecciones de población				TMCA %		
	2020	2025	2030	2040	2020-2025	2025-2030	2030-2040
Coronango	46,836	53,991	61,146	75,456	2.9	2.5	2.1
Cuautlancingo	137,435	152,020	166,605	195,775	2.0	1.8	1.6
Chiautzingo	22,039	23,824	25,609	29,179	1.6	1.5	1.3
Domingo Arenas	7,982	8,537	9,092	10,202	1.4	1.3	1.2
Huejotzingo	90,794	102,439	114,084	137,374	2.4	2.2	1.9
Juan C. Bonilla	23,783	26,753	29,723	35,663	2.4	2.1	1.8
Ocoyucan	42,669	46,554	50,439	58,209	1.8	1.6	1.4
Puebla	1,692,181	1,774,591	1,857,001	2,021,821	1.0	0.9	0.9
San Andrés Cholula	154,448	183,828	213,208	271,968	3.5	3.0	2.5
San Felipe Teotlalcingo	11,063	11,948	12,833	14,603	1.6	1.4	1.3
San Gregorio Atzompa	9,671	10,481	11,291	12,911	1.6	1.5	1.3
San Martín Texmelucan	155,738	163,488	171,238	186,738	1.0	0.9	0.9
San Miguel Xoxtla	12,461	12,911	13,361	14,261	0.7	0.7	0.7
San Pedro Cholula	138,433	147,128	155,823	173,213	1.2	1.2	1.1
San Salvador el Verde	34,880	38,485	42,090	49,300	2.0	1.8	1.6
Tepatlxaco de Hidalgo	18,854	20,259	21,664	24,474	1.4	1.4	1.2
Tlaltenango	7,425	8,050	8,675	9,925	1.6	1.5	1.4
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	38,970	41,030	43,090	47,210	1.0	1.0	0.9
Mazatecochco de José María Morelos	11,592	12,607	13,622	15,652	1.7	1.6	1.4
Tepetitla de Lardizábal	22,274	24,214	26,154	30,034	1.7	1.6	1.4
Acuamanala de Miguel Hidalgo	6,432	6,817	7,202	7,972	1.2	1.1	1.0
Nativitas	26,309	30,274	34,239	42,169	2.8	2.5	2.1
San Pablo del Monte	82,688	89,888	97,088	111,488	1.7	1.6	1.4
Tenancingo	12,974	13,629	14,284	15,594	1.0	0.9	0.9
Teolochocho	25,257	27,217	29,177	33,097	1.5	1.4	1.3
Tepeyanco	13,328	14,583	15,838	18,348	1.8	1.7	1.5
Tetlatlahuca	13,561	14,181	14,801	16,041	0.9	0.9	0.8
Papalotla de Xicohtencatl	33,499	37,164	40,829	48,159	2.1	1.9	1.7
Xicohtzinco	14,197	15,262	16,327	18,457	1.5	1.4	1.2
Zacatelco	45,717	49,612	53,507	61,297	1.6	1.5	1.4
San Jerónimo Zacualpan	4,092	4,372	4,652	5,212	1.3	1.2	1.1
San Juan Huactzinco	7,688	8,163	8,638	9,588	1.2	1.1	1.0
San Lorenzo Axocomanitla	5,689	6,039	6,389	7,089	1.2	1.1	1.0
Santa Ana Nopalucan	7,952	8,552	9,152	10,352	1.5	1.4	1.2
Santa Apolonia Teacalco	4,636	5,376	6,116	7,596	3.0	2.6	2.2
Santa Catarina Ayometla	9,463	10,278	11,093	12,723	1.7	1.5	1.4
Santa Cruz Quilehltla	7,750	8,565	9,380	11,010	2.0	1.8	1.6
Total ZMPT	3,199,530	3,422,575	3,645,620	4,091,710	1.4	1.3	1.2

Fuente: Elaboración propia con base en proyecciones de las tasas 2010-2020.

Con base en estas proyecciones de población se genera la estimación correspondiente de viviendas, a partir de la densidad actual de habitantes por vivienda en cada unidad municipal⁴⁶. De esta forma se obtienen las siguientes estimaciones, donde para la ZMPT se tendrá un total de 967 mil

⁴⁶ Esta se estima con base en:

$v = \text{Pob} / d_i$

donde; v= Total de viviendas en cada año

Pob.; Población total en cada periodo;

d_i ; Densidad de ocupantes por vivienda

viviendas en 2025; 1.07 millones en 2030 y 1.29 millones en 2040. Esto supone un incremento total de 426 mil viviendas en los próximos 20 años, con una tasa de 2.3% anual entre 2020 y 2025, 2% entre 2025 y 2030 y 1.9% entre 2030 y 2040.

Tabla 73. Proyecciones de vivienda y TMCA para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2020-2040

Municipio	Proyecciones de vivienda				TMCA %		
	2020	2025	2030	2040	2020-2025	2025-2030	2030-2040
Acajete	15,218	16,096	16,868	18,462	1.1	0.9	0.9
Amozoc	31,627	36,855	41,887	53,707	3.1	2.6	2.5
Coronango	11,232	14,157	17,160	24,367	4.7	3.9	3.6
Cauatlancingo	41,272	46,632	51,902	62,950	2.5	2.2	1.9
Chiautzingo	5,009	5,635	6,235	7,516	2.4	2.0	1.9
Domingo Arenas	1,856	2,065	2,263	2,684	2.2	1.8	1.7
Huejotzingo	22,642	27,441	32,271	43,756	3.9	3.3	3.1
Juan C. Bonilla	5,858	6,790	7,711	9,681	3.0	2.6	2.3
Ocoyucan	10,748	12,371	13,952	17,535	2.9	2.4	2.3
Puebla	479,371	528,438	573,591	671,144	2.0	1.7	1.6
San Andrés Cholula	44,898	54,443	64,004	83,928	3.9	3.3	2.7
San Felipe Teotlalcingo	2,634	3,014	3,378	4,183	2.7	2.3	2.2
San Gregorio Atzompa	2,493	2,751	3,002	3,519	2.0	1.8	1.6
San Martín Texmelucan	38,359	41,639	44,680	51,056	1.7	1.4	1.3
San Miguel Xoxtla	2,845	2,852	2,886	2,958	0.1	0.2	0.2
San Pedro Cholula	36,720	41,476	45,954	55,890	2.5	2.1	2.0
San Salvador el Verde	8,446	9,947	11,419	14,742	3.3	2.8	2.6
Tepatlxco de Hidalgo	4,099	4,523	4,930	5,778	2.0	1.7	1.6
Tlaltenango	1,743	1,966	2,181	2,638	2.4	2.1	1.9
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	10,175	11,354	12,448	14,854	2.2	1.9	1.8
Mazatecochco de José María Morelos	2,520	2,756	2,985	3,405	1.8	1.6	1.3
Tepetitla de Lardizábal	5,697	6,578	7,430	9,327	2.9	2.5	2.3
Acuamanala de Miguel Hidalgo	1,513	1,695	1,866	2,239	2.3	1.9	1.8
Nativitas	6,417	7,847	9,283	12,507	4.1	3.4	3.0
San Pablo del Monte	18,334	21,314	24,201	30,727	3.1	2.6	2.4
Tenancingo	2,909	3,212	3,491	4,095	2.0	1.7	1.6
Teolochoolco	5,780	6,425	7,043	8,342	2.1	1.9	1.7
Tepeyanco	3,251	3,902	4,548	6,101	3.7	3.1	3.0
Tetlatlahuca	3,365	3,731	4,066	4,803	2.1	1.7	1.7
Papalotla de Xicohtencatl	8,354	9,813	11,245	14,422	3.3	2.8	2.5
Xicohtzinco	3,631	4,028	4,408	5,205	2.1	1.8	1.7
Zacatelco	11,372	12,978	14,524	17,893	2.7	2.3	2.1
San Jerónimo Zacualpan	1,039	1,147	1,249	1,465	2.0	1.7	1.6
San Juan Huactzinco	1,712	1,855	1,991	2,271	1.6	1.4	1.3
San Lorenzo Axocomanitla	1,332	1,429	1,523	1,714	1.4	1.3	1.2
Santa Ana Nopalucan	1,889	2,141	2,382	2,909	2.5	2.2	2.0
Santa Apolonia Teacalco	1,136	1,401	1,667	2,266	4.3	3.5	3.1
Santa Catarina Ayometla	2,221	2,499	2,766	3,331	2.4	2.1	1.9
Santa Cruz Quilehtla	1,722	1,939	2,152	2,590	2.4	2.1	1.9
Total ZMPT	861,437	967,133	1,067,541	1,286,961	2.3	2.0	1.9

Fuente: Elaboración propia.

Escenario tendencial

En el escenario tendencial se considera que las acciones derivadas de los distintos actores sociales y sectores de actividad siguen desarrollándose como hasta ahora se han generado, bajo el supuesto de que no hay intervenciones ni proyectos externos que cambien la dinámica actual, ni un proceso de planeación y gestión metropolitanas que cambien la situación presente de la ZM de Puebla-Tlaxcala. De acuerdo con esta premisa, se observa que las problemáticas más relevantes serían las siguientes:

- La falta de coordinación interinstitucional entre los tres órdenes de gobierno y las diferentes instancias involucradas, impide soluciones efectivas a los distintos problemas metropolitanos.
- la ZM de Puebla-Tlaxcala tendrá un alto impacto en el sistema hidráulico, tanto por los altos niveles de contaminación de los Ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca y sus afluentes, como en la explotación de los acuíferos del Valle de Tecamachalco y Valle de Puebla.
- Aumento de la contaminación y mayor vulnerabilidad ante riesgos naturales y antrópicos
- De acuerdo con los escenarios de cambio climático en el corto plazo, la ZM de Puebla-Tlaxcala se enfrentará al aumento de las precipitaciones de hasta 1.4%, pero en el largo plazo se identificará un detrimento de la precipitación de hasta -3.4%, situación que afectaría las actividades agrícolas y la cantidad de agua utilizada para el consumo humano.
- De persistir el crecimiento urbano expansivo, este sería a partir de la ocupación de zonas con usos agrícolas, pastizales o pecuarios, provocando la pérdida de cobertura vegetal o productivo para convertirse en usos urbanos, principalmente ubicados en zonas de riesgo, áreas naturalmente valiosas o zonas productivas.
- La tendencia de crecimiento expansiva ocasionará diversos problemas urbanos provocados por las largas distancias de traslado para la población, así como por las dificultades para la dotación de servicios básicos y el acceso a equipamientos y espacios públicos de calidad.
- En cuanto a la movilidad aumentará la competencia desleal que existe entre concesionarios de las empresas de transporte, saturación de la red vial carretera y primaria, aumento de la contaminación, falta de regulación del tránsito en las principales vías de comunicación y pérdida de tiempo para los usuarios, lo que a su vez incrementará el número de siniestros viales.
- El crecimiento urbano expansivo impactará directamente en la dotación de los servicios públicos con consecuencias para el consumo consuntivo, intensificando la presión hídrica y la disposición de aguas negras.
- Se requerirá un mayor número de equipamientos para atender a la población concentrada en las zonas urbanas y que disminuyan sus radios de desplazamientos territoriales.

Escenario ideal

En este escenario, el proceso de planeación y gestión metropolitanas se fortalecerá a partir de la integración de las figuras de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano de la Zona Interestatal Puebla-Tlaxcala y el Consejo Metropolitano, instancias que contarían con los recursos y la voluntad política para la implementación de las acciones tendientes a la conservación y mejoramiento ambiental, proyectos urbanos, coordinación entre los gobiernos municipales, estatales y la federación, y en el caso del Consejo con las instancias de participación ciudadana involucradas de los sectores académico, privado y social.

Se generará el Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión (IMIPLANG) e institutos municipales en Amozoc, Huejotzingo, Cuautlancingo, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, San Martín Texmelucan y San Pablo del Monte.

La Dirección Ambiental de la Metrópoli (DAM) coordinará las mesas de trabajo para el desarrollo del Plan Integral de Saneamiento para la Cuenca y establecerá acciones inmediatas para la remediación de la contaminación de los ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca.

Debido a la política de redensificación y contención urbana se logrará un manejo más eficiente de los recursos hídricos, reduciendo la presión sobre las aguas subterráneas, y los seis acuíferos presentes en la zona metropolitana se encontrarán libres de estrés y con capacidad hídrica.

El IMIPLANG establecerá una estrategia para la Gestión Integral de Riesgos en la ZM con la finalidad de estandarizar los niveles de respuesta, mecanismos de atención y la reducción del riesgo a nivel metropolitano.

En materia de cambio climático se ampliará la red de monitoreo para identificar con mayor precisión los niveles de contaminación atmosférica, para cumplir la meta de ser una Zona Metropolitana con bajas emisiones a la atmósfera.

Por otro lado, la ZM logrará equilibrios territoriales con un territorio policéntrico que busca la atención de todas las comunidades. El crecimiento urbano se orientará hacia zonas aptas para su desarrollo y con dotación adecuada de bienes y servicios públicos, infraestructura y cercana a las áreas urbanas actuales, para evitar la dispersión del poblamiento y a partir del incremento de la densidad y la ocupación de áreas baldías.

La densidad urbana aumentará al nivel que existía en el año 1990 con un promedio de 80 hab/ha, procurando que en los municipios las zonas urbanas aumenten su densidad al menos al 35% y que las zonas más urbanizadas como el municipio de Puebla puedan llegar hasta a los 115 hab/ha.

Este aumento de la densidad implicará un mejor aprovechamiento de los recursos, infraestructura, equipamiento y mejorar la movilidad con efectos en el empleo, disminución de los desplazamientos y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Escenario de consenso

El escenario de consenso o estratégico se basa en los acuerdos o consensos generados por los actores sociales para lograr acciones realistas o efectivas para el desarrollo de la ZMPT, considerando que hay diversas restricciones (presupuestales, de recursos, institucionales, entre otras) que no permitirán llegar a una solución óptima, pero que si tienden a generar cambios en las tendencias actuales para poder revertir las problemáticas principales.

La estructura urbano-regional metropolitana comprenderá un sistema policéntrico constituido por núcleos urbanos de distintas dimensiones funcionales, de tal forma que a partir del núcleo principal de la ciudad de Puebla y su zona urbana contigua, se articulen centros de distintas dimensiones y áreas de influencia que promuevan el equilibrio en la distribución de bienes y servicios a distintas escalas para atender a las comunidades locales, reducir los desplazamientos y tener un ordenamiento metropolitano menos disperso.

Con estas acciones se disminuirá la presión sobre las aguas subterráneas, debido a que existirá una red hidráulica más controlada que evitará las pérdidas del vital líquido, evitando la sobreexplotación de los acuíferos Valle de Tecamachalco y Valle de Puebla.

A través de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano (COM) se priorizarán las acciones encaminadas a abatir la contaminación hídrica y del suelo, por lo que se requiere considerar las interacciones y las atribuciones de los órganos operadores del agua en los municipios. Se realizará la modernización de la infraestructura sanitaria en los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, definiendo las prioridades debido al tamaño de las descargas en cada uno de los municipios metropolitanos. Los actores sociales en el territorio reconocen la necesidad de impulsar a la industria de descargas cero y disminuir las descargas de la industria textil.

A través del Comité Metropolitano de GIR-PC se identificará la información de peligros y riesgos a escala municipal para incorporarlo en un sistema de información geográfica que será la primera fase para elaborar el atlas de riesgos metropolitano.

De acuerdo con los escenarios de cambio climático y para evitar cambios drásticos en la temperatura, se implementarán programas de reducción de emisiones contaminantes en la industria. Se coordinará con el sector ambiental federal para realizar inspecciones constantes para verificar el cumplimiento de las normas ambientales, con estas medidas se logrará reducir el número de días contaminados a 20 días al año.

En este escenario se buscará revertir el modelo de expansión urbana y recuperar la densidad que existía en el año 2000 con un promedio de 60 hab/ha, promoviendo que no existan en los municipios zonas urbanas con una densidad menor al 20 hab/ha y que las zonas más urbanizadas como el municipio de Puebla puedan llegar hasta los 100 hab/ha. Se conservarán alrededor de 5,000 hectáreas agrícolas en comparación con el escenario tendencial y se consolidará la reserva territorial Atlixcáyotl-Quetzalcóatl pues ya se encuentra ocupada aproximadamente en un 80%.

Para evitar la expansión urbana, se requiere aprovechar los predios baldíos mediante un aumento de la densidad permitiendo la construcción de inmuebles de tres o más niveles, donde el primer nivel sea para comercio y servicios locales y los niveles superiores para usos habitacionales. Asimismo, se reducirá el número de viviendas deshabitadas, promoviendo su ocupación mediante una estrategia que permita su recuperación y destinada a sectores sociales menos favorecidos.

Se impulsará la modernización del sistema de transporte y se llegarán a acuerdos con los operadores del sistema y con los municipios y los estados para regular las tarifas, rutas, horarios y frecuencias.

3.2. Estrategias metropolitanas

Para el desarrollo y ejecución de las estrategias planteadas en el presente programa los municipios que conforman la ZMPT, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. De igual manera, y de acuerdo con el artículo 13 de la LGAHOTDU, las entidades federativas y los municipios podrán suscribir convenios de coordinación, con el propósito de que el Estado asuma el ejercicio de funciones que, en materia de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano les corresponden a los municipios, o bien para que los municipios asuman las funciones o servicios que le corresponden al Estado; de esta manera será necesario que las autoridades metropolitanas (municipales y estatales), se coordinen con sus pares en materia de desarrollo urbano, ordenamiento territorial, ambiental y gestión integral de riesgos principalmente; esto con el objetivo de favorecer el cumplimiento de las estrategias y líneas de acción propuestas y consolidar la coordinación y cooperación intermunicipal e interestatal.

Dichos convenios podrán suscribirse en el marco de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala.

2.7.1. Estrategias prioritarias

A partir del diagnóstico y de la identificación de los principales problemas se proponen cuatro estrategias prioritarias, mismas que se alinean a las aportaciones de los diferentes actores que formaron parte de los talleres de participación:

Desarrollo de un Sistema Urbano-Rural policéntrico con ciudades y localidades interrelacionadas.

Atiende a las problemáticas identificadas por las autoridades municipales, estatales, federales, academia y sociedad civil respecto al crecimiento urbano acelerado y no regulado; a la falta de servicios por alta demanda y concentrado en solo unos municipios y a una urbanización acelerada como riesgo de pérdida de identidad y calidad de vida (Anexo Participación). El fomento e impulso a nuevas centralidades como San Pablo del Monte, Zacatelco, Amozoc y San Martín Texmelucan, permitirá que, a partir del mejoramiento, dotación de equipamiento e infraestructura y políticas públicas y territoriales, como la densificación y desarrollo urbano orientado al transporte permitan que al mediano y largo plazo se descentralicen las actividades, servicios y movilidad en las centralidades existentes.

La zona metropolitana de Puebla con sus 39 municipios requiere de un modelo que tenga nuevas centralidades que reconfiguren el territorio en un sistema policéntrico poniendo en valor la relevancia funcional de las localidades, asignando jerarquías partiendo del modelo actual.

De esta manera se define al Sistema Urbano-Rural de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala propuesto como una visión para fortalecer un “modelo policéntrico” que parte del sistema territorial actual que identificó nuevas centralidades, relaciones y sinergias potenciales con el fin de construir una zona metropolitana desarrollada, articulada y ordenada en un modelo de visión futura.

Las nuevas centralidades estarán constituidas por diferentes elementos de equipamiento con similar grado de especialidad, radio de influencia y capacidad de atención, entre otros factores; así mismo, puede estar organizadas y delimitadas físicamente, o bien, estar integrado a zonas con actividades compatibles. Estas centralidades se proponen con la finalidad de lograr una distribución de los equipamientos más acordes con la ubicación de la población y con los procesos de poblamiento que se manifiestan al interior de estos y de acuerdo con la visión del PMPT. También se proponen para diversificar la oferta de servicios en sitios o zonas estratégicas de la ZM, con lo que se logra reducir la frecuencia, distancia y tiempo de desplazamiento de los usuarios, y a la vez, aminorar los conflictos de transporte y tránsito urbanos propiciados por la dispersión de equipamientos y servicios. Por estas razones, entre otras, las centralidades en sus distintas escalas contribuyen a reordenar la estructura urbana de la ZMPT y a reorganizar las actividades cotidianas que la comunidad realiza en los centros de población.

El modelo propuesto tiene como objetivo la integración de todas las localidades metropolitanas en el sistema urbano-rural, que coadyuve a generar estrategias más amplias que permitan beneficiar a un mayor número de población dentro del sistema.

El análisis para definir las nuevas centralidades y sus áreas de influencia consideró:

- El tamaño de población proyectada al corto, mediano y largo plazo.
- Las barreras naturales y artificiales que limitan la accesibilidad entre las localidades.
- Las relaciones funcionales socioeconómicas, considerando la consolidación de las ya existentes y las que se generarán a partir del impulso de las nuevas centralidades y de las estrategias y proyectos planteados en el presente programa.
- Las distancias entre las localidades que conforman cada subsistema urbano - rural, considerando la conectividad existente y futura, con los diferentes medios de transporte. Esta información considera los patrones y motivos de viajes para la satisfacción de necesidades, donde los tiempos de recorrido sean no mayores a una hora⁴⁷.

⁴⁷ Es importante considerar el tiempo requerido para los viajes al trabajo, ya que su eficiencia es un indicador de competitividad, directamente vinculado con la calidad de vida de los habitantes de cualquier ciudad. En este sentido, conviene observar que hasta una hora es el tiempo considerado a nivel internacional como razonable para ir al trabajo (Dárbera, 1995), ya que un tiempo mayor genera implicaciones directas en la productividad, ya que hay una disminución anímica y física en los trabajadores, lo cual es posible traducir en pérdidas económicas para la ciudad.

- La disponibilidad y nivel de los servicios y equipamientos con los que cuenta y los que se planeen en las centralidades. Es importante mencionar que los criterios, la distribución y ubicación de los elementos de equipamiento en el contexto de cada localidad, se deberán definir a partir del análisis de las características particulares en cada caso. Los criterios de ubicación de un elemento, en particular respecto a los usos del suelo, pueden variar de un rango de población menor a otro mayor, ya que conforme aumenta la jerarquía de las localidades se incrementa la extensión y el grado de consolidación de las zonas urbanas⁴⁸.
- Los elementos que integran este subsistema son fundamentales en la organización y buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población. El equipamiento para la administración permite el contacto entre las instituciones públicas y la población, facilitando las funciones de gobierno y la solución a diversos problemas de la comunidad. En cuanto al destinado a seguridad y justicia, facilita las acciones de regulación de las relaciones entre los individuos y organizaciones sociales, proporcionando seguridad a la comunidad para que se desarrolle en un ambiente de tranquilidad y equilibrio social.

Bajo estos criterios, a nivel metropolitano la mayor concentración de población y con mayor atracción de viajes se ubica en cuatro puntos nodales: en primer lugar, Puebla, como centro metropolitano con los municipios de San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, y Cuautlancingo; esta centralidad por el grado de relaciones funcionales y dinámica económica a nivel regional se dará tratamiento de consolidación.

Al interior del sistema, se impulsan y fortalecen nuevas centralidades, como son el caso de San Martín Texmelucan que de manera natural se configura como un segundo nodo, además del impulso de Amozoc, San Pablo del Monte y Zacatelco:

San Martín Texmelucan, se identifica como segundo nodo; en tercer lugar, se presenta el municipio de Huejotzingo, el cual tiene una relación de dependencia con los municipios de Puebla y San Martín Texmelucan, y finalmente San Pablo del Monte y Zacatelco, con dependencia directa con la Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco.

Adicionalmente se propone impulsar y fortalecer Centros Integradores de Servicios Rurales⁴⁹ en las localidades de Chiautzingo, Nativitas, Teolocho, Tepatlaxco de Hidalgo, Huejotzingo, Villa Mariano Matamoros, Domingo Arenas, Tlaltenango y San Bernardino Chalchihuapan.

Las localidades que se identificaron como nuevas centralidades contarán con un Centro Integrador Urbano-Rural⁵⁰ que funcione a través de un equipamiento que de atención de trámites y servicios en determinados días permitiendo disminuir traslados y beneficiando a la población de todas las localidades para la comercialización de sus productos, permitiendo impulsar la economía de las zonas rurales.

⁴⁸ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999. SEDESOL

⁴⁹ Son localidades que tienen la capacidad de ofrecer servicios educativos, de salud y de abasto básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención. Su función consiste en ser un facilitador de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango.

⁵⁰ Son espacios sin servicios especializados, pero con capacidad productiva. Estos nodos cuentan con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información, así como de tránsito de población a nivel local. Estos cuentan con la capacidad de producir población con educación básica, la cual puede acceder a educación media superior ofrecida en localidades de mayor rango.

La propuesta de este sistema urbano -rural policéntrico tendrá subsistemas al interior del gran sistema donde se seleccionaron localidades que debido a su ubicación faciliten las interrelaciones y dinámicas económicas y funcionales internas sin que sea vean afectadas por límites administrativos, de esta manera se busca generar equilibrios territoriales y fortaleciendo a todo el sistema integrando nuevos y consolidando los nodos que funcionan actualmente.

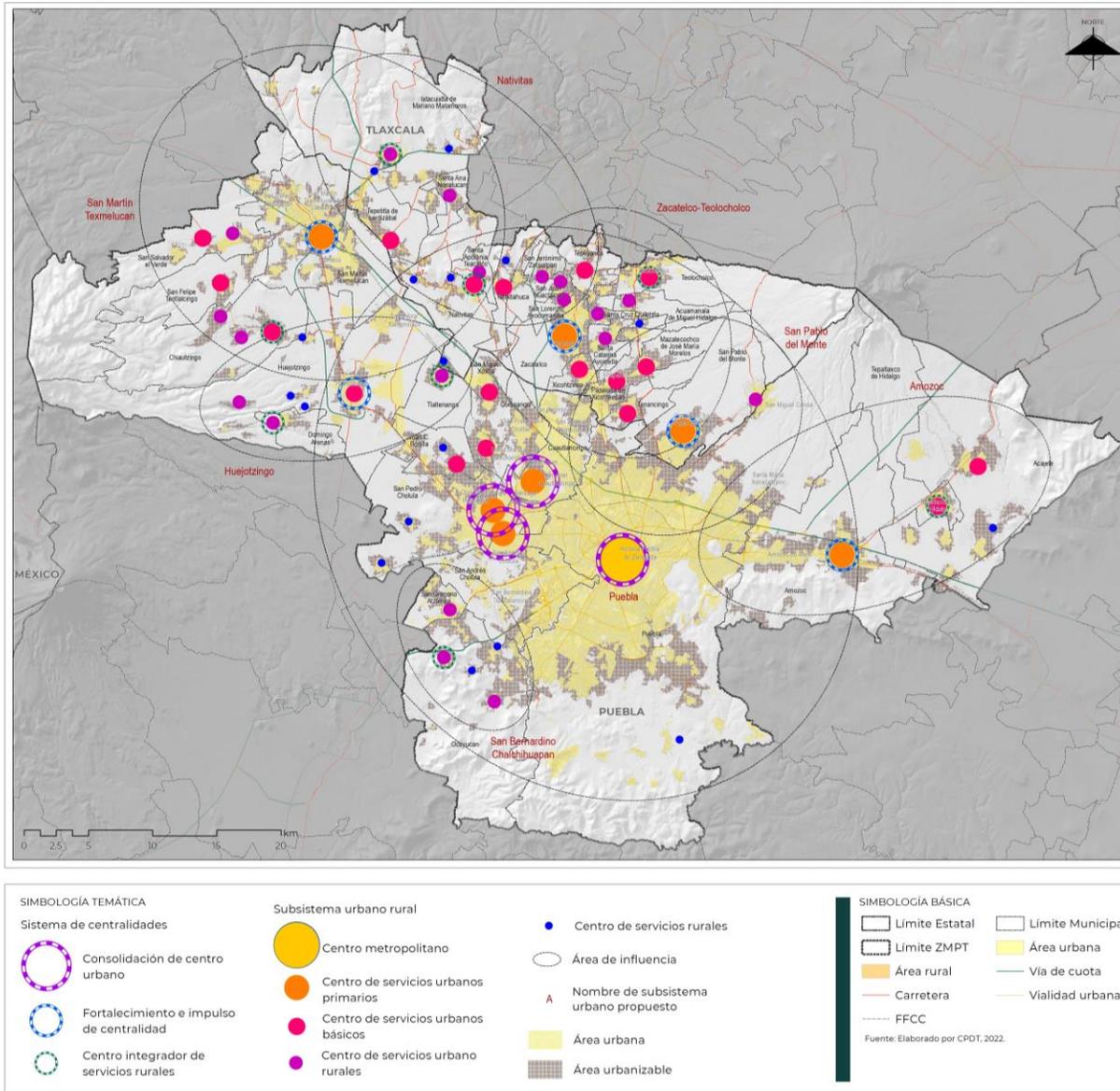
El nuevo modelo policéntrico reconoce la potencialidad de las centralidades, en términos del nivel de acción que se debe aplicar para su reconocimiento y vocación en el sistema urbano-rural propuesto, y los subsistemas al interior, quedando de la siguiente manera:

- **Subsistema Puebla** como centro metropolitano como un referente regional junto con los municipios de San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Cuautlancingo, que integran en su subsistema a localidades con servicios urbanos básicos como Coronango, Cuanalá, San Miguel Xoxtla y las localidades rurales de San Lucas Nextetelco y Santa María Guadalupe Tecola y las demás que se encuentren dentro de su área de influencia, donde podemos distinguir a las localidades del sur del municipio de Puebla que se conservan con estatus rural para fomentar la conservación ya que se encuentran cercanas y en los límites de ANP. Esta centralidad consolidará su vocación orientada al desarrollo de Conocimiento (Ciudad del Conocimiento), desarrollo de industrias de logística, tecnología y manufacturera.
- **Subsistema San Martín Texmelucan** donde esta ciudad se impulsa y fortalece como nueva centralidad e integra a la localidad de **Chiautzingo** como nuevo centro integrador rural y las localidades de San Felipe Teotlalcingo y San Salvador el Verde que se encuentran en el centro de servicios urbanos básicos; las localidades de San Nicolás Zecayaloacan, San Juan Tetla y San Gregorio Aztotoacan en el nivel de servicios urbano- rurales y la localidad rural de San Luis Coyotzingo además de todas las localidades que formen parte de su subsistema y se encuentre dentro de su área de influencia. La vocación de esta centralidad estará encaminada al fortalecimiento y consolidación de la industria textil e industria logística.
- **Subsistema Amozoc** donde a esta ciudad se le da una política de fortalecimiento e impulso de nueva centralidad y se integran al subsistema las localidades de Acajete, Tepatlaxco de Hidalgo y San Antonio Tlacamilco como localidad rural, además de todas las localidades dentro del ámbito del subsistema, fortaleciéndose con una vocación de comercio y centro de servicios.
- **Subsistema San Pablo del Monte** donde a esta ciudad se le da una política de **fortalecimiento e impulso de nueva centralidad** y forman parte del subsistema las localidades de Tenancingo y San Isidro Buen Suceso en el nivel de servicios urbano-rurales y todas las localidades que se encuentra en su ámbito de influencia. La vocación de la centralidad de San Pablo del Monte estará enfocada a la actividad comercial y de centro de servicios.
- **Subsistema Huejotzingo** donde a esta ciudad se le da una política de **fortalecimiento e impulso de nueva centralidad** en el rango de servicios básicos e integra a las localidades de **Domingo Arenas y Tlaltenango** como centros integradores rurales y Npopualco en el rango

de centro urbano rural y las localidades rurales de San Luis Coyotzingo, Juan Pancoac y Santa María Tianguistengo y el resto de las localidades que se encuentren dentro del subsistema. Esta centralidad se consolidará con una vocación orientada a la industria alimentaria e industria textil.

- **Subsistema Zacatelco-Teolochoholco** donde Zacatelco se impulsa con una política de fortalecimiento e impulso de nueva centralidad y Teolochoholco como centro integradores urbano-rural y se integran al subsistema las localidades de Tenancingo, Tepeyanco, Mazatecochco de José María Morelos, Papalotla de Xicoténcatl y Xicohtzinco todas dentro del nivel de servicios urbano-rurales y las localidades de Acuamanala de Miguel Hidalgo, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Cruz Quileta y Santa Catarina Ayometla como centros de servicios urbano-rurales, la localidad rural de Ayometla y todas las localidades que se encuentren en el área de influencia. En esta centralidad su vocación se orientará al impulso de comercios y centro de servicios.
- **Subsistema Nativitas** que depende del municipio de Tlaxcala (fuera de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala) **Nativitas** se impulsa como centro integrador urbano rural y las localidades de Tetlatlahuca y Tepetitla de Lardizábal en el rango de servicios urbanos básicos; las localidades de **Villa Mariano Matamoros** como centro integrador rural, San Jerónimo Zacualpan, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco y San Juan Huactzinco en el rango de servicios urbano-rurales, las localidades rurales de San Miguel del Milagro, San Miguel Xochitecatitla, San Antonio Tizostoc y San Gabriel Popocatl y las demás localidades que formen parte del subsistema.
- **Subsistema San Bernardino Chalchihuapan**, del municipio de Ocoyucan, donde por su ubicación se impulsa esta localidad como centro integrador urbano rural siendo una localidad en el rango de servicios urbano-rurales y se integran al subsistema las localidades de Santa Clara Ocoyucan y Chipilo de Francisco Javier Mina en el mismo rango; las localidades rurales de Santa Martha Hidalgo y Francisco Sarabia además de todas las que se encuentren en el ámbito de influencia del subsistema, este subsistema se caracteriza por tener una fuerte presión para la expansión urbana, sin embargo, la estrategia busca el impulso del subsistema como centro integrador atendiendo principalmente a las localidades del suroeste para conservar su carácter y disminuir la expansión urbana.

Mapa 19. Sistema urbano-rural policéntrico propuesto para la Zona Metropolitana de Puebla



Fuente: Elaborado propia, 2022.

Sistema integrado de transporte público

Esta estrategia con sus líneas de acción contribuye a las problemáticas comentadas en las diferentes fases de los talleres, donde el tema de movilidad fue recurrente. La falta de planeación ha provocado que las vialidades, su condición física y los medios de transporte sean insuficientes para garantizar los desplazamientos de la población y de las mercancías. Muchas de las localidades presentan limitaciones físicas, ya sea por la inexistencia de vialidades o por la falta de mantenimiento, lo que provoca dificultades en la comunicación, tiempos de traslados elevados y embotellamientos constantes. Los sistemas de transporte compiten por el pasaje, existe una saturación de rutas y a su vez áreas no cubiertas por el servicio, no existe una homologación de tarifas ni confiabilidad en el servicio. Las y los actores consideran que algunas vialidades necesitan mejorarse, extenderse o ampliarse, sobre todo aquellas que conectan ambas entidades federativas y en otros casos consideran necesaria la construcción de nuevas. (Problemáticas metropolitanas. Anexo Participación).

Por lo anterior, surge la necesidad de contar con un Sistema Integral de Transporte Metropolitano Interestatal que garantice una articulación física, operacional, de todos los medios de transporte que conformen al sistema, incluyendo imagen, sistemas informáticos y medios de pago. De esta manera el transporte público estará estructurado para que ofrezca al usuario un servicio confiable, eficiente, cómodo y seguro, que le permita desplazarse con altos estándares de calidad, acceso y cobertura en toda la Zona Metropolitana, que le permitan tener el acceso a diversos destinos, para satisfacer sus necesidades de desplazamiento a servicios de salud, educativos, empleo, recreación, abasto, cumpliendo en todo momento los principios de movilidad y seguridad vial: accesibilidad, calidad, confiabilidad, diseño universal, eficiencia, equidad, habitabilidad, inclusión e igualdad, movilidad activa, multimodalidad, perspectiva de género, progresividad, resiliencia, seguridad, sostenibilidad, transparencia y uso prioritario de la vía y del servicio.

Esta estrategia se compone de siete elementos que atienden las demandas de infraestructura vial y de transporte público para todos los usuarios de las vías, mismos que se encuentran referidos en la estrategia 3.5:

1. Reestructuración y modernización de rutas de transporte concesionado.
2. Conformación de corredores de transporte masivo de bajas emisiones.
3. Reactivación del Tren Puebla-Cholula, como transporte público de pasajeros.
4. Ampliación del sistema RUTA.
5. Tren Ligero Metropolitano.
6. Centros de intercambio modal.
7. Coordinación de los gobiernos estatales, municipales y empresas concesionarias a través de la Ley de Coordinación Metropolitana

Esta estrategia prioritaria (3.5 Sistema integrado de transporte público) se complementa con otras cuatro, que son: 3.3. Cultura, educación y seguridad vial, 3.4 Infraestructura para la movilidad activa, 3.6. Traslado eficiente de mercancías y 3.7. Infraestructura para la integración metropolitana, no obstante, sobre sale el transporte público ya que es el principal medio de transporte para realizar los viajes por motivos laborales y escolares, a pesar de ello, es importante resaltar que todos los elementos de estas estrategias deberán realizarse de manera coordinada para asegurar la accesibilidad de los habitantes y mercancías de la zona metropolitana.

Ilustración 6. Imagen Objetivo del Sistema integral de transporte metropolitano interestatal

Permiten la integración

 Institucional administrativa Dirección del Sistema	 Modal De los diferentes modos de transporte	 Física De la infraestructura vial y equipamientos
 Operacional De rutas, horarios, flotas, operadores	 Tarifaria Accesibilidad y cambios entre modos, medios y rutas	 De medios de pago Para usar en todos los lugares y modos del Sistema
 Ambiental Desde la operación y cuidado del ambiente	 Pedagógica Enseña a usar el Sistema Integrado de Transporte	 De la salud Seguridad vial y prevención de accidentes en el Sistema
 Económica Con la creación de riqueza colectiva	 Comunicativa y participativa Entre el Sistema Integrado de Transporte y los usuarios. Usa las TIC	





Fuente: Imágenes tomadas de:
<http://bit.ly/TesisUN>

<https://estamosalare.com/2017/08/25/paso-seguro-en-la-buap-el-rector-alfonso-esparza-inaugura-cruces-peatonales/>

<https://e360.yale.edu/digest/germany-slashes-summer-train-fares-more-than-90-percent-to-curb-driving-save-fuel>

<https://www.economista.com.mx/empresas/MOBILITY-ADO-se-despide-del-2022-y-dice-hola-a-la-electromovilidad-y-a-la-digitalizacion-20221219-0062.html>

Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac.

El Río Atoyac es el cuerpo de agua de mayor relevancia y cuya condición y problemática forman parte del imaginario colectivo⁵¹ metropolitano⁵², por este motivo y para fortalecer la integración metropolitana interestatal, la atención a la rehabilitación y saneamiento de la cuenca del Río Atoyac es primordial, al considerarse éste como un eje estructurador e integrador de la ZMPT a través de espacios de concertación, vinculación y gestión metropolitana para su realización; donde la participación ciudadana adquiere un papel relevante para su rescate y revitalización.

La estrategia tiene el objetivo de transformar el río en uno de los espacios públicos más importantes de la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala. La estrategia ubica al Río Atoyac, al río Alseseca y al Zahuapan como ejes integradores y estructurales de la metrópolis, que contribuirán al desarrollo social, económico, turístico y ecológico. A partir de diferentes acciones urbanas se pretende revitalizar el río y sus riberas, además de arroyos tributarios, calles y espacios públicos y áreas verdes que confluyen hacia él. Con ello se eleva la calidad de vida de los municipios circundantes.

La visión y estrategia del proyecto, así como la elección y priorización de acciones puntuales, se llevarán a cabo con activa participación ciudadana, gubernamental y no-gubernamental.

Con esta visión de rescate de río los gobiernos municipales y estatales contarán con una estrategia de transformación ampliamente apoyada por la sociedad. Esta estrategia integra los principales temas discutidos en los talleres participativos: contaminación, seguridad, espacios públicos, ordenamiento urbano, vialidades y desarrollo económico.

La identificación de cada acción puntual será flexible donde se pueden ir evaluando en diferentes años y realizando los proyectos ejecutivos correspondientes para su ejecución.

De igual manera es indispensable que los gobiernos municipales y estatales trabajen en conjunto con organizaciones civiles, población, sector académico y sector industrial en un espacio común para dialogar, priorizar y discutir, con el objetivo es crear un canal de interacción formal en el que las preocupaciones, opiniones y necesidades de todos en torno al rescate de los ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca, principalmente, sean reconocidas, con una misma visión para el rescate de la Cuenca de Río, así la participación ciudadana adquiere vital relevancia para contribuir al logro de la estrategia.

De esta manera con acciones transversales en los distintos ejes, focalizadas en áreas específicas de intervención estratégicas se busca mejorar las condiciones ecológicas, ambientales y sociales de la cuenca del Río Atoyac afectada por altos niveles de contaminación. Estas acciones tendrán énfasis en procesos educativos, restaurativos, de penalización y de incentivación al involucramiento del sector público, privado y social.

⁵¹ Conjunto de valores, instituciones, leyes, símbolos y mitos comunes a un grupo social más o menos concreto y, en parte, a su correspondiente sociedad. Puede que en los imaginarios haya un cierto juego y tensión entre emoción y razón, entre lo real, lo práctico, el deseo, cierto orden simbólico (Gaceta sanitaria, 2010). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911110001858>)

⁵² La contaminación del río Atoyac, es caracterizado como un tema metropolitano central por todos los municipios que conforman la ZMPT. Anexo participación.

Esta estrategia se encuentra referida en la estrategia 4.3 del eje metropolitano Desarrollo sustentable, equitativo y resiliente, misma que se encuentra conformada por tres líneas de acción:

- **4.3.1 Remediación y saneamiento integral de la cuenca del Río Atoyac.**
- **4.3.2 Coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac y Alseseca y sus afluentes.**
- **4.3.3 Adecuaciones legislativas para fomentar el saneamiento del Río Atoyac y sus afluentes.**

Ilustración 7. Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac. Imagen objetivo



Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de los Residuos Sólidos.

Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de Residuos Sólidos, se plantea esta estrategia con la finalidad de mejorar los procesos para el adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU). Para ello, es necesario elaborar un diagnóstico preciso del manejo de los RSU en cada municipio que conforma la ZMPT, la capacidad que cada uno tiene para su disposición final y las condiciones en que se realizan los diferentes procesos. Lo anterior con la finalidad de establecer una red de plantas WTE para lograr un mejor manejo de los RSU y facilitar su conversión en energía que beneficie a todos los municipios metropolitanos.

Derivado del diagnóstico, únicamente se identificaron cuatro rellenos sanitarios: Relleno Sanitario Puebla Chiltepeque, Relleno Sanitario de San Pedro Cholula, Relleno sanitario intermunicipal de San Martín Texmelucan y el Relleno sanitario intermunicipal de Huejotzingo, éstos ubicados en municipios poblanos, no así en municipios tlaxcaltecas, por lo que resulta relevante contar con el Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de Residuos Sólidos que contribuya a evaluar opciones de localización de equipamiento e infraestructura de estas características en alguno o algunos municipios metropolitanos del estado de Tlaxcala.

De manera complementaria la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, o GIRSU, está dirigida a disminuir los residuos generados –que son consecuencia inevitable de las actividades humanas– como medio idóneo para reducir sus impactos asociados y los costos de su manejo, a fin de minimizar los potenciales daños que causan a la salud y al ambiente.

Esta estrategia prioritaria Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de Residuos Sólidos, corresponde al identificador 4.1 y se encuentra desarrollada en el eje 4 metropolitano, y la componen cuatro elementos:

1. Diseño e implementación: Diseñar mecanismos de coordinación municipal liderados por la Comisión Metropolitana para garantizar el adecuado manejo de los residuos sólidos.
2. Definir la factibilidad técnico-económica para el establecimiento del sistema. Diagnóstico preciso de la situación presente en la Zona Metropolitana del manejo de los residuos.
3. Diseño e implementación de la estrategia de comunicación social para la separación de residuos. Implementar campañas sobre las 7R (rediseño, reducir, reutilizar, reparar -renovar, recuperar y reciclar). Dar a conocer la importancia de la reducción en la generación de residuos, del reciclaje y la reutilización a través de campañas y talleres en colegios, espacios públicos y medios de comunicación masiva.
4. Manejo especial de los residuos sólidos industriales. La Comisión Metropolitana implementarán en coordinación con las autoridades, acciones de verificación en las zonas industriales para garantizar que los residuos que produce la industria sean manejados correctamente.

Ilustración 8. Imagen Objetivo del Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de los Residuos Sólidos



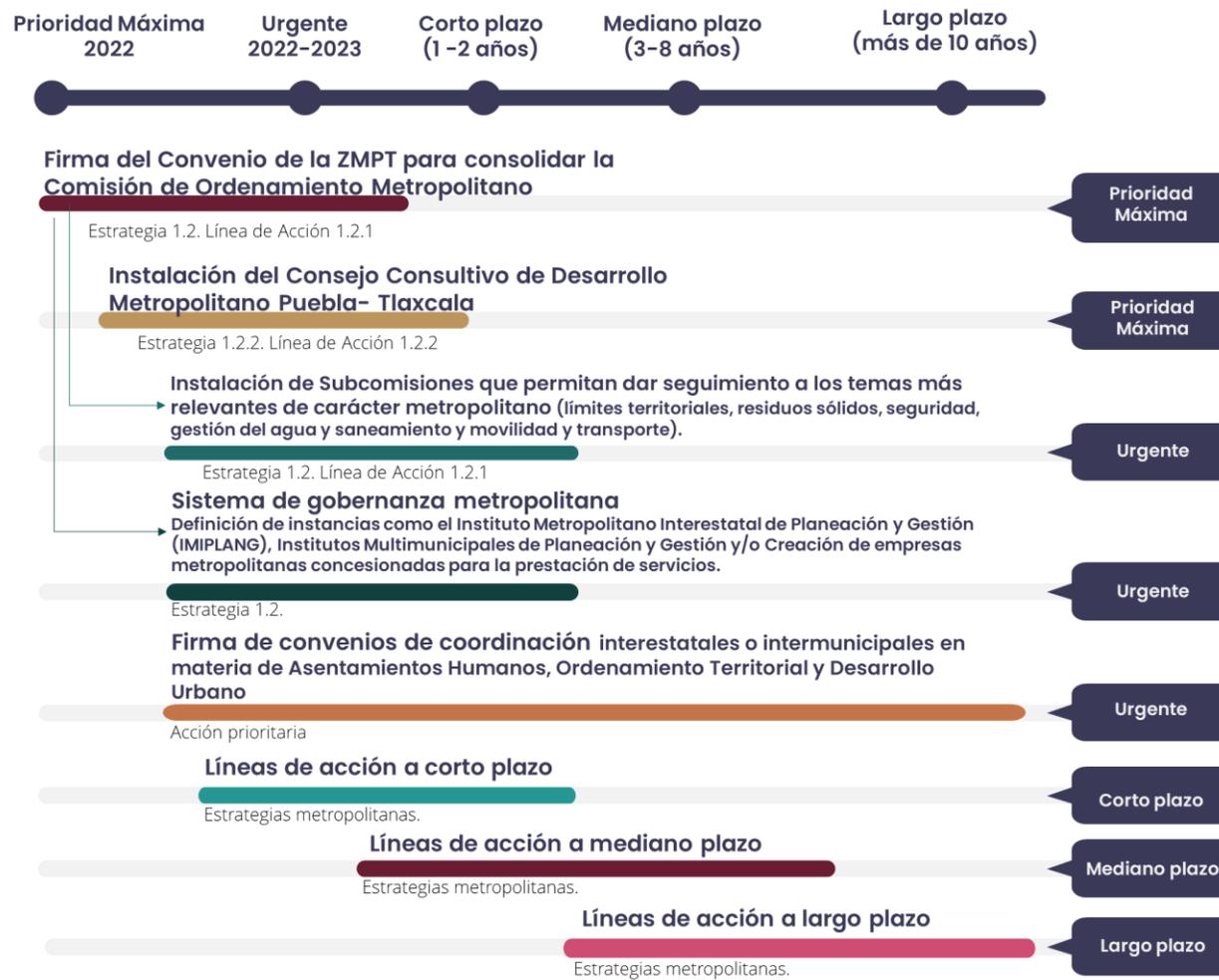
Fuente: Imágenes obtenidas de: <https://www.cotecas.com/capacitacionesotecas/>
<https://coprocesamiento.org/la-ingenieria-de-los-rellenos-sanitarios/>
<https://vocesenelfenix.economicas.uba.ar/una-mirada-desde-lo-local-sobre-los-residuos-solidos-urbanos/>

2.7.2. Estrategias metropolitanas

Para la ejecución de las estrategias se propone la realización de las siguientes acciones de manera prioritaria. Estas acciones permitirán ir encausando y facilitando la realización y materialización de las estrategias y proyectos metropolitanos.

1. Firma del convenio de la ZMPT por los estados de Puebla y Tlaxcala y los 39 municipios para consolidar la Comisión de Ordenamiento Metropolitano, y en el seno de esta se conformen subcomisiones que permitan dar seguimiento a los temas más relevantes de carácter metropolitano como lo son: límites territoriales, residuos sólidos, seguridad, gestión del agua y saneamiento y movilidad y transporte.
2. Instalación del Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano Puebla- Tlaxcala que integre a la sociedad civil organizada, iniciativa privada y academia coordinados por las instituciones encargadas de la cuestión metropolitana en los tres niveles de gobierno.

3. Fortalecimiento de las instancias de Planeación Metropolitana, sistema de gobernanza metropolitana para integrar a los sectores social y privado que den seguimiento a la agenda metropolitana



La siguiente tabla contiene los horizontes propuestos de ejecución de cada una de las líneas de acción, ordenados conforme a los plazos: corto (1-2 años), mediano (3-8 años) y largo plazo (más de 10 años). La descripción de cada estrategia y línea de acción se encuentran en los siguientes apartados que corresponden a cada eje metropolitano.

Tabla 74. Líneas de acción y plazos de ejecución propuestos

Línea de acción		Estrategia	Corto plazo (1-2 años)	Mediano plazo (3-8 años)	Largo plazo (Más de 10 años)
1.1.1	Armonización del Marco jurídico en materia de Zonas Metropolitanas intraestatales e interestales	1.1			
1.1.2	Armonización y/o actualización de los marcos jurídicos de los municipios que integran la ZMPT	1.1			
1.1.3	Armonización de marcos de planeación municipal	1.1			
1.2.1	Fortalecimiento de las instancias de Gobernanza Metropolitana Interestatal	1.2			
1.2.2	Fortalecimiento de las instancias de Planeación Metropolitana	1.2			
1.2.4	Definición de la región intermetropolitana	1.2			
1.3.1	Mejoramiento del sistema de recaudación municipal	1.3			
2.2.2	Vinculación entre los sectores productivos y educativo	2.2			
3.1.3	Gestión y fomento de áreas verdes y espacios públicos vinculadas a la participación social.	3.1			
3.2.1	Fomento a la construcción y adquisición de vivienda adecuada en zonas aptas y gestión del suelo	3.2			
3.3.1	Gestión de velocidades y operación en vías urbanas y corredores carreteros.	3.3			
3.3.2	Educación vial para transportistas y monitoreo de unidades de transporte	3.3			
3.8.1	Mejoramiento de la seguridad con enfoque de género	3.8			
3.8.3	Coordinación interestatal e intermunicipal para la mejora de la seguridad	3.8			
4.1.1	Protección y conservación de las áreas con valor ambiental	4.1			
4.3.2	Coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac y Alseseca y sus afluentes	4.3			

Línea de acción		Estrategia	Corto plazo (1-2 años)	Mediano plazo (3-8 años)	Largo plazo (Más de 10 años)
4.3.3	Adecuaciones legislativas para fomentar el saneamiento del Río Atoyac y sus afluentes	4.3			
4.5.1	Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos	4.5			
4.5.2	Innovación y modernización para la reducción de riesgos de desastres	4.5			
4.6.1	Acciones metropolitanas de mitigación	4.6			
3.1.1	Fortalecimiento de las localidades urbanas y rurales estratégicas	3.1			
3.4.1	Fomento a la movilidad no motorizada	3.4			
3.5.1	Reestructuración y modernización del sistema de transporte público	3.5			
3.6.1	Mejoramiento del traslado de mercancías	3.6			
4.1.2	Preservación de los usos de suelo en áreas colindantes a las áreas con valor ambiental	4.1			
4.4.1	Diseño e implementación del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos	4.4			
5.1.1	Renovación y consolidación de corredores turísticos	5.1			
1.2.3	Fortalecimiento de las capacidades técnicas de los municipios en temas metropolitanos	1.2			
2.1.1	Fortalecimiento y protección de las actividades agropecuarias locales	2.1			
2.2.1	Impulso para la creación de MiPyMEs y a la economía social y solidaria en la Zona Metropolitana	2.2			
3.2.2	Mejoramiento de vivienda con especial atención en aquellas en situaciones de precariedad y aquellas en situación de abandono, deshabitadas y deterioradas	3.2			
3.2.3	Impulso a la ocupación de viviendas deshabitadas	3.2			
3.8.2	Fomento al enfoque de cuidados	3.8			

Línea de acción		Estrategia	Corto plazo (1-2 años)	Mediano plazo (3-8 años)	Largo plazo (Más de 10 años)
4.2.4	Planeación Integral de los Sistemas Hidráulicos y Sanitarios	4.2			
4.5.3	Transformación, capacitación y fortalecimiento institucional y social para la resiliencia	4.5			
4.6.2	Coordinación metropolitana para elevar los procesos de adaptación al cambio climático	4.6			
4.6.3	Reducción de los impactos del cambio climático en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	4.6			
5.1.3	Mejoramiento de servicios en destinos turísticos	5.1			
2.2.3	Impulso al desarrollo y consolidación de los corredores de grandes industrias	2.2			
5.1.2	Creación de la identidad metropolitana	5.1			
5.1.4	Creación de la ciudad del conocimiento	5.1			
3.1.2	Densificación con aprovechamiento de vacíos urbanos y expansión controlada	3.1			
3.7.1	Ejecución de programas para el mejoramiento de la infraestructura vial metropolitana	3.7			
4.2.1	Recarga de acuíferos	4.2			
4.2.2	Dotación y abasto de agua para la zona metropolitana	4.2			
4.2.3	Control, vigilancia y monitoreo de los cuerpos de agua en la cuenca	4.2			
4.3.1	Remediación y saneamiento integral de la cuenca del Río Atoyac	4.3			

Fuente: Elaboración propia.

Cada estrategia se desarrolla en los siguientes subapartados con su correspondiente descripción, localización, actores responsables, plazos de ejecución y alineación con instrumentos de planeación.

Eje 1. Gobernanza incluyente y vinculante

1.1 Armonización del marco jurídico

Estrategia 1.1		Armonización del marco jurídico	
Propósito de la estrategia		Que cada entidad federativa cuente con una Ley de Coordinación Metropolitana que establezca los mecanismos de coordinación administrativa en materia de planeación del desarrollo y ejecución de acciones regionales para la prestación de servicios públicos, tanto para las zonas metropolitanas estatales como interestatales. La Ley debe prever las bases para la organización de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano Interestatal, la cual le corresponderá acordar acciones en materia de asentamientos humanos; protección al ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico; gestión integral de riesgos de desastre y protección civil; movilidad; agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, y seguridad pública. Armonizar las Leyes Orgánicas de los Congresos de las entidades federativas Puebla y Tlaxcala, en relación con las zonas metropolitanas	
Localización de las intervenciones de las líneas de acción		Estado de Puebla Estado de Tlaxcala	
Instancias responsables		Congreso del Estado de Puebla Congreso del Estado de Tlaxcala	
Líneas de acción			
Línea de acción 1.1.1		Armonización del Marco jurídico en materia de Zonas Metropolitanas intraestatales e interestatales	
La importancia de contar con un marco legal en materia de Zonas Metropolitanas, principalmente en entidades que cuentan con zonas interestatales e intraestatales, representa un reto importante y de ahí la necesidad de contar con una Ley de Coordinación Metropolitana que permita contribuir al desarrollo solidario, armónico, compartido, así como clarificar los alcances de las atribuciones de las autoridades locales, estatales y federales, respetando en todo momento la autonomía de los municipios plasmada en el artículo 115 Constitucional, por lo que resulta indispensable la necesidad de fortalecer los mecanismos de coordinación entre los diferentes sectores y establecer las bases de gobernanza metropolitana mediante un régimen de coordinación, concurrencia, financiamiento y concertación entre gobiernos metropolitanos. En el caso de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla, proponer la modificación del art.39 referente a los programas metropolitanos, en específico eliminar de su contenido la zonificación secundaria.			
Ámbito de actuación de la línea de acción		Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción Corto plazo (1-2 años)
Línea de acción 1.1.2		Armonización y/o actualización de los marcos jurídicos de los municipios que integran la ZMPT	

<p>La coordinación entre las diversas áreas que conforman los ayuntamientos municipales metropolitanos para la dotación de servicios básicos, y dictaminación de proyectos, así como la prevención de riesgos y la de consolidar ciudades compactas, esto implica instrumentar una coordinación que permita armonizar los ordenamientos regionales, estatales y municipales de desarrollo urbano y vivienda. De esta manera es importante que los municipios cuenten o bien actualicen sus reglamentos municipales, dando prioridad a los enfocados en materia de: de construcción, imagen urbana, gestión del agua y homologación de criterios hídricos tránsito y protección civil; que fomenten la coordinación metropolitana.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1-2 años)
Línea de acción 1.1.3	Armonización de marcos de planeación municipal		
<p>La importancia de contar con instrumentos de planeación de escala municipal es de vital importancia para la consolidación de ciudades compactas y controlar el crecimiento desordenado y disperso de las áreas urbanas y suburbanas, lo que implica la armonización de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU), con el presente instrumento, así como con los de orden superior. De tal manera que los municipios que conforman la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala, deberán actualizar o bien elaborar y dar seguimiento a la instrumentación de sus respectivos PMDU.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1-2 años)

1.2 Gestión y gobernanza metropolitana integral.

Estrategia 1.2	Gestión y gobernanza metropolitana integral.		
Propósito de la estrategia	<p>Consolidar un sistema de gobernanza metropolitana para integrar a los sectores social y privado que den seguimiento a la agenda metropolitana. Dar seguimiento a los proyectos metropolitanos de mediano y largo plazo.</p>		
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala 		
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) ● Secretaría de Hacienda y Crédito Pública (SHCP) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT) Puebla ● Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala ● Secretarías de Planeación y Finanzas Puebla y Tlaxcala 		

	<p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dirección de Asuntos Metropolitanos Cuautlancingo ● IMPLAN Puebla ● Secretarías o Direcciones de Desarrollo Urbano <u>Puebla:</u> Amozoc, Coronango, Chiautzingo, Huejotzingo, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa y San Martín Texmelucan <u>Tlaxcala:</u> San Pablo del Monte y Tenancingo ● Direcciones de Obras Públicas <u>Puebla:</u> Domingo Arenas, Juan C. Bonilla, San Salvador el Verde y Tepatlaxco de Hidalgo <u>Tlaxcala:</u> Mazatecochco de José María Morelos, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Nativitas, Teolocholco, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohténcatl, Xicohtzinco, San Juan Huactzinco, Santa Apolonia Teacalco y Santa Catarina Ayometla ● Dirección designada por el Ayuntamiento <u>Puebla:</u> Acajete <u>Tlaxcala:</u> Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal, Zacatelco, San Jerónimo Zacualpan, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, y Santa Cruz Quilehtla
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Líneas de acción

Línea de acción 1.2.1	Fortalecimiento de las instancias de Gobernanza Metropolitana Interestatal
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

- Firma del convenio de la ZMPT por los estados de Puebla y Tlaxcala y los 39 municipios para consolidar la Comisión de Ordenamiento Metropolitano, y en el seno de esta se conformen subcomisiones que permitan dar seguimiento a los temas más relevantes de carácter metropolitano como lo son: límites territoriales, residuos sólidos, seguridad, gestión del agua y saneamiento y movilidad y transporte.
- Como parte del fortalecimiento se deberá instalar el Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano de conformidad con la fracción II del artículo 36 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que integre a la sociedad civil organizada, iniciativa privada y academia coordinados por las instituciones encargadas de la cuestión metropolitana en los tres niveles de gobierno.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
--------------------------------------------------	------------	-------------------------------------------------	-------------------------

Línea de acción 1.2.2	Fortalecimiento de las instancias de Planeación Metropolitana
------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Para el fortalecimiento de instancias de Planeación y Gestión Metropolitana y conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la Zona Metropolitana de acuerdo con las necesidades y coordinaciones entre los diferentes municipios, estados y la federación podrá constituir:

- *Un Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión (IMIPLANG)* como una figura o mecanismo articulador de la ZMPT que

<p>permita la asesoría técnica y coordinación financiera para el impulso, desarrollo y establecimiento de proyectos metropolitanos con visión programática y que pueda coordinar e integrar a los municipios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Institutos Multimunicipales de Planeación y Gestión</i>, que permitan contribuir a la planeación, ordenamiento territorial y desarrollo urbano de los municipios asociados. • <i>Creación de empresas metropolitanas concesionadas para la prestación de servicios</i> como Organismo Operador de Agua Potable y Saneamiento, Recolección y disposición final de residuos sólidos urbanos, Organismo público descentralizado para la prestación del servicio de transporte público urbano masivo de pasajeros, el cual deberá trabajar en coordinación con otros sistemas de transporte y compartirán sistema de recaudo, imagen e infraestructura. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 1.2.3	Fortalecimiento de las capacidades técnicas de los municipios en temas metropolitanos		
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un sistema metropolitano de capacitación y formalización del servicio público. • Firma de Convenio de Colaboración con el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal a fin de implementar un programa de capacitación en materia de planeación del desarrollo urbano. <p>Estas acciones podrán apoyar a las unidades administrativas competentes en la integración de los programas de desarrollo urbano, que permitan emitir opinión respecto a la planeación y gestión del desarrollo urbano.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza Infraestructura	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)
Línea de acción 1.2.4	Definición de la región Inter metropolitana		
<p>El estudio de los retos metropolitanos, así como el diseño de políticas públicas para afrontarlos, debe considerar tanto la dimensión individual como los procesos y las estructuras sociales que la modelan y estos retos superan la delimitación de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, de ahí la importancia de analizar las dinámicas con otras zonas metropolitanas, porque su análisis y definición ayudará a la identificación de los retos como la ausencia de acuerdos efectivos y estrategias integradas intergubernamentales para la megalópolis y las zonas metropolitanas.</p> <p>Esto con la finalidad de contar con instrumentos de planeación que permitan armonizar e integrar criterios para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, integrar acciones de amplio alcance en materias de vialidad, transporte, infraestructura, servicios y equipamientos, actividades económicas, conservación de los recursos naturales, vivienda, agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, seguridad pública y gestión integral de riesgos.</p> <p>Asimismo, permitirá establecer los mecanismos de coordinación en materia de planeación del desarrollo, gestión y ejecución de acciones regionales para la prestación de servicios públicos, así como las grandes líneas estratégicas a desarrollarse en la ocupación del suelo y el sistema urbano regional.</p> <p>De igual manera se incluirán los instrumentos y grandes proyectos estratégicos para esta región.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)

1.3 Fortalecimiento de las capacidades financieras locales

Estrategia 1.3	Fortalecimiento de las capacidades financieras locales
Propósito de la estrategia	Fortalecer las finanzas públicas municipales a partir del mejoramiento en su recaudación, que permita que los municipios dependan cada vez menos de los recursos transferidos por la federación.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala
Instancias responsables	<u>Gobiernos municipales:</u> Cabildos municipales Direcciones de finanzas Tesorerías
Líneas de acción	
Línea de acción 1.3.1	Mejoramiento del sistema de recaudación municipal
<ul style="list-style-type: none"> Ante la frágil situación financiera que padecen los municipios metropolitanos, es de vital importancia que las autoridades hacendarias locales conozcan qué pueden hacer para mejorar y fortalecer el rendimiento recaudatorio de sus fuentes propias de ingresos, sobre todo si se considera que los recursos transferidos que por ley les corresponden, prácticamente no dependen de sus esfuerzos y deseos, sino que están supeditados a condiciones y decisiones que les son ajenas. Mejorar los ingresos propios del municipio no sólo es una cuestión de deseo y de buenas intenciones las finanzas públicas de este nivel de gobierno, se trata más bien de una responsabilidad pública que requiere de voluntad política y de eficiencia administrativa. Lo anterior cobra mayor significado si tomamos en cuenta que actualmente la mayor parte de los recursos financieros de los municipios, derivan de transferencias (participaciones y aportaciones) gubernamentales, más que de sus ingresos propios. El monto y destino de dichos recursos, en particular de las aportaciones federales, son ajenos a las decisiones y criterios de los propios municipios. Las autoridades hacendarias municipales deben revisar y analizar las fuentes propias de ingresos vigentes. Lo primero que tiene que hacer un municipio para incrementar y fortalecer sus ingresos propios, es analizar y evaluar los espacios tributarios que se están aprovechando o ejerciendo, los elementos tarifarios que conforman la estructura de sus contribuciones, y la política fiscal que permea en cada uno de sus impuestos. En especial, debe revisarse la forma de cómo se vienen administrando -funciones recaudatorias- los impuestos y cuáles han sido sus resultados. Una vía importante para fortalecer los ingresos propios de los municipios es el catastro, que es un sistema de información geo-espacial relativo a la propiedad inmueble. Los sistemas catastrales son por naturaleza, de carácter multifinanciarario; siendo también fundamentales para la determinación y cobro de las contribuciones inmobiliarias que tienen como base el valor de la propiedad inmueble. En razón a lo anterior y si bien es cierto que el catastro es fundamental para el cobro de las contribuciones inmobiliarias, también es cierto que el catastro por sí mismo no detona el incremento recaudatorio de impuestos tales como el predial o el de adquisición de inmuebles, pues para ello se requiere que exista una 	

<p>adecuada armonización y coordinación de esfuerzos entre la modernización y actualización de los registros catastrales por un lado, y la modernización, eficiencia y simplificación de la recaudación, por el otro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá considerar aplicar impuesto metropolitano que financie las actuaciones necesarias para conseguir un territorio metropolitano más ordenado e integrado en materia de espacio público y de infraestructuras necesarias para la articulación, conectividad, movilidad y funcionalidad del territorio. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Gobernanza y finanzas públicas	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)

Eje 2. Desarrollo económico colaborativo e innovador

2.1 Impulso al desarrollo agrícola y pecuario

Estrategia 2.1	Impulso al desarrollo agrícola y pecuario
Propósito de la estrategia	Promover e integrar la producción agrícola y pecuaria para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes en la ZMPT.
Localización de las intervenciones de las líneas de acción	Municipios de San Salvador el Verde, Domingo Arenas, Chiautzingo, Huejotzingo, San Felipe Teotlalcingo, Tlaltenango, Tetlatlahuca, Santa Apolonia Teacalco
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <p>Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural</p> <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <p>Secretaría Desarrollo Rural Puebla Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural Tlaxcala</p> <p><u>Gobiernos municipales</u></p> <p>Secretarías o instancias relacionados con el sector agrícola y pecuario</p>
Líneas de acción	
Línea de acción 2.1.1	Fortalecimiento y protección de las actividades agropecuarias locales

<p>Establecer convenios con universidades e instituciones públicas para desarrollar la investigación, estrategias y acciones para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, definir estrategias ante situaciones de riesgo y cambio climático.</p> <p>Contribuir al impulso de la asociatividad entre productores para aumentar la capacidad productiva, acceder a certificaciones, calificaciones organizativas y financiamiento, contar con mejores apoyos productivos, tecnológicos y acceso a insumos, con la intención de generar economías de escala, aumentar el volumen de comercialización, integrarse en cadenas productivas agroalimentarias y/o asociarse con empresas proveedoras o industriales o comerciales regionales o internacionales.</p> <p>Colaborar para la integración entre el sector productivo local con las instancias educativas de nivel medio superior y superior para modernizar los procesos productivos y reducir el consumo y evitar el dispendio de recursos como agua, energía, insumos naturales y reducir las emisiones contaminantes y de residuos sólidos y líquidos.</p> <p>En conjunto con asociaciones de productores, universidades o institutos de investigación promover el mejoramiento de la producción agrícola y pecuaria con un enfoque de sustentabilidad (ahorro de agua, menor uso de fertilizantes químicos, mayor intensidad en la producción y modernización de técnicas y uso de tecnologías) para la obtención de certificados y estándares de producción para la exportación.</p> <p>Impulsar la actividad agropecuaria mediante el incremento de su productividad y el aprovechamiento sostenible de los recursos, para procurar la seguridad alimentaria de la Zona y la Región Metropolitana.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Económico	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)

2.2 Desarrollo e impulso a empresas para el desarrollo local

Estrategia 2.2	Desarrollo e impulso a empresas para el desarrollo local
Propósito de la estrategia	Apoyar emprendimientos locales que diversifiquen la actividad productiva local y turística para generar empleos, así como la vinculación del sector educativo para promover el acercamiento del alumnado al campo laboral.
Localización de las intervenciones de las líneas de acción	Zona Metropolitana Puebla -Tlaxcala
Instancias responsables	<u>Gobierno Federal</u> Secretaría de Economía <u>Gobierno del Estado:</u> Secretaría de Economía Puebla

		Secretaría de Desarrollo Económico Tlaxcala <u>Gobiernos municipales</u> Secretarías municipales	
Líneas de acción			
Línea de acción 2.2.1		Impulso para la creación de MiPyMEs y a la economía social y solidaria en la Zona Metropolitana	
<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la simplificación administrativa y las mejoras regulatorias para reducir trámites, mejorar las condiciones para el establecimiento de emprendimientos locales, desarrollar plataformas en línea para reducir los desplazamientos y generar asesorías para micro y pequeños emprendedores. • Promover la calificación y certificación en TIC, ampliar las capacidades en economía digital, promover la integración de empresas y bases especializadas en sectores productivos y turísticos. • Impulsar con las cámaras empresariales y sector educativo el proporcionar asesorías para el desarrollo de emprendimientos locales para generar vínculos intersectoriales, elevar la competitividad, canales de exportación, etc. • Impulsar el trabajo colaborativo de las personas y la propiedad colectiva de los bienes para generar relaciones de solidaridad y participación en la sociedad, fortaleciendo procesos de integración productiva, de consumo, distribución, ahorro y préstamo para satisfacer las necesidades de sus integrantes y comunidades donde se desarrollan. • las empresas y emprendimientos con una lógica de economía social tienen la responsabilidad social de ser rentables y económicamente sostenibles. Los beneficios de este tipo de economía deben verse reflejados directamente en el territorio donde se encuentran ya que existen una serie de principios y valores que rigen la forma en que se rigen dichas iniciativas por mencionar algunos están: membresía voluntaria y abierta; control democrático de los miembros; educación, formación e información, entre otros. • Brindar apoyos y asesorías a las cooperativas que se conformen bajo el principio de economía social y solidaria, así como acompañamiento e incubación de MiPyMEs de economía social. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Económico	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)
Línea de acción 2.2.2	Vinculación entre los sectores productivos y educativo		
Favorecer la integración entre el sector productivo local con las instancias educativas de nivel medio y superior para promover la investigación, calificación y certificación de capacidades, desarrollo de patentes, mejoramiento de procesos productivos e innovación y la vinculación intersectorial a través del desarrollo de investigaciones, fortalecimiento de la actividad turística, cursos especializados, servicio social y prácticas profesionales, generación de incubadoras para micro y pequeñas empresas entre otros.			

Promover con instancias educativas y de organizaciones empresariales el aumento de conocimiento, la calificación y certificación de la fuerza laboral de la ZMPT a través de cursos especializados y/o de actualización, certificaciones laborales, prácticas profesionales y desarrollo de capacidades en TIC, ingenierías, ciencias ambientales, agrícolas, pecuarias, económicas, turísticas y de capital humano.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Económico	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
--------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------	-------------------------

2.3 Fortalecimiento de las cadenas productivas de la Industria metropolitana

Estrategia 2.3	Fortalecimiento de las cadenas productivas de la Industria metropolitana
Propósito de la estrategia	Consolidar los corredores industriales como centros de operaciones, con más oportunidad en la atracción de empresas de servicios logísticos.
Localización de las intervenciones de las líneas de acción	Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala
Instancias responsables	<u>Gobierno Federal</u> Secretaría de Economía <u>Gobierno del Estado:</u> Secretaría de Economía Puebla Secretaría de Desarrollo Económico Tlaxcala <u>Gobiernos municipales</u> Secretarías municipales
Líneas de acción	
Línea de acción 2.3.1	Impulso al desarrollo y consolidación de los corredores de grandes industrias.
<p>Se promueve la instalación de grandes empresas en parques industriales para el reordenamiento de las industrias, así como la desconcentración de las zonas urbanas para un adecuado uso del suelo.</p> <p>La visión que sustenta está enfocada a que la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala cuente con infraestructura competitiva a nivel nacional e internacional en el ámbito de parques industriales, incentivando así el desarrollo regional y nuevas fuentes de empleo, buscando la reubicación y ubicación industrial más redituable y la preservación del medio ambiente.</p> <p>Se busca promover el desarrollo competitivo de las empresas al dotarlas de infraestructura industrial adecuada.</p> <p>Ordenar los asentamientos industriales y favorecer la desconcentración de las zonas urbanas.</p> <p>Atraer inversiones, promover el desarrollo de clústeres competitivos.</p>	

Fortalecer, crear y promover los parques industriales, como un mecanismo para impulsar la consolidación de cadenas productivas que funja como elemento detonador del desarrollo económico regional.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Económico	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano y largo plazo (3- más de 10 años)
--------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------

Eje 3. Entorno urbano ordenado, conectado, consolidado y seguro

3.1 Desarrollo de un Sistema Urban-Rural policéntrico con ciudades y localidades interrelacionadas

Estrategia 3.1	Desarrollo de un Sistema Urbano – Rural policéntrico con ciudades y localidades interrelacionadas
Propósito de la estrategia	Fomentar un modelo de ciudad compacta, considerando que exista área urbanizable al interior de las zonas urbanas reduciendo de esta forma la expansión y consumo de suelo agropecuario y natural, y fomentando la sustentabilidad de las zonas urbanas para generar equilibrios territoriales. Así como fomentar la coordinación de las diferentes instancias metropolitanas para el logro de los objetivos y líneas de acción.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> • 39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) – INSUS <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT) Puebla – Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Asuntos Metropolitanos Cuautlancingo • IMPLAN Puebla • Secretarías o Direcciones de Desarrollo Urbano <u>Puebla:</u> Amozoc, Coronango, Chiautzingo, Huejotzingo, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, San Felipe Teotlancingo, San Gregorio Atzompa y San Martín Texmelucan <u>Tlaxcala:</u> San Pablo del Monte y Tenancingo • Direcciones de Obras Públicas <u>Puebla:</u> Domingo Arenas, Juan C. Bonilla, San Salvador el Verde y Tepatlaxco de Hidalgo

	<p><u>Tlaxcala</u>: Mazatecochco de José María Morelos, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Nativitas, Teolocholco, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicoténcatl, Xicohtzinco, San Juan Huactzinco, Santa Apolonia Teacalco y Santa Catarina Ayometla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección designada por el Ayuntamiento <p><u>Puebla</u>: Acajete</p> <p><u>Tlaxcala</u>: Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal, Zacatelco, San Jerónimo Zacualpan, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, y Santa Cruz Quilehltla</p>		
Líneas de acción			
Línea de acción 3.1.1	Fortalecimiento de las localidades urbanas y rurales estratégicas		
<p>Para contar con un territorio policéntrico se requiere impulsar y fortalecer nuevas centralidades en las ciudades de San Martín Texmelucan, Amozoc, Chiautzingo, Nativitas, San Pablo del Monte, Huejotzingo, Tepatlaxco, Zacatelco, Teolocholco, Domingo Arenas y Tlaltenango. Consolidar las ciudades de Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo.</p> <p>En las nuevas centralidades generar Centros Integradores Urbano-Rurales que permitan disminuir traslados y beneficiar a la población para atención de trámites y servicios, además de la comercialización de sus productos, permitiendo impulsar la economía de las zonas rurales.</p> <p>Este nuevo sistema urbano -rural policéntrico tendrá subsistemas al interior del gran sistema donde se seleccionaron localidades que debido a su ubicación den funcionalidad interna sin reconocer límites estatales o municipales generando equilibrios territoriales y fortaleciendo a todo el sistema consolidando los nodos que funcionan actualmente.</p> <p>Las localidades que se identificaron como Centros Integradores Urbano-Rural, serán centralidades que funcione a través de equipamientos que den atención de trámites y servicios en determinados días permitiendo disminuir traslados y beneficiando a la población de todas las localidades para la comercialización de sus productos, permitiendo impulsar la economía de las zonas rurales.</p> <p>El nuevo modelo policéntrico reconoce la potencialidad de las centralidades, en términos del nivel de acción que se debe aplicar para su reconocimiento y vocación en el nuevo sistema urbano-rural, y los subsistemas al interior</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano-rural	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto y mediano plazo (1-10 años)
Línea de acción 3.1.2	Densificación con aprovechamiento de vacíos urbanos y expansión controlada		
<p>Actualización de catastros municipales y generación de una base catastral metropolitana que permita tener la identificación de lotes baldíos, susceptibles a su aprovechamiento.</p> <p>Elaboración y actualización de los PMDU y PDU alineados con el PMPT, en estos instrumentos se deberán ubicar las zonas de riesgo (por fenómenos geológicos, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos y sanitario-ecológicos) y las áreas de valor ambiental o de producción económica, con el objetivo de normar y restringir el establecimiento de asentamientos humanos, favoreciendo la protección de los habitantes.</p> <p>Como parte de la política de suelo, cada municipio y estado deberá procurar adquirir o identificar sus de reservas territoriales, que permitan garantizar suelo para las políticas de vivienda digna y adecuada, de igual manera los estados deberán contar con su base actualizada de reservas para la posible</p>			

ampliación de infraestructura, equipamientos y servicios para la Zona Metropolitanas.			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano-rural	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto y mediano plazo (1-10 años)
Línea de acción 3.1.3	Gestión y fomento de áreas verdes y espacios públicos vinculadas a la participación social.		
<ul style="list-style-type: none"> • Articulación de esfuerzos institucionales y sectoriales de áreas verdes. • Incremento y rehabilitación socioambiental en las centralidades de la ZMPT (ANP, bosques urbanos, parques y jardines). • Recuperación de ríos, barrancas, canales y cuerpos de agua. • Rehabilitación socioambiental de nodos e interconexión urbana (centros de servicio y vías primarias). • Control de escurrimientos superficiales en calles, avenidas y escurrimientos en microcuencas. • Reforestación, revegetación y saneamiento forestal en espacios urbanos y rurales. • Regeneración de áreas verdes de barrios y colonias en zonas urbanas y rurales. • Recuperación ambiental de acueductos, vías ferroviarias sin uso, ex haciendas entre otros para la generación de espacios públicos metropolitanos. • Conectividad biológica a través del manejo forestal y la reconversión agroforestal en suelos de conservación y transición. • Recuperación de áreas verdes, como medida contra el cambio climático, la mitigación de los efectos de la contaminación, la pérdida de suelo natural y zonas de riqueza biótica. • Adquisición de reservas territoriales y suelo intraurbano por cada municipio como parte de la política de suelo para destinarlo como espacios públicos, de tal manera que fortalezcan la vida comunitaria de la zona metropolitana. • Interconexión de los espacios públicos y áreas verdes urbanas a través de los derechos de vías de calles, avenidas, ríos e infraestructura que permitan pasos peatonales, parques y jardines. • Reforestación de avenidas y construcción de jardines polinizadores. • Ensanchamiento de guarniciones y banquetas que permitan la reforestación y ajardinamiento de vías peatonales o de bicicletas. • Participación de la sociedad civil para uso y apropiación de los espacios y jardines con una identidad como habitantes de la ZM (apropiación civil de los espacios). 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)

3.2 Promoción de la vivienda digna y adecuada

Estrategia 3.2	Promoción de la vivienda digna y adecuada
Propósito de la estrategia	Promover el acceso a la vivienda en entornos urbanos adecuados, asequibles y seguros, principalmente para los grupos sociales de menores recursos o vulnerables.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) ● Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) ● Infonavit, Fovissste, SHF, Fonhapo <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● INDUVIT (Tlaxcala) ● Comisión Estatal de Vivienda (Puebla)
Líneas de acción	
Línea de acción 3.2.1	Fomento a la construcción y adquisición de vivienda adecuada en zonas aptas y gestión del suelo
<p>Fomentar que la vivienda cumpla con la normatividad urbana en materia de densidad, alturas, superficie construida, seguridad estructural, instalaciones y servicios, establecidos por la reglamentación local correspondiente y de acuerdo con las zonas definidas como de crecimiento en el Programa Metropolitano y los Programas Municipales de Desarrollo Urbano.</p> <p>Contar con un inventario de suelo apropiado para el desarrollo de vivienda, tanto en zonas urbanas como rurales, privilegiando terrenos en zonas consolidadas con acceso a fuentes de empleo y servicios que permita una gestión eficiente del suelo, así como realizar gestiones para la adquisición de reservas territoriales para vivienda digna y asequible.</p> <p>Fomentar conjuntamente el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada, en concordancia con el Programa Nacional de Vivienda.</p> <p>Impulsar acciones o programas de asistencia jurídica, con la participación de los gobiernos Estatales Puebla y Tlaxcala y de los municipios que faciliten la escrituración de las viviendas, con especial énfasis en poblaciones vulnerables que no tienen acceso a asesoría legal para su realización.</p> <p>Orientar las acciones hacia los grupos de población de menores recursos o población en situación vulnerable a partir de identificación de padrones de beneficiarios, apoyos para la adquisición de suelo, materiales o servicios, esquemas de ahorro para la adquisición o la producción de vivienda progresiva acorde con las necesidades de sus ocupantes.</p> <p>Generar apoyos para que las familias puedan llevar a cabo la reubicación de sus viviendas de zonas detectadas por riesgos de tipo natural, antropológico, en zonas de valor ambiental o áreas productivas que determinen los programas de desarrollo urbano, atlas de riesgos o programas de manejo ambiental o productivo a zonas aptas. Estos apoyos se orientarán principalmente a zonas periurbanas y rurales.</p>	

Realizar convenios intersectoriales en coparticipación con el sector público en sus tres niveles de gobierno, para que, a través de Fideicomisos de desarrollo inmobiliario, se genere oferta de vivienda adecuada, con identidad y dinamizando la actuación comunitaria de grupos de ahorro para vivienda o infraestructura			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano-rural	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 3.2.2	Mejoramiento de vivienda con especial atención en aquellas en situaciones de precariedad y aquellas en situación de abandono, deshabitadas y deterioradas		
<p>Se incentivarán acciones de mejoramiento, ampliación y rehabilitación de la vivienda, prioritariamente de aquella con problemas de hacinamiento, precariedad o deterioro, o perteneciente a familias de bajos ingresos económicos, a mujeres jefas de familia o en situación de vulnerabilidad, fomentando la equidad social y de género, incrementando las condiciones de habitabilidad en localidades y la calidad de vida de las personas.</p> <p>Lo anterior, contribuirá al proceso de consolidación de las áreas urbanas en la zona metropolitana y al mantenimiento del parque habitacional y su entorno.</p> <p>Elaborar y difundir lineamientos técnicos respecto a una vivienda adecuada, con criterios específicos sobre materiales en pisos, techos y muros, esquemas de construcción y acceso a servicios básicos, que reconozcan la condición cultural y espacial de cada región para su aplicación por parte de todos los actores en el sistema de vivienda.</p> <p>Impulsar apoyos de las instituciones de vivienda a grupos de demandantes de bajos recursos para elaborar el padrón de beneficiarios correspondientes, la adquisición de suelo en zonas aptas (acordes con lo estipulado en planes municipales de desarrollo urbano o en zonas intraurbanas), adquisición de materiales y servicios, adquisición de vivienda a plazos y tasas preferentes y optar por mecanismos de vivienda autoconstruida con asistencia técnica.</p> <p>Elaborar un plan de acción que estudie y proponga acciones coordinadas a los Organismos Nacionales de Vivienda para prevenir el abandono y deterioro de viviendas</p> <p>Implementar un programa de recuperación de la vivienda abandonada, deshabitada y deteriorada, que establezca métodos claros para identificar los casos y seleccionar soluciones de intervención según las necesidades.</p> <p>Promover que las dependencias estatales encargadas del tema tengan más recursos para poder llevar a cabo una política de vivienda más agresiva.</p> <p>Realizar un levantamiento a nivel metropolitano para caracterizar la problemática de vivienda informal y de vivienda abandonada y deshabitada; complementándolo con estudios que, permitan entender mejor ambas problemáticas y así diseñar soluciones de atención que las mitiguen y prevengan.</p> <p>Fomentar la actualización catastral y registral como apoyo para identificar y valorar suelo vacante o subutilizado, a fin de integrar reservas estratégicas de suelo para vivienda.</p> <p>Asegurar que, en los procesos de apoyo técnico a los PMDU, se integren criterios y capacitaciones para promover zonas habitacionales con disponibilidad de servicios y buena ubicación, sensibilizando además respecto a la importancia de usos mixtos y proximidad al transporte público.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano-rural	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)
Línea de acción 3.2.3	Impulso a la ocupación de viviendas deshabitadas		

<p>Impulsar la ocupación de la vivienda deshabitada atendiendo la diversidad de situaciones que se presentan al respecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las viviendas nuevas que se ubican en desarrollos habitacionales, que aún no se venden en el mercado o que ya están vendidas, pero aún no son ocupadas por sus residentes. De acuerdo con el INFONAVIT, el 50% de derechohabientes que adquieren una vivienda la ocupan hasta tres años después de adquirir el crédito. • Promover el mejoramiento del entorno urbano con equipamientos, empleo y transporte suficientes para evitar la desocupación de conjuntos habitacionales alejados. • Impulsar el reciclamiento urbano y la densidad intermetropolitana para reducir la presión inmobiliaria hacia la periferia. • Mejorar los mecanismos de refinanciamiento y otorgamiento de créditos para la adquisición de vivienda ya construida. • Involucrar la participación de las comunidades en conjuntos y áreas habitacionales como un medio para generar arraigo. <p>Se deberá elaborar un diagnóstico y plan de trabajo comunitario en polígonos de vivienda deshabitada, se determinarán las causas de la desocupación e identificación de los actores sociales que participaran en el proceso de regeneración o mejoramiento en cada polígono y con base en esta información elaborar el plan de trabajo para el acceso a esta vivienda deshabitada.</p> <p>Con la participación de los vecinos y autoridades, así como con el apoyo de expertos y/o organizaciones gubernamentales, se definirán las problemáticas y acciones a emprender para la recuperación del parque habitacional deshabitado y de su entorno urbano, establecimiento de compromisos y un presupuesto preliminar de las acciones propuestas, tanto en la recuperación física de la vivienda, el mejoramiento del espacio público y las acciones de mantenimiento o mejoramiento del conjunto habitacional, colonia o pueblo en el que se localicen.</p> <p>Se definirán acuerdos de intervención entre inversionistas, población y autoridades que permita definir las acciones de intervención: a) para las empresas inmobiliarias que se encargaran de la venta de viviendas desocupadas: a) reinvertir un porcentaje del valor de las ventas destinado a mejoras del entorno urbano (a definir por acuerdo con las autoridades locales); b) para los vecinos, establecer un comité de seguimiento de las acciones de mejoras y seguimiento del proceso de regeneración de la vivienda deshabitada o abandonada con deterioro; c) para las autoridades, dar seguimiento y cumplimiento a las normas y plazos de las acciones de mejora y dirimir diferencias en torno a la propiedad de la vivienda. También apoyar acciones de mejoramiento urbano en el polígono con servicios complementarios, obras en las cabeceras municipales, infraestructura o ampliación del transporte público o generación de empleos locales.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano-rural	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano y largo plazo (3 a más años)

3.3 Cultura, educación y seguridad vial

Estrategia 3.3	Cultura, educación y seguridad vial
Propósito de la estrategia	Lograr la convivencia de todos los usuarios de las vías públicas, buscando disminuir los siniestros viales en zonas urbanas y rurales, así como en los principales corredores carreteros y mejorando la calidad del transporte público, así como diseños geométricos y estándares de operación adecuados para los desplazamientos diarios de la población y mercancías.

<p>Localización de las intervenciones de la línea de acción</p>	<p>Municipios prioritarios, con mayor número de siniestros viales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, San Pablo del Monte, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tenancingo, Papalotla de Xicohtécatl, Zacatelco y Tepeyanco. <p>Todos los municipios de la ZMPT</p>
<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala (Tlaxcala) ● Secretaría de Movilidad y Transporte (Puebla) <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones de Tránsito Municipal, Direcciones de Seguridad Pública
<p>Líneas de acción</p>	
<p>Línea de acción 3.3.1</p>	<p>Gestión de velocidades en vías urbanas y corredores carreteros</p>
<p>1. Revisar los límites de velocidad de las vialidades primarias y corredores carreteros.</p> <p>Con la finalidad de disminuir los siniestros viales deberán revisarse las velocidades permitidas en corredores carreteros y vialidades primarias con la posibilidad de disminuir los límites de acuerdo con su funcionalidad y tipología de acuerdo con el Manual de Calles, para lo cual se deberán realizar estudios de ingeniería de tránsito, por sectores prioritarios, que incluyan modelación de escenarios con cambios en las velocidades.</p> <p>2. Convenios de coordinación y revisión de normatividad vigente relacionada con tránsito vehicular de los dos estados.</p> <p>Ya que los vehículos particulares, vehículos de carga y transporte público realizan viajes entre 39 municipios de dos estados será necesario generar convenios de coordinación metropolitanos interestatales e intermunicipales para generar una adecuada coordinación en la implementación de acciones e inversiones que propicien el desarrollo, regulación y cumplimiento de la movilidad y seguridad vial dentro del territorio de la ZMPT, distribuyendo atribuciones en la materia.</p> <p>Como parte de los convenios y como primera tarea deberán de revisarse y elaborarse los reglamentos de tránsito de los dos estados y actualizarse u homologarse el de los 39 municipios, todos deberán ser congruentes entre sí para evitar interpretaciones diversas, además, de acuerdo con el artículo 49 de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial las entidades federativas y los municipios deberán incluir en sus reglamentos de tránsito:</p> <p>“(…) disposiciones respecto de las medidas mínimas de tránsito, así como su aplicación y supervisión de éstas, atendiendo y salvaguardando la seguridad, protegiendo la vida y la integridad física de las personas en sus desplazamientos bajo el principio de que toda muerte o lesión por siniestros de tránsito es prevenible”.</p> <p>3. Realizar la ampliación del sistema de foto infracción en zonas urbanas con mayores siniestros viales.</p> <p>De la mano de la reestructuración de velocidades deberán implementarse sanciones más estrictas para aquellos usuarios que infrinjan la normatividad y pongan en riesgo la vida de los demás usuarios de la vía pública, las foto-infracciones podrá incorporarse a un sistema de vigilancia y monitoreo más amplio de la mano de las acciones de seguridad pública. Se requiere estudio de tránsito y accidentes viales que valide las vialidades donde deberá reforzarse el sistema y aquellas en la que se incorporarán.</p>	

Ámbito de actuación de la línea de acción	Movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 3.3.2	Educación vial y monitoreo de unidades de transporte		
<p>1. Cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga. Los transportistas deberán conocer la normatividad aplicable a nivel local, estatal y federal, aspectos técnicos y operativos para el desempeño óptimo de sus actividades, fortaleciendo y mejorando los procesos logísticos. La capacitación y certificación deberá ser permanente y periódica para garantizar la actualización de la información. Es necesario trabajar en coordinación con las autoridades estatales y las empresas concesionarias de transporte público.</p> <p>2. Campañas de difusión en educación vial y cultura de la movilidad Divulgaciones dirigidas a mejorar la conciencia social en relación con la gravedad de los accidentes viales y su carácter de evitables, así como promover mejores conductas para la convivencia de todos los medios de transporte en el espacio público.</p> <p>3. Programa permanente de monitoreo y vigilancia de las unidades de transporte para asegurar las condiciones físicas y mecánicas de las unidades, así como documentación y certificación de los conductores.</p> <p>El programa permanente de monitoreo y vigilancia de las unidades de transporte público y de carga garantizará que las unidades cumplan con condiciones mecánicas adecuadas para disminuir posibles siniestros viales y contribuirá a disminuir las emisiones contaminantes. El programa deberá realizarse en coordinación con los gobiernos estatales y las direcciones de tránsito de todos los municipios.</p>			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)

3.4 *Infraestructura para la movilidad activa*

Estrategia 3.4	Infraestructura para la movilidad activa
Propósito de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> ● La estrategia busca brindar infraestructura que los peatones y ciclistas puedan utilizar para llegar a sus destinos, además de ser una alternativa de recreación, así como para acceder a otros medios de transporte masivo. ● La estrategia también tenderá a mejorar las condiciones físicas de las vialidades que rodean las manzanas, garantizando que todos los usuarios puedan transitar libremente por las calles.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Todos los municipios de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala ● Municipios donde circulen los sistemas de transporte masivo ● Puebla, San Andrés Cholula, aquellos municipios con potencial para extensión de ciclovías
Instancias responsables	<u>Gobierno Federal</u> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)

	<p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Infraestructura del Estado de Puebla. ● Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla. ● Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala. ● Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV), Tlaxcala. ● Secretaría de Infraestructura del Estado de Tlaxcala. <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones de obras de los 39 municipios de la ZMPT.
Líneas de acción	
Línea de acción 3.4.1	Fomento a la movilidad no motorizada
<p>1. Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones</p> <p>Con base en la Encuesta Nacional de Vivienda (ENVI) 2020 de la mano de trabajos de reconocimiento en campo, por parte de las Direcciones de Desarrollo Urbano y las Direcciones de Obras Públicas de cada municipio, se sectorizará y priorizarán las colonias con mayor rezago en rampas peatonales, banquetas, guarniciones, bajas condiciones físicas de los pavimentos en la superficie de rodamiento, objetos que obstruyan el paso peatonal y carencia de luminarias, con la finalidad de generar programas anuales de construcción y rehabilitación de vialidades locales o terciarias y secundarias con prioridad para el tránsito de los peatones hasta alcanzar cobertura total en todos los municipios de la ZMPT.</p> <p>La construcción y rehabilitación de todas las vialidades deberá seguir las recomendaciones del Manual de Calles según la tipología de calles mexicanas de acuerdo con su nivel de habitabilidad y movilidad.</p> <p>Los municipios podrán apoyarse las secretarías de obras de los estados para la ejecución de los trabajos.</p> <p>2. Vialidades peatonales</p> <p>Fomento a la creación de redes y pasillos peatonales que garanticen el flujo seguro y eficiente, siempre considerando la accesibilidad universal; se fomentarán intervenciones para disminuir el uso de vehículos motorizados individuales en zonas de gran dinamismo peatonal, entre las medidas que podrán emplearse está la gestión de estacionamientos y la pacificación del tránsito. Dada la escala de intervención, dichas medidas deberán concretarse en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano con prioridad en aquellas zonas con mayor dinamismo comercial y de servicio conectando sus principales puntos de atracción de viajes peatonales.</p> <p>3. Construcción de calles completas</p> <p>Se construirán calles completas en todas las vialidades que cuenten, y aquellas que contarán con un sistema de transporte masivo (Sistema Ruta, corredores de bajas emisiones, tranvía), de acuerdo con el Manual de Calles, estas vías deberán tener como mínimo banquetas con guarnición, ciclovía confinada, carril confinado o carril preferencial para autobús, carriles vehiculares con velocidad máxima de 40 km/h, y lugares de estacionamiento de áreas de carga y descarga. Para la ejecución de todas las calles deberá consultarse con los habitantes beneficiados promoviendo el intercambio de información entre beneficiarios, tomadores de decisiones y equipo técnico; además se deberán seguir las siguientes recomendaciones: accesibilidad universal, espacios para la circulación actividades de los peatones, infraestructura ciclista, infraestructura para el</p>	

transporte, infraestructura para vehículos privados con velocidades de seguridad, mejoras en señalización, alumbrado, mobiliario y vegetación, sistema de información para peatones, ciclistas y para el transporte público, revitalización de los espacios públicos de la mano con la participación de la ciudadanía, reconfiguración del comercio.

Todos los niveles de gobierno deberán colaborar en la construcción de las calles completas, con asesoría, financiamiento y ejecución de las obras, en todo momento se consultará a la población beneficiada sobre las acciones.

Las vialidades con prioridad de intervención serán aquellas que fortalezcan las nuevas centralidades y su vinculación entre sí, así como aquellas que la estrategia de mejoramiento de la seguridad con enfoque de género a través de “corredores seguros para mujeres y niñas” determine con preferencia, siguiendo las recomendaciones de la Guía “Calles seguras, caminemos unidas” que propicie la adaptación de calles con perspectiva de género para prevenir la discriminación y violencia de género en el espacio público.

4. Programa de mejoramiento y ampliación de ciclovías y ciclo estaciones

Se generará una red de ciclovías que funcione como alternativa de transporte, se incorporarán las ciclovías existentes previa su rehabilitación, la cual incluirá revisión de trazos, incorporación de elementos separadores, señalamientos verticales y horizontales, luminarias y cambios de pavimentos; las nuevas ciclovías deberán estar conectadas con alguna estación del transporte masivo en cualquiera de sus modalidades y con los sitios y equipamientos de mayor interés para la población y relacionados con las labores cotidianas (universidades, centros comerciales, oficinas, etc.). La red ciclista incluirá la construcción de nuevas ciclo estaciones que permitan el intercambio modal. En todos los casos se procurará que las ciclovías sean segregadas o estén confinadas y cuenten con las medidas de seguridad para los ciclistas y peatones. La creación de la red ciclista se realizará en consenso con las direcciones de obras y desarrollo urbano de todos los municipios.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años) Mediano plazo (3-8 años)
-------------------------------------------	-----------	------------------------------------------	-----------------------------------------------------

3.5 Sistema integrado de transporte público

Estrategia 3.5	Sistema integrado de transporte público
Propósito de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> ● Reorganizar las rutas de transporte concesionado para evitar sobreposición de rutas con derroteros similares que saturan las vialidades principales para generar corredores de transporte masivo de bajas emisiones. ● Alcanzar la ampliación del sistema RUTA y la implementación de trenes ligeros en los dos estados. ● Mejora en las rutas de transporte y la ampliación de los sistemas masivos con integración tarifaria deberán contribuir a mejorar la calidad y seguridad de los traslados. ● Todos los sistemas de transporte deberán estar conectados con ciclovías, ciclo estaciones y transitar por calles completas con todos los elementos físicos que garanticen la convivencia de todos los usuarios. ● Contar un sistema integrado de transporte que garantice la cobertura total, conectividad entre centralidades y acceso a bienes, servicios, equipamientos y empleos desde cualquier punto de la zona metropolitana. ● Promover la coordinación y trabajo colaborativo entre autoridades metropolitanas, gobiernos estatales,

	<p>municipales y empresas concesionarias de transporte público.</p>
<p>Localización de las intervenciones de la línea de acción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reestructura de rutas 39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala. ● Corredores de transporte masivo de bajas emisiones. 32 municipios de la ZMPT. ● Ampliación del sistema RUTA. Amozoc, Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Xicohtzinco, Zacatelco, Tenancingo, Papalotla. ● Reactivación del Tren Puebla-Cholula. San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Puebla. ● Tren Ligero Metropolitano. 19 municipios de la ZMPT. ● Centros de Intercambio Modal. Puebla, San Martín Texmelucan, Huejotzingo, Zacatelco, San Pedro Cholula, Amozoc, Puebla, San Andrés Cholula, Coronango
<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) ● Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Infraestructura del Estado de Puebla ● Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla ● Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla ● Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala. ● Secretaría de Infraestructura del Estado de Tlaxcala ● Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones de obras de los 39 municipios de la ZMPT.
<p>Ramo presupuestal con el que se vincula</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ramo 09 (Infraestructura, Comunicaciones y Transportes); – Ramo 15 (Desarrollo agrario, territorial y urbano); – Ramo 28 (Participaciones a entidades federativas y municipios) – Ramo 33 (Aportaciones federales para entidades federativas y municipios) – Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo – Iniciativa privada
<p>Líneas de acción</p>	
<p>Línea de acción 3.5.1</p>	<p>Reestructuración y modernización del sistema de transporte público</p>
<p>1. Reestructuración y modernización de rutas de transporte concesionado</p> <p>Se revisará el trazo de las 565 rutas y sus ramales en los 33 municipios, además deberán mapearse las rutas de en los municipios con los que no se cuenta con información georreferenciada, se analizarán las frecuencias, horarios y tipos de unidades por ruta con la finalidad de unificar corredores que después podrán incluirse en los corredores de transporte masivo de bajas emisiones, así como cubrir la demanda en colonias no atendidas y</p>	

disminuir sus tiempos de traslado. Los nuevos trazos y los corredores deberán estar vinculados a algún otro sistema de transporte, pudiendo ser ciclovías, sistema RUTA o Tren Ligero Metropolitano.

Se identificarán las rutas y unidades sin registros y permisos, con especial énfasis en las zonas limítrofes estatales con la finalidad de establecer diálogos para su regularización e incorporación a los corredores reestructurados.

Se promoverá la sustitución de vehículos por unidades más nuevas que permitan el ascenso y descenso a los grupos más vulnerables de la población, con sistema de vigilancia a bordo y tecnologías de bajas emisiones contaminantes.

La colaboración y cooperación entre las direcciones de desarrollo urbano y tránsito de los 39 municipios y los gobiernos estatales será fundamental para lograr acuerdos con las empresas concesionarias para reestructurar los trazos de rutas, incorporar las rutas y vehículos sin registros y financiar el cambio gradual de unidades según la demanda de cada ruta.

2. Conformación de corredores de transporte masivo de bajas emisiones

Se identificarán las vialidades con el mayor volumen de rutas de transporte público, los puntos de ascenso y descenso con mayor demanda y los sitios de destino más frecuentes, se negociará con los concesionarios para formar corredores de transporte masivo a partir de la asociación de varias empresas, funcionaran a través de unidades que cumplan con la norma EURO V, en carriles preferenciales. Los corredores deberán complementarse con la construcción de infraestructura que permita su correcta operación como bahías de ascenso y descenso, señalética, paradas establecidas con información de los corredores. En todos los casos, los corredores estarán vinculados con otros sistemas de transporte masivo o transporte no motorizado. El sistema de recaudo será centralizado y permitirá los medios de pago electrónicos.

La información sobre los corredores y otros sistemas de transporte, el recaudo, la imagen, la operación y la infraestructura física de todos los sistemas de transporte deberá estar integrada alcanzando la colaboración y coordinación entre los estados de Puebla y Tlaxcala.

3. Reactivación del Tren Puebla-Cholula, como transporte público de pasajeros

Ya que la operación, explotación y prestación del servicio ferroviario de pasajeros en la modalidad especial turístico para el Tren Puebla – Cholula tiene una vigencia de 30 años a partir de 2015, se realizará el análisis de rentabilidad financiera para determinar su reactivación, considerando su incorporación al sistema de transporte público de la ZMPT.

A partir del resultado del análisis financiero se trabajará en coordinación con empresas interesadas en participar en su reactivación y El Estado de Puebla quien cuenta con la concesión.

4. Ampliación del sistema RUTA

Las tres líneas del sistema RUTA mueven en promedio 1.5 millones de pasajeros al mes, mientras que las rutas alimentadoras transportan en promedio a 400 mil personas, las líneas troncales y alimentadoras se localizan únicamente en el municipio de Puebla y en la zona este de San Andrés Cholula, dejando desatendidos los municipios que presentan relaciones funcionales con Puebla.

Las tres líneas del sistema RUTA serán intervenidas con la finalidad de ampliar su capacidad física y operativa, en este momento atienden las zonas oriente y sur del municipio de Puebla, zonas con la mayor densidad de población y crecimiento urbano.

La ampliación del sistema RUTA deberá satisfacer la demanda de los municipios próximos a Puebla, dentro de los cuales se incluyen Amozoc, Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Xicohtzinco, Zacatelco, Tenancingo, Papalotla.

La ampliación de las rutas existentes y la construcción de nuevas rutas brindará movilidad rápida y segura a través de infraestructura preferente y confinada, con estaciones, vehículos y servicios de alta tecnología que atiendan el congestionamiento vial y garantice la seguridad de los usuarios.

5. Tren Ligero Metropolitano

El sistema Tren Ligero Metropolitano ofrecerá transporte público masivo incluyente, eficiente, de calidad, de bajas emisiones contaminantes, cubrirá la demanda de viajes metropolitanos que se estiman en cerca de 2.27 millones diariamente solo para los motivos trabajo y estudio.

Reconociendo que los principales viajes diarios se dan entre Cuautlancingo, Huejotzingo, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, San Pablo del Monte, San Martín Texmelucan, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Xicohtzinco, Tepetitla de Lardizábal y Zacatelco, Papalotla de Xicohtécatl dentro de la ZMPT y con Tlaxcala y Atlixco, se proponen cuatro líneas troncales.

Previamente, deberán realizarse los estudios de demanda que confirme los orígenes y destinos propuestos para las cuatro líneas, determine su viabilidad operativa y financiera, así como las etapas de construcción.

Previamente, deberán realizarse los estudios de demanda que confirme los orígenes y destinos propuestos para las cuatro líneas, determine su viabilidad operativa y financiera, así como las etapas de construcción.

El sistema Tren Ligero Metropolitano utilizará las vialidades primarias con las dimensiones que permitan contar con una separación física tanto longitudinal como vertical, pudiendo ser elevada o a nivel.

Podrá constituirse un organismo público descentralizado, cuyo objetivo principal sea la prestación del servicio de transporte público urbano masivo de pasajeros, el cual deberá trabajar en coordinación con otros sistemas de transporte y compartirán sistema de recaudo, imagen e infraestructura.

6. Centros de intercambio modal

Como apoyo a las operaciones de los medios de transporte propuestos deberán construirse espacios en donde se permitan realizar transbordos de personas de un modo a otro. Como mínimo los Centro de Intercambio Modal deberá contener los siguientes elementos: andenes, bahías de ascenso y descenso, lanzaderas, área de intercambio, área comercial, estacionamiento, áreas de resguardo, bici estacionamiento.

Dentro de cada centro de intercambio modal se permitirá la mezcla de usos y giros propiciando el desarrollo urbano alrededor de cada centro en apoyo a la estrategia de densificación con aprovechamiento de vacíos urbanos y expansión controlada y las acciones de “promoción de densificación con base en los ejes de transporte (DOT)”.

7. Coordinación de los gobiernos estatales, municipales y empresas concesionarias a través de la Ley de Coordinación Metropolitana

Como parte de la estrategia de “Armonización del marco jurídico” contenida en este documento, para garantizar el cumplimiento de las líneas de acción de este apartado, deberá promoverse la Ley de Coordinación Metropolitana, para clarificar los alcances de las atribuciones de las autoridades municipales, estatales, respetando en todo momento la autonomía de los municipios, facultades y obligaciones establecidas en el Art. 115 Constitucional, pero también para establecer las bases para la coordinación, concurrencia, financiamiento y fortalecimiento de las instituciones locales para concretar las obras requeridas en materia de transporte público. Entre ellas la adopción y creación de reglas de operación de mecanismos para la obtención de financiamientos a través de asociaciones público privadas, programas federales, convenios de coordinación entre Estado y los municipios para determinar esquemas de financiamiento.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1-2 años) Mediano plazo (3-8 años)
--------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------

3.5 Traslado eficiente de mercancías

Estrategia 3.6	Traslado eficiente de mercancías
Propósito de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> ● Evitar conflictos viales derivados de la circulación de vehículos de carga que atienden a las industrias y comercios al por mayor, a través del mejoramiento de las condiciones físicas y operativas para su tránsito ordenado, con esto se buscará mejorar los tiempos de distribución y aumentar el volumen de mercancías transportadas. ● Generar e implementar infraestructura necesaria para la distribución de mercancías dentro de las zonas urbanas que optimice los espacios públicos, reduzca la congestión vial, tiempos de circulación y los siniestros viales, asimismo se optimicen las rutas de distribución, mejore la productividad y se reduzca la flota vehicular.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<p>Zonas con concentración de industrias, comercios al por mayor y equipamientos de abasto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Puebla, San Pedro Cholula, San Martín Texmelucan <p>Corredores carreteros con mayor porcentaje de vehículos de carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Libramiento Norte, Autopista Amozoc-Perote, Autopista México -Puebla, Puebla – Tehuacán <p>Cabeceras de los 39 municipios</p>
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla ● Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones de tránsito y seguridad ciudadana ● Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas
Líneas de acción	
Línea de acción 3.6.1	Mejoramiento del traslado de mercancías
<p>1. Convenios de coordinación y revisión de normatividad vigente relacionada con tránsito vehicular</p> <p>Convenios de coordinación entre estados para revisar y establecer velocidades permitidas, restringir la circulación de vehículos de carga según tipo de vialidad en horarios y días diferenciados, así como implementar corredores de carga, en coordinación con autoridades ambientales para prevenir, minimizar y controlar las emisiones contaminantes derivado de los vehículos de carga, y de desarrollo urbano para regular la instalación de nuevas industrias y comercios al por mayor.</p> <p>2. Sistema de distribución urbanas de mercancías</p>	

Se construirán plataformas logísticas de apoyo a clústeres que apoyarán el transporte y logística de las cadenas de suministro de las empresas con actividades industriales o comerciales, en coordinación con operadores logísticos (almacenamiento y gestión de inventarios, procesamiento de pedidos, gestión de tráfico de distribución física), proveedores, comerciantes minoristas, comisariatos de puntos de venta de franquicias y empresas de autotransporte.

Se establecerán zonas de carga y descarga para ordenar la entrega de bienes en puntos de venta, se asignarán espacios en las vialidades con señalización horizontal y vertical con especificación de tiempo máximo permitido, para ello se identificarán y acondicionarán las zonas a intervenir a través de bahías, según los orígenes y destinos de las mercancías y el uso de suelo vigente, se protegerán las entradas y salidas de vehículos, paradas de transporte público y salidas de emergencia.

Se fomentará el uso de vehículos eléctricos, híbridos, a gas licuado o gas natural o bicicletas eléctricas de menor tamaño para la distribución dentro de las zonas urbanas.

A partir de los convenios de colaboración y la revisión de la normatividad se establecerán horarios para el uso de las vialidades para los vehículos de carga.

Todas las medidas deberán ser avaladas por un Programas de Distribución Urbana de Mercancías de nivel metropolitano, en congruencia con el Programa de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Puebla.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1-2 años) Mediano plazo (3-8 años).
--------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

3.6 *Infraestructura para la integración metropolitana*

Estrategia 3.7	Infraestructura para la integración metropolitana
Propósito de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Contar con corredores carreteros en buen estado, en especial aquellos que forman parte de los ejes carreteros nacionales, asegurando el tránsito seguro de personas y mercancías. Ampliar la red de caminos para asegurar la conectividad de todos los municipios con alternativas de libre peaje. Gozar de vialidades regionales, primarias y secundarias con señalización adecuada para mejorar y agilizar los traslados cotidianos. Atender las intersecciones conflictivas para agilizar los traslados y disminuir los accidentes viales.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> 16 corredores carreteros metropolitanos 47 intersecciones prioritarias Vialidades primarias y secundarias de las cabeceras municipales de los 39 municipios
Instancias responsables	<u>Gobierno Federal</u> <ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) <u>Gobierno del Estado:</u>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala ● Secretaría de Infraestructura del Estado de Tlaxcala ● Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla ● Secretaría de Infraestructura del Estado de Puebla <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas
Líneas de acción	
Línea de acción 3.7.1	Ejecución de programas para el mejoramiento de la infraestructura vial metropolitana
<p>1. Programa de mantenimiento integral de carreteras</p> <p>Rectificación y mantenimiento de tramos carreteros a cargo de CAPUFE, Centro SCT Puebla y Centro SCT Tlaxcala, el programa incluye la rehabilitación parcial o totalmente la estructura de los pavimentos, comprendiendo la recuperación de una parte de la estructura, previo tratamiento de estabilización con adición de pétreos, productos asfálticos, cemento Portland u otros aditivos, tratamiento de la capa descubierta, tendido de la parte recuperada y de la carpeta asfáltica, restitución o reparación de obras menores de drenaje dañadas, instalación de sistemas de subdrenaje, así como obras menores de mantenimiento en superficie de rodamiento, parapetos, banquetas, andadores, sistemas de drenaje, accesos, derecho de vía, realizando diverso trabajos como deshierbe del derecho de vía, pintura en guarnición, bordillos, barandales, parapetos y defensa metálica, señalamiento horizontal, vertical, limpieza de cabezales, y otras actividades relacionadas.</p> <p>2. Programa de construcción de caminos metropolitanos</p> <p>Construcción de carreteras Tipo A2 en 1 cuerpo con carpeta asfáltica. Incluye: cortes, rellenos, terracerías, base y subbase asfáltica, carpeta, señalización horizontal y vertical básica, cunetas, bordillos y lavaderos para conectar los municipios con menor densidad vial.</p> <p>3. Programa de señalética horizontal y vertical</p> <p>La señalización asegura la operación ordenada y efectiva de los flujos peatonales y vehiculares. La señalización vertical consiste en placas con elementos gráficos fijos colocados de forma individual en postes separados, mientras que la señalización horizontal consiste en gráficos trazados directamente sobre la superficie de rodadura, permite proporcionar información para aumentar la seguridad y fluidez del tránsito, facilitando movimientos ordenados y predecibles para todos los usuarios.</p> <p>El programa contará con dos vertientes: la primera considerará la sustitución de señalamientos incompletos, derribados y en malas condiciones, la reubicación de señalamientos que obstruyan la libre circulación peatonal o que presenten baja o nula visibilidad para todos los usuarios, así como la restitución de señalamientos horizontales deteriorados; la segunda vertiente consistirá en la colocación de señalamientos verticales y horizontales en vialidades que carezcan de estos elementos.</p> <p>El programa aplicará en las carreteras de administración federal y estatal, así como en las vialidades primarias y secundarias de todos los municipios de la ZMPT.</p> <p>4. Programa de mejoramiento de intersecciones</p> <p>En el diagnóstico se detectaron 46 intersecciones conflictivas en las zonas urbanas y 20 intersecciones en carreteras, en ambos casos, las deficiencias se relacionan con la falta de señalamientos, los elementos de control de tránsito y el diseño geométrico que dificulta la interacción de los distintos</p>	

modos de transporte.

En el rediseño de las intersecciones deberán considerar las siguientes recomendaciones:

- Garantizar la visibilidad de todos los usuarios al realizar maniobras de incorporación y cruce.
- Minimizar la distancia de cruce entre un extremo y otro de la calle aprovechando la amplitud de las banquetas.
- Considerar los radios mínimos de los vehículos pesados permitiendo los giros.
- En todas las esquinas se colocarán rampas peatonales correspondientes a las líneas de deseo peatonal.
- En los casos en los que no se pueda intervenir las esquinas, la ubicación de las rampas debe ser lo más próximo a la esquina librando el radio de la guarnición.
- En cruces perpendiculares, las rampas en ambos extremos de la calle deben estar alineadas entre sí.

En cruces en diagonal, colocar las rampas preferentemente en el eje de la banqueta, siguiendo la línea de deseo peatonal.

En todos los casos, colocar franjas de advertencia indicando el límite entre la banqueta y el arroyo vehicular cuando ambos se encuentren al mismo nivel.

Para los cruces de las vialidades primarias, colocar bolardos en las esquinas, los cuales tendrán una distancia libre de entre 1.5 y 1.8 metros, además se instalará pavimento táctil de advertencia en los extremos de la rampa.

Correcta señalización horizontal y vertical.

5. Construcción y modernización de libramientos y distribuidores viales

Construcción de libramientos carreteros que agilicen el tránsito de vehículos de largo itinerario evitando su interacción con transporte público, ciclistas, peatones y otros vehículos particulares, permitiendo la movilidad hacia y desde cabeceras municipales.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Permanente Corto plazo (1-2 años) Mediano plazo (3-8 años)
-------------------------------------------	-----------	------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

3.8 *Prevención del delito*

Estrategia 3.8	Prevención del delito
Propósito de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducir las tasas de delitos contra las mujeres, en particular el abuso sexual y la violación que representan 80% del total de los delitos contra las mujeres en la ZM. ● Generar los mecanismos de coordinación que permitan una mejor actuación de las instituciones encargadas de la seguridad dentro de la ZMPT, a través de la dotación de equipamiento y capacitación.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala ● Domingo Arenas, Tlaltenango, San Lorenzo Axocomanitla, San Juan Huactzinco y Santa Ana Nopalucan

	<ul style="list-style-type: none"> ● Corredores de transporte público. ● Espacios públicos metropolitanos. ● Equipamiento relacionado con las labores de cuidados (salud, educación y abasto)
<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana ● Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano ● Instituto Nacional de las Mujeres ● Comisión Nacional de Derechos Humanos <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Infraestructura (Puebla) ● Secretaría de Salud (Puebla) ● Secretaría de Educación (Puebla) ● Secretaría de Cultura (Puebla) ● Secretaría de Bienestar (Puebla) ● Secretaría de Seguridad Pública (Puebla) ● Secretaría de Movilidad y Transporte (Puebla) ● Instituto Poblano de la Mujer ● Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala ● Secretaría de Infraestructura (Tlaxcala) ● Secretaría de Salud (Tlaxcala) ● Secretaría de Planeación y Finanzas (Tlaxcala) ● Instituto Estatal de la Mujer de Tlaxcala ● Secretaría de Seguridad Ciudadana de Tlaxcala ● Secretaría de Cultura (Tlaxcala) ● Comisión Estatal de Derechos Humanos (Puebla) ● Comisión Estatal de Derechos Humanos (Tlaxcala) <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas ● Direcciones de seguridad pública municipal
<p>Líneas de acción</p>	
<p>Línea de acción 3.8.1</p>	<p>Mejoramiento de la seguridad con enfoque de género</p>
<p>1. Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos (albergues, apoyo psicológico, jurídico y de salud). Dotar aquellos municipios que han mostrado, de acuerdo con los datos oficiales, un crecimiento sostenido de delitos de género, de centros de atención</p>	

a víctimas que incluyan atención legal y psicológica, así como centros de salud de diagnóstico temprano para la mujer; el enfoque de género debe permear dentro del Programa.

Estas acciones se deben enmarcar en la elaboración de un Plan de Acción Comunitaria en donde participen diversos actores sociales: autoridades municipales y estatales, cuerpos de policía, vecinos y vecinas, organizaciones de la sociedad civil y actores sociales relevantes (personas de la academia, el activismo, u otros).

2. Corredores seguros para mujeres

Uno de los espacios en donde la ciudadanía y en especial las mujeres se sienten más inseguros es en el transporte público, por lo que se plantea el diseño de rutas de transporte metropolitano con sistemas de seguridad para mujeres en estaciones y unidades de transporte, asimismo, la calle deberá contar con un diseño seguro que permita una buena iluminación y la colocación de botones de pánico.

Algunas investigaciones revelan que la movilidad urbana se ha realizado privilegiando sistemas que responden a un modelo de masculinidad hegemónica, priorizando los desplazamientos lineales por motivo laboral y el vehículo motorizado privado. Estos sistemas de movilidad no han tenido en cuenta los vínculos entre las diferentes actividades de la vida cotidiana que crean redes complejas de desplazamientos, ni los vínculos con el entorno, contribuyendo a una crisis ambiental, energética y de cuidados a nivel global (CAF, 2021)⁵³.

Es por ello por lo que para el desarrollo de acciones particulares se plantea la aplicación de encuestas en el transporte público, para reconocer las necesidades y la realidad a la que se enfrentan las mujeres de manera cotidiana en el transporte público sobre todo visibilizar las experiencias de violencia, también se requieren estudios específicos que evalúen la factibilidad para el desarrollo de rutas exclusivas para mujeres de acuerdo con sus actividades y con horarios extendidos.

3. Divulgación sobre violencia de género

El acceso a la información resulta ser una estrategia que permite que la ciudadanía reconozca la importancia del problema de la violencia contra las mujeres como un problema estructural dentro de la sociedad mexicana, por lo que se propone el diseño de campañas de difusión en diferentes medios de comunicación, de cómo prevenir y erradicar la violencia contra las mujeres. Para ello se deberán diseñar, elaborar y distribuir material educativo, manuales para colegios y otros grupos y asociaciones civiles, así como para servidores públicos.

Otro componente importante tiene que ver con promover la denuncia y que las víctimas reciban atención en tiempo real, para ello se propone desarrollar aplicaciones de smartphones o a través de mensajes (sms) que permitan a las mujeres tener un espacio de atención directo y sensible a sus necesidades. A través de estas aplicaciones se pueden reportar problemas como falta de iluminación o mala calidad de esta, aceras dañadas o bloqueadas, etc.; mientras las usuarias se movilizan pueden acceder a la información para ver ubicaciones seguras e inseguras y planear sus rutas de acuerdo con esto.

4. Espacios públicos para todas y todos

La importancia de reconocer la perspectiva de género en la creación o desarrollo de espacios públicos contribuye a formular posibles soluciones a las violencias en contra de mujeres y niñas, atendiendo a la diversidad, de maneras de experimentar, apreciar, reconocer y apropiarse de éstos. Una de las bases para la realización exitosa de proyectos para la construcción y recuperación de espacios públicos con perspectiva de género, es la organización

⁵³ Ortiz Escalante, S., Ciocchetto, A., Fonseca, M., Casanovas, R., & Valdivia, B. (2021). Movilidad cotidiana con perspectiva de género. Guía metodológica. Caracas: CAF. Retrieved from <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1725>

de los distintos actores, esta organización debe además generar vínculos con otras organizaciones de la sociedad civil, de manera que se logre conformar una estructura clara y consensuada, donde se definen los papeles de cada una ellas, se debe de involucrar a todos los actores relacionados con ellos, por medio de la representatividad de niñas, adolescentes y mujeres; y debe fomentarse la creación de espacios que sirvan como canales de comunicación para encontrar y consensuar soluciones que les favorezcan de manera equitativa.⁵⁴

Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano, inseguridad, movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
--------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------

Línea de acción 3.8.2	Fomento al enfoque de cuidados		
------------------------------	---------------------------------------	--	--

Establecer un Sistema Integral de Cuidados que a través de acciones y la instalación de equipamientos permita reducir la violencia y desigualdad de género en materia de cuidados, la cual dificulta el pleno desarrollo de las mujeres.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Urbano Seguridad	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)
--------------------------------------------------	------------------	-------------------------------------------------	--------------------------

Línea de acción 3.8.3	Coordinación interestatal e intermunicipal para la mejora de la seguridad		
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--	--

1. Coordinación para la vigilancia y seguridad interestatal e intermunicipal
 Coordinar esfuerzos y crear mecanismos de comunicación eficientes para implementar estrategias de seguridad metropolitana, a través de:

- Establecer convenios intermunicipales e interestatales que amplíen la jurisdicción de los cuerpos policiacos en zonas estratégicas.
- Consolidar mecanismos de comunicación eficientes.
- Localizar puntos de riesgo en los que sea necesario aumentar la seguridad, poner casetas de vigilancia o crear corredores seguros.
- Construir manuales y reglamentos que involucren a toda la Zona Metropolitana.
- Elaboración de Programa de Seguridad Metropolitano.

2. Desarrollo de Complejo Metropolitano de Seguridad Pública (C5)
 Ambos estados ya cuentan con un C4 y dentro de la agenda de Tlaxcala existe ya se iniciaron las obras para la construcción del C5 de carácter metropolitano que permita generar información en materia de seguridad pública, y de otro tipo de emergencias como médicas, de movilidad, de medio ambiente y protección civil, se plantea dar seguimiento y conclusión a la obra.
 Se espera con este centro contar con la información de delitos de manera puntual que permita llevar a cabo análisis espaciales del comportamiento del delito y plantear acciones concretas desde el espacio público.

3. Capacitación homologada del cuerpo policial
 Se requiere nivelar los conocimientos del cuerpo policiaco de la Zona Metropolitana y dotarlos de herramientas para que brinden una mejor atención con estrategias jurídicas efectivas. Asimismo, es importante la conformación de una academia metropolitana que capacite a todo el cuerpo policial, con un período de servicio social donde se pueda monitorear el desempeño de las y los futuros oficiales, implementando efectivamente controles de confianza.

⁵⁴ Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU), (2021), Activación con perspectiva de género. Guía para aprovechamiento y operación de equipamientos urbanos y espacios públicos. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/activacion-con-perspectiva-de-genero>

Ámbito de actuación de la línea de acción	Seguridad	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1-2 años)
-------------------------------------------	-----------	------------------------------------------	------------------------

Eje 4. Desarrollo sustentable, equitativo y resiliente

4.1 Preservación de las áreas con valor ambiental

Estrategia 4.1	Preservación de las áreas con valor ambiental
Propósito de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Ejercer una gestión efectiva del uso del suelo urbano a través de instrumentos para la conservación de las áreas con valor ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Sitio RAMSAR, Reservas Ecológicas y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación), en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala. Respetar las ANP y áreas con valor ambiental, evitando la expansión de asentamientos humanos en zonas protegidas y fomentando el valor ambiental de la fauna y flora y su paisaje. Así como el manejo integral sustentable de los recursos forestales con un enfoque ecosistémico. Establecer convenios o estrategias de coordinación intermunicipales, con la finalidad de abordar problemas y objetivos comunes en materia ambiental.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Direcciones de Medio Ambiente de cada municipio IMPLAN de Puebla
Líneas de acción	
Línea de acción 4.1.1	Protección y conservación de las áreas con valor ambiental

- Actualización o en su caso elaboración de los Planes de Manejo de las áreas con valor ambiental.
- Realizar los estudios y análisis pertinentes para la declaratoria de nuevas áreas naturales protegidas, para mantener la representatividad de los ecosistemas metropolitanos y su biodiversidad, asegurando la provisión de sus servicios ambientales mediante su conservación y manejo sustentable, fomentando el desarrollo de actividades productivas, con criterios de inclusión y equidad, y sustentabilidad. Diseñar esquemas de conservación distintos que permitan mantener y/o mejorar la representatividad de especies en las áreas con valor ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Sitio RAMSAR, Reservas Ecológicas y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación), como el pago por servicios ecosistémicos, áreas voluntarias para la conservación y manejo forestal comunitario.
- Proteger la zona de La Calera y el corredor biológico que se encuentra situado ya que se encuentra en un punto estratégico para la conectividad con otras áreas naturales protegidas existentes en la zona como el Parque Nacional La Malinche, Reserva Estatal Flor del Bosque, Parque Estatal Humedal de Valsequillo y la Reserva Estatal El Tentzo.
- Recuperar la conectividad de los ecosistemas para incrementar la representatividad, logrando con ello incidir en las pautas de sustentabilidad, a partir del manejo integrado de paisajes.
- Fomentar la diversificación de actividades productivas sustentables e incrementar el valor de los productos o servicios ofrecidos en las Áreas Naturales Protegidas, Sitio RAMSAR, Reservas Ecológicas y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.
- En el caso del Sitio RAMSAR, se propone el de hacer sustentable la pesca, así como la promoción sustentable de la acuicultura.
- Fomentar que los distintos instrumentos de planeación y programas gubernamentales sean concordantes con la conservación de las áreas con valor ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Sitio RAMSAR, Reservas Ecológicas y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación) y procuren la disminución de la vulnerabilidad de esos territorios (conservar, armonizar, reconvertir, restaurar los ecosistemas, así como mejorar la calidad de vida de los pobladores).
- Reforestación a nivel metropolitano para evitar la erosión de los suelos productores, con la finalidad de propiciar la infiltración del agua a los mantos acuíferos y mejorar la calidad del aire.
- Las zonas de influencia de las áreas con valor ambiental requieren ser definidas y entendidas como un espacio institucional de atención coordinada, de confluencia pública, privada y social.
- Fortalecer el conocimiento científico actualizado, sistemas de monitoreo y evaluación eficaces, para tomar decisiones acertadas, en un contexto metropolitano.
- Proteger a las comunidades que resguardan las áreas naturales, así como contar con mecanismos de denuncia para aquellos que saquean los recursos naturales como recursos maderables, flora y fauna endémica o en peligro de extinción.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 4.1.2	Preservación de los usos de suelo en áreas colindantes a las áreas con valor ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar a través de los diferentes instrumentos de planeación territorial que los usos de suelo -agrícola, pecuario, y forestal- de las zonas colindantes a las áreas de valor ambiental se expandan hacia las zonas con valor ambiental, de tal manera, que se genere una política de conservación y manejo adecuado de los usos de suelo. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a través de los diferentes instrumentos ambientales las áreas que por su valor agrícola deben ser conservadas y delimitadas. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)

4.2 Sistema Metropolitano del Agua

Estrategia 4.2	Sistema Metropolitano del Agua
Propósito de la estrategia	<p>La estrategia se orienta a restablecer, preservar y buscar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hídricos de la cuenca y acuíferos a través de un manejo sustentable y coordinado con la participación de la ciudadanía, las instituciones y los órdenes de gobierno.</p> <p>Este sistema deberá estar operado como un organismo público descentralizado o a través de las instancias de gobernanza para que cuente con una personalidad jurídica y patrimonio propio que integre un sistema regulador y supervisor del a conservación, administración, buen uso, saneamiento (que integre la estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del río Atoyac), crecimiento y desarrollo de la infraestructura del sistema.</p> <p>Este ente deberá estructurar y vigilar la explotación, captación, conducción, distribución y disposición final de agua destinada a la prestación de servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales, aguas de reúso, saneamiento y disposición final de las aguas a nivel metropolitano con representaciones y atención en las centralidades de la ZMPT.</p> <p>La organización al interior de esta figura deberá ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Vigilada por consejeros ciudadanos por un periodo de tiempo que no coincida con los tiempos gubernamentales, será un título honorario lo que establecerá que no recibirá remuneración económica por sus funciones. b. Supervisada para una adecuada prestación de servicios proporcionados por terceros que administren, operen o usen las instalaciones del sistema. c. Estar presente en la autorización de la política tarifaria con base en las leyes y reglamentos municipales y estatales, para un cobro adecuado y unificado de los servicios, con transparencia, equidad y a favor de las poblaciones vulnerables. <p>Vigilar y autorizar la estimación de ingresos anuales, presupuesto anual, planes y programas operativos anuales, cuentas patrimoniales, rendición de informes y cuentas.</p>
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala • Cuerpos de agua de la cuenca

<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Comisión Nacional del Agua, CONAGUA • Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT • Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (Puebla). • Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala • Comisión Estatal de Aguas de Tlaxcala. • Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla. • Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV), Tlaxcala. • Servicios Integrales para el Tratamiento de Aguas Residuales del Estado de Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas • Direcciones de Medio Ambiente • IMPLAN de Puebla • Organismos Operadores del Agua Potable y Alcantarillado Municipales
	<p>Líneas de acción</p>
<p>Línea de acción 4.2.1</p>	<p>Recarga de acuíferos</p>
<p>Establecer un sistema de recarga controlada de acuífero, esta propuesta pretende introducir agua dentro de los acuíferos por medio de estructuras como pozos de inyección, embalses de infiltración y galerías o pozos de tormentas de agua que proviene principalmente de lluvia, agua residual tratada, ríos u otros acuíferos.</p> <p>Estas acciones son parte de una herramienta de gestión del agua subterráneas, tienen la capacidad de reestablecer la presión de acuíferos sobreexplotados, reducir la intrusión salada o fenómenos de subsidencia en los suelos de la ZMPT. Esto permitirá aumentar los caudales de extracción, pero forma parte de un conjunto de medidas de control de extracción y restablecimiento del balance hídrico subterráneo. Parte las acciones específicas para esta línea de acción podemos incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de pozos de tormentas en la parte baja de la cuenca. • Calles urbanas permeables. • Aguas residuales disponibles para tratar e infiltrar. • Sustitución de pozos agrícolas por agua tratada. • Construcción de almacenamiento de agua pluvial (jaguey) y sistemas de riego por gravedad. • Construcción de lagunas de infiltración. • Pozos para la inyección de aguas tratadas. • Aguas pluviales disponibles para procesos de recarga. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Terraceo, represas y reforestación. • Actualización del reglamento de construcción que indique la separación de las aguas residuales de las pluviales e incorpore un área mínima permeable por predio. • Decretos de protección y servidumbres ambientales para conservar los usos agrícolas del suelo con apego a lo establecido en las leyes y normas ambientales y ecológicas estatales y ambientales. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto, mediano y largo plazo (permanente)
Línea de acción 4.2.2	Dotación y abasto de agua para la zona metropolitana		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un Plan Integral Metropolitano de Agua y Saneamiento con enfoque de cuenca • Incentivar acciones que permitan mejorar las condiciones de la cuenca y los acuíferos, con la finalidad de aumentar la capacidad de provisión de servicios hidrológicos. • Programa para la rehabilitación metropolitana sustentable de los cuerpos de agua. • Implementación de métodos de recarga artificial de los acuíferos. • Atención a los requerimientos de infraestructura hidráulica para hacer frente a las necesidades presentes y futuras. • Desarrollo de sistemas de manejo de agua basados en los ecosistemas y ciclos del agua para infiltrar, almacenar, evaporar, retener y conducir agua pluvial de forma complementaria a la red de alcantarillado y a los pozos de absorción en la ocurrencia tanto de lluvias ordinarias como lluvias extremas. • Construcción de infraestructura azul y verde para la zona metropolitana. • Implementación de programas que promuevan medidas de ahorro y reúso del agua, así como cambios en las tarifas de cobro a la población para un mejor aprovechamiento del recurso. • Promoción de la participación del sector privado y las instituciones académicas para el desarrollo de nuevas tecnologías en sistemas de captación, tratamiento de aguas residuales, uso de agua pluvial, etc. • Disminuir la dotación de agua a 80 l/hab/día, buscando hacer un uso más eficiente del recurso. • Se deberá regular el uso y dotación de agua a las industrias que deberá ser determinada por su tipo de actividad y aquellas que se encuentren localizadas en zonas de carácter urbano, las dotaciones de agua industrial se realizarán preferentemente atendiendo al número de empleos generados por la industria⁵⁵ y de la superficie ocupada por la misma, las dotaciones suelen oscilar entre 1,5 l/s/ha o 4.000 m³/ha/año. Fortalecimiento del sistema financiero del agua para focalizar inversiones en zonas y grupos de atención prioritaria. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto, mediano y largo plazo (permanente)
Línea de acción 4.2.3	Control, vigilancia y monitoreo de los cuerpos de agua en la cuenca		

⁵⁵ $V = (E \text{ ó } S \text{ ó } P) \times Dind \times 365 \times 10^{-6}$, Donde: V: Demanda industrial de agua, en hm³/año. E: número de empleos. S: superficie de la industria, en ha. P: producción de la industria, en m³/día o T/día. Dind: dotación, en m³/empleado/día, m³/ha/día o m³/unidad de producción

- Establecer una Comisión Ambiental Metropolitana para dar seguimiento a las acciones de gestión integral del agua.
- Reducción y control de la contaminación para evitar el deterioro de cuerpos de agua y sus impactos en la salud.
- Identificación de los sitios de descarga de agua residual, así como lugares de aprovechamiento inadecuado del recurso hídrico, con el fin de conformar una base de datos que contribuya al conocimiento de la problemática.
- Monitoreo continuo de las condiciones de la calidad de agua, para compararlos con los límites establecidos en la NOM-SEMARNAT-001-1996 debido a que las actividades antropogénicas producen desechos de calidad diferenciable.
- Adecuado manejo de las zonas de captación, de recarga de acuíferos, protección de pozos, amortiguamiento y reserva, evitando la instalación y consolidación de los asentamientos humanos.
- Protección de la disponibilidad de agua en la cuenca y acuífero para la implementación del derecho humano al agua, a través de la aplicación de programas de manejo.
- Abatimiento del rezago en el acceso al agua potable y al saneamiento para elevar el bienestar en la Zona Metropolitana.
- Construcción, mantenimiento y limpieza de colectores marginales de los ríos Alseseca, Zahuapan y Atoyac de manera prioritaria.
- Implementación de pozos de absorción y jardines de lluvia en puntos estratégicos para la mitigación de inundaciones y recarga de mantos acuíferos.
- Rehabilitación de zanjas y liberación de cauces naturales para limitar las inundaciones y el arrastre errático de los sedimentos.
- Fortalecimiento de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento municipal, a fin de asegurar servicios de calidad a la población.
- Promoción de la participación ciudadana a fin de garantizar la inclusión en la gestión del agua.
- Seguimiento a la atención de la recomendación 10/2017 de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, con la implementación del Programa de Acciones para el Saneamiento de la cuenca del Alto Atoyac⁵⁶.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto, mediano y largo plazo (permanente)
Línea de acción 4.2.4	Planeación Integral de los Sistemas Hidráulicos y Sanitarios		
<ul style="list-style-type: none"> ● Formular, administrar y consolidar el desarrollo integral de la planificación hidráulica y sanitaria de la ZMPT, esta planeación deberá ser competencia del Sistema Metropolitano de Agua como el ente regulador de los sistemas hidráulicos y sanitarios. ● Se deben actualizar y homologar los programas con componentes de infraestructura hidráulica y sanitaria. ● Realizar estudios, proyectos e investigaciones relacionados con los recursos hídricos en colaboración con las instancias federales, estatales, educativas y de investigación. ● Apoyar a las unidades administrativas competentes en la integración de los programas de desarrollo urbano, que permitan emitir opinión respecto a la factibilidad de prestación de servicios hidráulicos para proyectos de nuevas edificaciones y otras modificaciones. ● Actualización de los reglamentos de construcción, leyes y normas pertinentes. 			

⁵⁶ Actualmente se cuenta con un Grupo de Trabajo Interinstitucional para el Saneamiento del Alto Atoyac, que tiene como fin atender la recomendación 10/2017 de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), la Conagua tiene un avance global del 87.4% en la implementación del Programa de Acciones para el Saneamiento (PAS) de la cuenca del Alto Atoyac, de las 38 que fueron programadas en 2021. Fuente: <https://www.gob.mx/conagua/prensa/conagua-avanza-en-la-implementacion-del-programa-de-acciones-para-el-saneamiento-de-la-cuenca-del-alto-atoyac>

<ul style="list-style-type: none"> ● Implementación de estrategias de comunicación para fomentar un adecuado uso del agua en la Zona Metropolitana con participación de la ciudadanía, con miras a un cambio en la cultura acerca de las prácticas de utilización del agua, entre ellas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Creación de canales de comunicación con el fin de unificar a las entidades estatales de la ZMPT en pro del mejoramiento ambiental que puede crear prácticas sociales que contribuyan al ahorro del agua. ○ Creación de programas en los medios de comunicación municipales y estatales con el fin de educar a la población metropolitana para que ésta tenga una pedagogía ambiental en aras de fortalecer vínculos sociales para fomentar el ahorro del agua. ○ Creación de redes sociales como, página web, canal de YouTube, plataformas de comunicación digital, con el fin de impulsar en lo digital un ahorro del agua en la población metropolitana para establecer prácticas positivas de ahorro del agua en la población joven y en audiencias indiferentes ante la problemática de la contaminación de sus recursos hídricos. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental Infraestructura Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)
Línea de acción 4.2.4	Manejo sustentable del recurso hídrico		
<ul style="list-style-type: none"> ● Concientizar a los ciudadanos sobre un uso responsable y ahorro del recurso hídrico, a través de establecer campañas de difusión y participación social ● Definir cambios normativos y una armonización legislativa que contemple la obligatoriedad de la recolección de agua de lluvia para diferentes usos y actividades económicas ● Fomentar la agricultura eficiente a través de la implementación de tecnologías para la recolección de agua de lluvia y su reutilización en los procedimientos agrícolas. ● Captar y almacenar agua de lluvia para usos industriales ● Establecer planes de mejora de la infraestructura hídrica con la finalidad de evitar fugas de agua en los municipios conurbados. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental Infraestructura Gobernanza	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)

4.3 Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac

Estrategia 4.3	Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac
Propósito de la estrategia	<p>La estrategia se orienta a restablecer, preservar y buscar la integralidad del ciclo del agua a fin de garantizar los servicios hídricos de la cuenca y acuíferos, a través de un manejo sustentable y coordinado con la participación de la ciudadanía, las instituciones y los órdenes de gobierno.</p> <p>La estrategia se considera como de intervención prioritaria con una visión de cuenca y derivado del proceso de contaminación al que está expuesta, su saneamiento requiere de una recuperación y reestructuración a largo</p>

plazo que coordine diversas gestiones gubernamentales.

La estrategia se fundamenta en el respeto a los Derechos humanos fundamentales como:

- a. Derecho a un ambiente sano
- b. Derecho a la salud
- c. Derecho a un nivel de vida adecuado
- d. Derecho a saneamiento.

Se debe proponer un desarrollo colaborativo y con la propuesta de un sistema de gobernanza que incentive la participación foral de los sectores involucrados en la recuperación de la cuenca, con la participación e integración de grupos interdisciplinarios (comités técnicos) para que den seguimiento y vigilancia a todos los componentes de esta estrategia.

La gobernanza debe ser un eje central de esta propuesta para un seguimiento, evaluación constante y permanente, la rendición de cuenta y la convocatoria de los actores pertinentes como para que la estrategia se mantenga como prioritaria.

Dentro de esta estrategia se deben hacer las vinculaciones con otros temas prioritarios como son:

Patrimonio natural

- Monitoreo permanente de la calidad del agua.
- Detección y clausura de tiraderos clandestinos de RSU.
- Manejo, conservación y respeto de ANP.
- Desarrollo de una herramienta digital de vigilancia, monitoreo y actualización del estatus de la ribera del río.

Equipamiento y servicios

- Construcción y rehabilitación de planta de tratamiento de agua residual.
- Puesta en marcha a la máxima capacidad de las PTAR actuales con mantenimiento y vigilancia constante.

Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala Sana

- Tamizaje y atención médica a población vulnerable por consumo y exposición prolongada del agua contaminada.
- Sistematización de información en el registro estatal de enfermedades crónicas renales.

Desarrollo Económico

- Reconversiones productivas de terrenos baldíos aledaños a la ribera del río.
- Sustitución de agroquímicos en la ZMPT.
- Compromiso de las empresas al tratamiento del agua antes de regresarla al caudal (con base en las especificaciones de la SEMARNAT).

	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos verde y fomento de modelos sustentables de producción. • Capacitación y apoyo a financiamiento de cultivos agroecológicos. <p>Asimismo, dicha estrategia contempla la vinculación con el Programa de Acciones para el Saneamiento del Río Atoyac (PAS).</p>
<p>Localización de las intervenciones de la línea de acción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala • Cuerpos de agua de la Cuenca (Río Atoyac, Zahuapan, Alseseca, entre otros)
<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CONAGUA • SEMARNAT • PROFEPA <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (Puebla). • Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala • Comisión Estatal de Aguas de Tlaxcala. • Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla. • Centro de Servicios Integrales para el Tratamiento de Aguas Residuales del Estado de Tlaxcala. • <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas • IMPLAN de Puebla • Organismos Operadores del Agua Municipales • Comité de Lluvias del municipio de Puebla • Comités municipales relacionados
<p>Líneas de acción</p>	
<p>Línea de acción 4.3.1</p>	<p>Remediación y saneamiento integral de la cuenca del Río Atoyac</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca retomando los alcances logrados con el Programa de Acciones para el Saneamiento del Río Atoyac (PAS). <ul style="list-style-type: none"> • Fase I. Diagnóstico de la situación y definición de acciones prioritarias. • Fase II. Remediación de los niveles de contaminación hídrica. • Fase III. Implementación del Sistema de Saneamiento Integral Metropolitano (SSIM) • Sistema de Saneamiento Integral Metropolitano (SSIM) <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Programa de Saneamiento Integral Metropolitano. • Modernización y establecimiento de un sistema de plantas de tratamiento de aguas residuales. 	

<ul style="list-style-type: none"> Ampliación y modernización de la red de infraestructura sanitaria en los municipios que conforman la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, definiendo prioridades en razón del tamaño de las descargas. Establecimiento de plazos de saneamiento por tramos del cauce, definición de recursos y acciones que cada institución deberá realizar. Monitoreo y control de descargas residuales a los ríos y afluentes del Río Atoyac, Zahuapan y Alseseca. A través de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano se establecerán acciones de coordinación con el sector industrial -en específico con las industrias que se ubican en las inmediaciones del Río Atoyac y del río Alseseca, con la finalidad de que se generen acciones de participación público-privadas que aporten al saneamiento del río y a la verificación del cumplimiento de la normatividad para evitar que se continúe con descargas de contaminantes al Río Atoyac y sus afluentes. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Remediación ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años) Mediano plazo (3-8 años) Largo plazo (más de 10 años)
Línea de acción 4.3.2	Coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac, Zahuapan y Alseseca y sus afluentes		
<ul style="list-style-type: none"> Protocolo para el fortalecimiento de la coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac, Zahuapan y del Alseseca, así como el seguimiento al PAS. Establecimiento de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano como responsable de las gestiones y coordinación entre las diferentes instancias de los tres órdenes de gobierno. Promoción de una contraloría social metropolitana que se encargue de la verificación de los avances y de su vinculación con la sociedad civil. Seguimiento puntual al monitoreo de contaminantes para en su caso aplicar sanciones graves a las industrias y/o ayuntamientos que realicen descargas contaminantes. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Remediación ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 4.3.3	Adecuaciones legislativas para fomentar el saneamiento del Río Atoyac y sus afluentes		
<ul style="list-style-type: none"> Realizar una revisión de los marcos normativos que implican el correcto manejo de las aguas provenientes del Río Atoyac y sus afluentes Actualización de la normatividad relativa a descargas de aguas residuales Programa de Mejora Regulatoria hídrica Crear un consejo de cuenca del Alto Atoyac Elaboración del reglamento metropolitano de descargas residuales y su tratamiento 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Remediación ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)

4.4 Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos

Estrategia 4.4	Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos
Propósito de la estrategia	La estrategia se orienta a establecer un sistema metropolitano para el manejo adecuado de los residuos sólidos.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) • Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) • Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla • Dirección de Gestión de Residuos • Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala • Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Direcciones de servicios públicos de los 39 municipios que conforman la zona metropolitana • IMPLAN Puebla
Líneas de acción	
Línea de acción 4.4.1	Diseño e implementación del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos
<p>1. Diseño e implementación:</p> <p>Diseñar mecanismos de coordinación municipal liderados por la Comisión Metropolitana para garantizar el adecuado manejo de los residuos sólidos.</p> <p>Establecer los planes de manejo de residuos sólidos de todos los municipios que conforman la región.</p> <p>Gestionar recursos económicos federales y de organismos internacionales necesarios para la implementación del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos.</p> <p>Lograr alianzas público privadas para el establecimiento de las diferentes unidades que conforman el sistema.</p> <p>Incentivar la participación municipal en la modernización del parque vehicular de recolección de basura, así como en la instalación de plantas recicladoras.</p> <p>Incentivar el modelo de economía circular para aprovechar de mejor forma los recursos, promoviendo la reducción en la generación de desechos de la zona metropolitana.</p>	

2. Definir la factibilidad técnico-económica para el establecimiento del sistema

Diagnóstico preciso de la situación presente en la Zona Metropolitana del manejo de los residuos.

Estudio costo-beneficio para identificar la viabilidad de la instalación de una red de plantas WTE. Se busca que estas plantas incluyan el manejo de los residuos para facilitar la conversión de residuos orgánicos en energía. Esta red de plantas WTE deberán promover la adecuada gestión de los residuos sólidos orgánicos para generar biocombustibles y lograr la generación de energías alternativas.

El estudio de factibilidad deberá identificar la ubicación de las estaciones de transferencia y las plantas de selección, así como los sitios de disposición final, basándose en las diferentes normatividades establecidas por la SEMARNAT.

3. Diseño e implementación de la estrategia de comunicación social para la separación de residuos

Implementar campañas sobre las 7R (rediseño, reducir, reutilizar, reparar -renovar, recuperar y reciclar). Dar a conocer la importancia de la reducción en la generación de residuos, del reciclaje y la reutilización a través de campañas y talleres en colegios, espacios públicos y medios de comunicación masiva.

Fomentar el proyecto de separación de residuos sólidos en las fuentes de origen, así como la recolección selectiva de acuerdo con el tipo de residuo para facilitar los procesos de separación y reciclaje.

4. Manejo especial de los residuos sólidos industriales

La Comisión Metropolitana implementarán en coordinación con las autoridades, acciones de verificación en las zonas industriales para garantizar que los residuos que produce la industria sean manejados correctamente.

Se diseñará una estrategia de manejo de residuos industriales, garantizando que los procesos de acumulación y almacenamiento; transporte y disposición final de este tipo de residuos sea manejado adecuadamente sobre todo aquellos que son tóxicos o peligros.

El diseño de esta estrategia y la instalación de la infraestructura y equipamiento necesario podrá ser realizado en coparticipación pública – privada.

Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto y mediano plazo (1-8 años)
-------------------------------------------	-----------	------------------------------------------	----------------------------------

4.5 Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos en la metrópoli

Estrategia 4.5	Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos en la metrópoli
Propósito de la estrategia	Fortalecer las áreas de protección civil de los municipios que conforman la zona metropolitana y transformar su visión reactiva a una preventiva, que logre controlar la expansión de los asentamientos humanos en zonas de riesgo y fomentar la capacitación de la población para elevar su resiliencia.

<p>Localización de las intervenciones de la línea de acción</p>	<p>Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala</p>
<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación Nacional de Protección Civil ● Sistema Nacional de Protección Civil ● Centro Nacional de Prevención de Desastres <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coordinación General de Protección Civil del Estado de Puebla ● Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Direcciones y/o áreas de protección civil municipal ● IMPLAN Puebla ● Direcciones y/o de desarrollo urbano ● Direcciones y/o de obras públicas ● Direcciones y/o de servicios de emergencia
<p>Líneas de acción</p>	
<p>Línea de acción 4.5.1</p>	<p>Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Modernizar, fortalecer y capacitar al personal de las áreas municipales de protección civil. ● Establecer protocolos de coordinación metropolitana para la atención de las emergencias mayores. ● Elaborar mecanismos de coordinación metropolitana y gobernanza específicos para la reducción de riesgos y resiliencia. ● Establecer procedimientos que certifiquen a los responsables de protección civil para elevar las capacidades de los funcionarios públicos y su profesionalización. ● Elaborar normativas concurrentes en materia de Gestión Integral de Riesgos en ambas entidades. ● Actualizar normatividades locales y reglamentos de construcción acorde con los fenómenos naturales y antrópicos presentes en el territorio metropolitano. ● Vincular los instrumentos de planeación (programas de ordenamiento territorial, programas municipales y parciales de desarrollo urbano) con los atlas de riesgos para evitar la expansión de los asentamientos humanos en zonas de riesgo. ● Fomentar que las áreas de protección civil municipal opinen sobre los cambios de usos de suelo y nuevas construcciones tomando como base para la autorización que las zonas a utilizar no se encuentren en áreas de peligro alto o muy alto. ● Establecer un marco normativo municipal y metropolitano en apego a la Ley General de Protección Civil y a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, que sancione aquellas edificaciones que se construyan en zonas de riesgo. ● Establecer una Procuraduría Territorial Metropolitana que establezca sanciones para aquellos que ocupen zonas de riesgo no mitigable y que sea la encargada de verificar que dichas áreas no sean ocupadas, para evitar la expansión de los asentamientos humanos hacia zonas no aptas. 	

Ámbito de actuación de la línea de acción	GIR	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 4.5.2	Innovación y modernización para la reducción de riesgos de desastres		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Atlas de Riesgos Metropolitano, incluyendo un análisis preciso de los diferentes fenómenos naturales y antrópicos. En dicho estudio se deberá incluir la elaboración de mapas de riesgos comunitarios y el análisis de los riesgos derivados de los diferentes escenarios de cambio climático. • Establecer un sistema metropolitano de alertamiento multi-amenaza. • Impulsar en universidades y colegios la especialización en gestión integral de riesgos y protección civil para lograr contar con más especialistas locales en el tema. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	GIR	Horizonte temporal de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 4.5.3	Transformación, capacitación y fortalecimiento institucional y social para la resiliencia		
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la resiliencia institucional a través de la elaboración del Programa de Continuidad de Operaciones en cada institución, esto permitirá que las instituciones públicas estén mejor preparadas ante el impacto de los diferentes fenómenos. • Realizar talleres de GIR en los diferentes sectores de la comunidad. • Crear comités vecinales de Gestión Integral de Riesgos para lograr una mayor difusión de las acciones de GIR y Resiliencia. • Impulsar campañas de difusión relacionadas con la reducción de riesgos entre los diferentes sectores económicos. • Realizar talleres de capacitación en GIR y Resiliencia a las autoridades locales para que se sensibilicen con el tema y la toma de decisiones esté basada en la reducción de riesgos. • Fomentar la resiliencia urbana a través del cálculo del perfil de resiliencia urbana. • Establecer talleres de GIR y Resiliencia para mujeres para fortalecer la capacidad de respuesta ante las emergencias y desastres en el entorno familiar. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	GIR	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)

4.6 Fomento de la conservación, mitigación y adaptación ambiental para disminuir los efectos del cambio climático

Estrategia 4.6	Fomento de la conservación, mitigación y adaptación ambiental para disminuir los efectos del cambio climático
Propósito de la estrategia	Realizar acciones coordinadas en favor de la conservación ambiental, con la finalidad de reducir emisiones de contaminantes climáticos. Así como, disminuir la vulnerabilidad de la población e incrementar sus niveles de adaptación al cambio climático.

	<p>Se debe reestablecer la conservación de la biodiversidad, disminución de inundaciones, control de escorrentías, manejo de drenaje, aumento y mejoramiento de áreas verdes y espacios públicos y creación de empleo. Estos objetivos establecen un campo de acción para contribuir a la mitigación de riesgos y de esta manera contribuir a la resiliencia hídrica en las zonas urbanas.</p> <p>Es necesario establecer un nivel de planeación y diseño estratégico de intervenciones enfocadas a: variables ambientales (clima, temperatura y precipitación, suelo, uso de suelo y vegetación, ANP, áreas verdes urbanas, existencia de espacios públicos); sociales (habitantes, área verde per cápita, habitabilidad, hacinamiento, densidad); riesgos (hidrometeorológicos, geológicos y químico-tecnológicos); así como los niveles de conectividad, accesibilidad y funcionalidad en la ZMPT.</p>
<p>Localización de las intervenciones de la línea de acción</p>	<p>Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala</p>
<p>Instancias responsables</p>	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ● Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) ● Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla ● Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● IMPLAN Puebla ● Direcciones de Medio Ambiente de cada municipio
<p>Líneas de acción</p>	
<p>Línea de acción 4.6.1</p>	<p>Acciones metropolitanas de mitigación</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Ampliación de la red de monitoreo de contaminantes atmosféricos en todos los municipios que conforman la Zona Metropolitana. ● Realizar inventarios metropolitanos precisos de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) ● Elaborar estimaciones metropolitanas de los Compuestos de Efecto Invernadero (CEI) ● A través de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano establecer acciones de verificación del cumplimiento de las normas ambientales en la industria. ● Incentivar acciones de capacitación en las zonas agrícolas para evitar prácticas que impactan el medio ambiente como (tumba, roza y quema). ● Establecer el programa de mejoramiento del transporte público metropolitano, en favor de reducir los niveles de emisiones de GEI. ● Recuperación de áreas verdes en función de la estrategia de cambio climático, mitigación de la contaminación y de la pérdida de suelo y zonas de riqueza biótica. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación a nivel municipal para evitar la erosión de los suelos y propiciar la infiltración del agua a los mantos acuíferos y mejorar la calidad del aire. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto plazo (1 -2 años)
Línea de acción 4.6.2	Coordinación metropolitana para elevar los procesos de adaptación al cambio climático		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar de forma coordinada el <i>Programa Metropolitano de Adaptación al Cambio Climático</i>, con el objetivo de establecer acciones que fortalezcan la conservación de las áreas con valor ambiental y sus zonas de influencia para reducir los efectos del cambio climático. • Impulsar procesos agrícolas variados en los 39 municipios metropolitanos para evitar la degradación de las tierras. • Impulsar programas de reforestación urbana, a través de los cuales se promueva la instalación de arbolado con especies adecuadas a las condiciones climáticas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad del aire y la disminución de islas de calor; se promoverá en espacios públicos y corredores verdes determinados por el programa. • Establecer acciones de reforestación en las áreas de valor ambiental. • Coordinación intermunicipal para la recuperación de áreas verdes, así como la adquisición y asignación de reservas territoriales para espacios públicos. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)
Línea de acción 4.6.3	Reducción de los impactos del cambio climático en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala		
<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar estudios para identificar reservorios y zonas potenciales de captura de carbono, mediante la estimación de balances de contenidos de carbono (terrestres y marinos). • Educación ambiental con todos los actores sociales para potenciar las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático. • Incorporar en los programas de manejo de las ANP, acciones que promuevan la captura y mantenimiento de carbono en ecosistemas terrestres. • Fortalecer el conocimiento científico en un contexto de cambio climático para potencializar las acciones de preservación y conservación. • Realizar monitoreo constante de las zonas con valor ambiental y forestal, a través de técnicas de percepción remota y sistemas de información geográfica, para identificar la situación en que se encuentran y su grado de preservación, con la finalidad de que las áreas encargadas de la preservación ambiental generen acciones para mejorar las condiciones de estas áreas. • Actuar de manera coordinada entre los distintos sectores y órdenes de gobierno, en los esfuerzos de adaptación y mitigación al cambio climático, en beneficio de los ecosistemas. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Ambiental	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano plazo (3-8 años)

Eje 5. Desarrollo pluricultural e incluyente

El eje 5 lo integran una estrategia enfocada al impulso del aprovechamiento del patrimonio natural, cultural, artístico y socio étnico como activo para el desarrollo económico y social local en la zona metropolitana, esta estrategia la conforman cuatro líneas de acción que a continuación se describen.

5.1 Impulso a la cultura, el turismo y el conocimiento

Estrategia 5.1	Impulso a la cultura, el turismo y el conocimiento
Propósito de la estrategia	Impulsar el aprovechamiento del patrimonio natural, cultural, artístico y socio étnico como activo para el desarrollo económico y social local en la zona metropolitana.
Localización de las intervenciones de la línea de acción	<ul style="list-style-type: none"> ● Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala ● Tlaxcala – Cuautlancingo- Juan C. Bonilla. ● Tlaxcala- San Martín Texmelucan- Puebla ● Nativitas- Tetlatlahuca- Zacualpan- San Juan Huactzinco- Zacatelco. ● Puebla, San Pedro Cholula, San Miguel del Milagro, Cacaxtla ● Barrios fundacionales de Puebla
Instancias responsables	<p><u>Gobierno Federal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) ● Secretaría de Turismo ● Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) <p><u>Gobierno del Estado:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretaría de Turismo de Puebla ● Secretaría de Turismo de Tlaxcala <p><u>Gobiernos municipales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secretarías o instancias relacionados con el turismo
Líneas de acción	
Línea de acción 5.1.1	Renovación y consolidación de corredores turísticos
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los corredores turísticos, Pueblos Mágicos, zonas de atracción natural, áreas de valor ambiental y zonas culturales, artísticas, gastronómicas y socio étnicas que tengan valor turístico para su desarrollo, esto de manera coordinada con la participación de la ciudadanía, las instituciones y los órdenes de gobierno. ● Impulsa y dar seguimiento al cuidado de los Barrios fundacionales de Puebla y pueblos mágicos de la Zona Metropolitana. ● Determinar las necesidades en términos de ampliación de mercados, infraestructura, estrategias de posicionamiento y difusión, coinversión con el sector privado, capacitación de prestadores de servicios e integración de cadenas productivas. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Incluir como parte de la agenda de la ZMPT el desarrollo turístico, con la finalidad de generar condiciones necesarias para llevar a cabo el proceso de planeación y gestión del turismo a partir de reconocer las potencialidades locales, actores involucrados e instancias participantes. • Impulso al desarrollo y creación de empresas y servicios del sector turístico, para el fortalecimiento de esta actividad en los principales corredores y zonas turísticas de la Zona Metropolitana. • Posicionar a la zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala como un destino relevante para la industria del turismo de congresos y convenciones a nivel nacional e internacional. Para ello, además de atraer eventos, es fundamental brindar la mejor atención a los mismos, capacitación a los prestadores de servicios, así como la creación de mecanismos para su desarrollo, mediante la creación de un fondo especial para la materia. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Cultural, turismo, económico, ambiental, urbano	Horizonte temporal de la línea de acción	Corto y mediano plazo (1-10 años)
Línea de acción 5.1.2	Creación de la identidad metropolitana		
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la identidad de la zona metropolitana a través del reconocimiento de sus destinos turísticos y culturales, así como de sus atractivos naturales y las actividades que se realizan. • Impulsar la implementación de estrategias que permitan la salvaguarda del patrimonio cultural inmaterial en la Zona Metropolitana, como el centro histórico de Puebla o la talavera en Puebla y Tlaxcala, así como las fiestas, danzas, carnavales y gastronomía existentes en cada uno de los municipios metropolitanos, las cuales forman parte de la identidad de su población. Mejorar las condiciones urbanas de los destinos turísticos y urbanos: ampliación e incremento de espacios públicos, mejoramiento de la señalización, de la movilidad urbana y regional y del transporte público, aumento de infraestructura ciclista, fomento a corredores peatonales y servicios de asistencia para el turista, todos estos elementos bajo criterios de accesibilidad universal y enfoque de género. • Impulsar la formulación y gestión de proyectos de infraestructura productiva y servicios públicos de apoyo al sector turístico. • Toda construcción o proyecto deberá respetar la topografía, el arbolado, los escurrimientos superficiales y las vías naturales de drenaje o desagües naturales de aguas pluviales (ríos, riachuelos, zanjas o cualquier nacimiento de agua) evitando su obstrucción. • Promover la infraestructura verde y sustentable en sitios naturales y dosificar el número de visitantes. A partir de estas acciones se busca impulsar de manera intangible la identidad metropolitana. 			
Ámbito de actuación de la línea de acción	Cultural, urbano, cultural, movilidad	Horizonte temporal de la línea de acción	Mediano y largo plazo (3- más de 10 años)
Línea de acción 5.1.3	Mejoramiento de servicios en destinos turísticos		
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán llevar a cabo acciones de fomento y capacitación para el emprendimiento del sector turístico, promoviendo que la prestación de servicios mantenga un nivel de excelencia en la satisfacción de los visitantes. • Fomentar las capacitaciones en el sector turismo, dirigido a prestadores de servicios locales, gestores culturales para aumentar su calificación, desarrollar certificaciones y gestionar recursos para establecimientos locales (agencias, centros de capacitación, hoteles, restaurantes, artesanías, entre otros). 			

<p>Ámbito de actuación de la línea de acción</p>	<p>Económico, turismo</p>	<p>Horizonte temporal de la línea de acción</p>	<p>Mediano plazo (3-8 años)</p>
<p>Línea de acción 5.1.4</p>	<p>Creación de la ciudad del conocimiento</p>		
<p>La propuesta de Ciudad del Conocimiento se fundamenta en un enfoque de competitividad que presenta la Ciudad de Puebla en conjunto con San Pedro Cholula y San Andrés Cholula, donde se encuentra la mayor concentración de equipamientos educativos, principalmente de nivel superior y medio superior, característica de la relevancia que tienen a nivel regional como atractores de viajes y servicios por motivo de educación.</p> <p>De esta manera se propone establecer ciertas condiciones, como el capital empresarial y un capital intelectual avanzado, y promover y acelerar la transición hacia una economía del conocimiento.</p> <p>Una Ciudad del Conocimiento, requiere que todas las actividades productivas más dinámicas de bienes y servicios sean intensivas en conocimiento, de tal manera que la innovación y la generación de nuevo conocimiento fluyan de manera natural debido a que la competencia ya no es sólo entre empresas, sino entre regiones, siendo importante contar con un Sistema Regional de Innovación como el área básica de producción de conocimiento, donde los Centros de Innovación y Capital Intelectual, promuevan la vinculación entre los sectores productivo y académico (Villarreal, 2009).</p> <p>De esta manera los estudiantes podrán tener mejores oportunidades y una sólida formación ligada a la vinculación con el sector productivo, con resultados de investigaciones y los servicios relacionados con una infraestructura moderna, para que se pueda afrontar los retos de cobertura y calidad que sólo a través de la calidad en sus programas y certificaciones se podrá lograr.</p>			
<p>Ámbito de actuación de la línea de acción</p>	<p>Cultural, urbano</p>	<p>Horizonte temporal de la línea de acción</p>	<p>Mediano y largo plazos (3- más de 10 años)</p>

3.3. Lineamientos de ordenación metropolitana

En este apartado se incluyen los lineamientos de carácter general en materia de ordenamiento territorial, enfocadas a la prevención y mitigación del riesgo y la preservación de los aspectos ecológicos de mayor relevancia.

Zonificación primaria

La zonificación primaria tiene como función determinar las áreas donde se permitirá la ocupación urbana y aquellas que deberán conservarse con sus características naturales.

La LGAHOTDU define en la fracción XXXIX de su Artículo 3º, que la Zonificación Primaria, es *“la delimitación de áreas que integran y delimitan el centro de población, comprendiendo las áreas urbanizadas, las áreas urbanizables, incluyendo las reservas del crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias”*. Así mismo en su artículo 59 señala que la zonificación primaria deberá tener visión de mediano y largo plazo y establecer las siguientes determinaciones.

- Las áreas que integran y delimitan los Centros de Población, previendo las secuencias y condicionantes del Crecimiento de la ciudad;
- Las áreas de valor ambiental y de alto riesgo no urbanizables, localizadas en los Centros de Población;
- La red de vialidades primarias que structure la conectividad, la Movilidad y la accesibilidad universal, así como a los espacios públicos y equipamientos de mayor jerarquía;
- Las zonas de Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población;
- La identificación y las medidas necesarias para la custodia, rescate y ampliación del Espacio Público, así como para la protección de los derechos de vía;
- Las Reservas territoriales, priorizando las destinadas a la urbanización progresiva en los Centros de Población;
- Las normas y disposiciones técnicas aplicables para el diseño o adecuación de Destinos específicos tales como para vialidades, parques, plazas, áreas verdes o equipamientos que garanticen las condiciones materiales de la vida comunitaria y la Movilidad;
- La identificación y medidas para la protección de las zonas de salvaguarda y derechos de vía, especialmente en áreas de instalaciones de riesgo o sean consideradas de seguridad nacional, compensando a los propietarios afectados por estas medidas, y
- La identificación y medidas para la protección de los polígonos de amortiguamiento industrial que, en todo caso, deberán estar dentro del predio donde se realice la actividad sin afectar a terceros. En caso de ser indispensable dicha afectación, se deberá compensar a los propietarios afectados.

En la fracción XLIII del artículo 3º de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla y en la fracción XXXIX del artículo 3º de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala, definen a la zonificación

primaria como: *La determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las áreas urbanizadas y áreas urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias.*

Proceso para la definición de la zonificación primaria

La definición de usos de la zonificación primaria para la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala se realizó, considerando diversos elementos producto del diagnóstico de las dinámicas metropolitanas, información proporcionada por las diferentes autoridades, municipales, estatales y federales, así como aquella derivada de las actividades de participación y consulta pública, siguiendo los siguientes insumos y criterios para los 39 municipios metropolitanos:

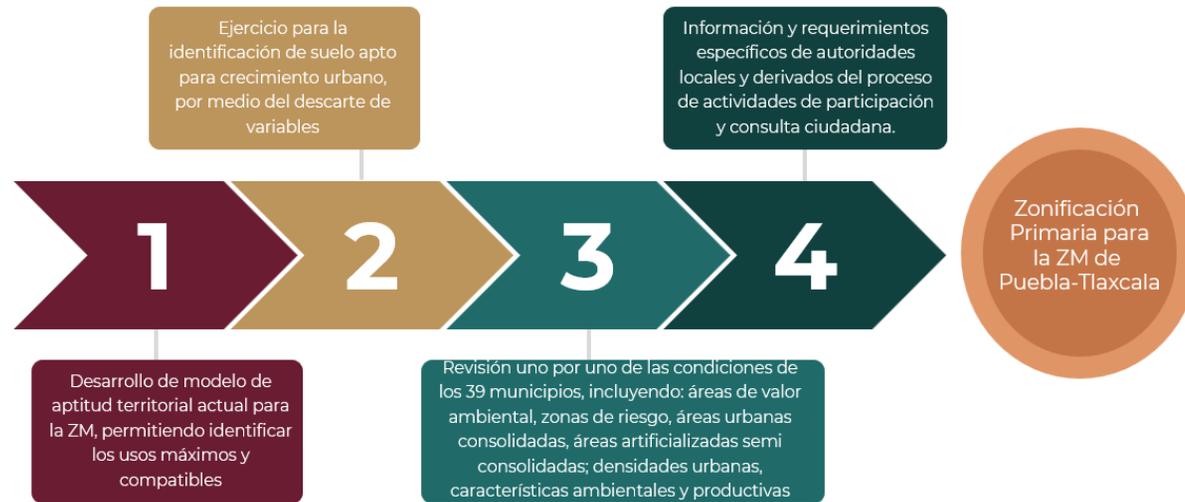
Áreas de valor ambiental: Para este criterio se utilizó como insumo: Áreas Naturales Protegidas, federales y locales a partir de sus declaratorias y planes de manejo, considerando áreas de amortiguamiento sitios Ramsar, cuerpos de agua y sus zonas federales, los Inventarios Estatales Forestales y de Suelos de los estados de Puebla y Tlaxcala; procurando en todo momento salvaguardar la continuidad de áreas y corredores bióticos. A partir de este insumo se delimitaron las áreas no urbanizables por su alto valor ambiental.

Áreas de alto valor productivo agropecuario: Para este criterio el insumo utilizado fue la cartografía de cubiertas y usos de suelo, áreas agrícolas de riego, de temporal agrícola USV serie VII de INEGI, con lo cual se identifican las áreas de mayor potencial productivo para actividades agropecuarias, de igual manera se realizaron revisiones de imágenes satelitales para el reconocimiento de áreas productivas. Esto permitió la selección de zonas no urbanizables productivas.

Áreas con actividades especiales: Finalmente, se ubicaron aquellas áreas que actualmente presentan características únicas que las convierte en áreas no urbanizables, como son los bancos de material, derechos de vía y zonas federales, algunas de áreas de riesgo por inundación, deslizamientos, pendientes pronunciadas, entre otros.

Aptitud territorial urbana: A partir de este insumo se ubicaron las áreas que tienen la aptitud para ser urbanizadas. Se consideró su alineación con otros instrumentos de planeación. Zonificación primaria, reservas territoriales indicadas en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano vigentes, así como superficie baldía identificada, características del área urbana actual (población y densidades actuales), análisis de imágenes satelitales (suelo artificializado actual, calculado a través de fotointerpretación satelital, huellas urbanas y densidades de edificación).

Ilustración 9. Proceso para la definición de la Zonificación Primaria para la ZMPT



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente como parte del análisis para la determinación de las densidades y requerimientos de superficie urbanizable, se consideraron los patrones de poblamiento de las zonas consolidadas y las zonas periféricas de los 39 municipios metropolitanos, a través de la selección de una muestra de manzanas por cada zona, de las cuales se obtuvo su superficie, dimensiones, población y densidad. A partir de este análisis fue posible definir una tipología de manzana y lotificación para cada municipio metropolitano, además de reconocer la disponibilidad de suelo existente para el crecimiento urbano futuro y una densidad promedio que permite establecer la densidad estimada para la zonificación primaria.

Tabla 75. Patrones de poblamiento de los municipios metropolitanos.

Municipio	Patrón de poblamiento – Zona Consolidada						Patrón de poblamiento – Zona Periférica					
	Manzana tipo (m)	Lote tipo (m ²)	COS (promedio/mzn)	Población (promedio/mzn)	Superficie (mzn_ha)	Densidad (hab/ha/mzn)	Manzana tipo (m)	Lote tipo (m ²)	COS (promedio/mzn)	Población (promedio/mzn)	Superficie (mzn_ha)	Densidad (hab/ha/mzn)
Acajete	111x90	408.92	276.47	65	1.09	59.7	97x190	591.57	309.4	49	1.8	27.2
Amozoc	108x98	295.45	150.42	93	1.06	88.1	104x53	475.01	162.78	18	0.55	32.5
Coronango	255x167	2,035.95	773.4	175	3.79	46.2	267x190	789.43	296.37	152	3.41	44.6
Cuautlancingo	236x169	463.94	222.25	171	2.91	58.8	254x113	708.88	212.81	115	2.72	42.3
Chiautzingo	120x75	347.66	252.02	50	0.91	55.1	218x143	892.46	302.76	86	2.63	32.6
Domingo Arenas	152x113	384.26	176.39	105	1.6	65.5	378x204	719.75	304.7	103	6.62	15.6

Municipio	Patrón de poblamiento – Zona Consolidada						Patrón de poblamiento – Zona Periférica					
	Manzana tipo (m)	Lote tipo (m ²)	COS (promedio/mzn)	Población (promedio/mzn)	Superficie (mzn_ha)	Densidad (hab/ha/mzn)	Manzana tipo (m)	Lote tipo (m ²)	COS (promedio/mzn)	Población (promedio/mzn)	Superficie (mzn_ha)	Densidad (hab/ha/mzn)
Huejotzingo	150x80	496.46	261.8	120	1.24	97.1	550x88	466.57	147.63	60	1.57	38.3
Juan C. Bonilla	368x83	547.72	245.11	138	2.64	52.3	235x167	431.41	186.15	122	3.7	33
Ocoyucan	116x91	493.75	302.82	80	1.08	73.9	388x258	597.8	194.09	271	7.67	35.3
Puebla	167x84	819.66	570.24	120	1.45	83	128x98	334.02	190.9	21	1.1	19.1
San Andrés Cholula	174x111	405.91	232.67	190	1.91	99.7	524x333	1,007.43	657.27	214	11.27	19
San Felipe Teotlalcingo	194x101	756.66	427.74	105	1.86	56.5	145x125	379.74	280.55	50	1.38	36.3
San Gregorio Atzompa	288x181	593.68	378.32	104	4.17	24.9	311x329	4,127.31	649.57	124	8.04	15.4
San Martín Texmelucan	79x60	203.95	140.06	53	0.46	115.4	228x123	851	504.71	138	2.6	53.2
San Miguel Xoxtla	147x89	207.03	131.91	177	1.29	136.8	218x160	475.01	201.85	65	3.59	18.1
San Pedro Cholula	172x89	221.16	178.78	183	1.53	119.6	161x113	543.86	267.87	41	1.75	23.5
San Salvador el Verde	138x150	271.27	160.14	128	1.35	94.8	137x105	497.16	275.19	80	1.41	56.6
Tepatlaxco de Hidalgo	503x109	174.1	105.76	167	1.58	105.5	227x169	500.67	178	125	4.49	27.9
Tlaltenango	185x94	250.85	128.26	71	1.68	42.3	574x158	357.94	169.13	101	3.07	32.9
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	128x69	582.6	529.55	44	1	46.6	154x209	1,208.70	300.01	50	3	15.58
Mazatecochco de José María Morelos	187x262	647.35	410.75	285	3.72	65.7	164x288	1,594	481.36	384	2.68	36.62
Tepetitla de Lardizábal	111x107	794.69	345.68	112	0.97	102.4	187x298	1,989	467.89	116	5.19	17.75
Acuamanala de Miguel Hidalgo	193x99	669.43	597.93	113	1.76	64.9	195x123	984	878.88	29	2.23	12.9
Nativitas	225x78	823.55	311.13	211	1.54	137.4	290x118	1,511	451.45	42	3.49	12.11
San Pablo del Monte	138x87	377.36	330.69	132	1.17	103.8	292x177	388	114.99	172	3.73	45.97
Tenancingo	104x100	445.45	325.56	89	0.91	94.2	333x198	1,675	560.65	60	4.39	13.66
Teolochoico	190x114	625.84	241.55	105	1.98	54.9	202x243	1,159	402.51	68	4.23	16.08
Tepeyanco	168x136	669.23	386.19	121	2.23	52.7	74x131	455	283.39	41	0.84	48.8
Tetlatlahuca	132x159	842.14	408.17	68	1.58	43.4	153x202	2,039	544.23	20	2.51	7.8
Papalotla de Xicohtencatl	164x107	373.13	243.47	129	1.26	107.5	143x104	373	243.47	78	3.03	25.62
Xicohtzinco	156x171	1,187.24	578.25	162	2.24	75.3	329x212	2,458	847.76	135	5.66	23.8

Municipio	Patrón de poblamiento – Zona Consolidada						Patrón de poblamiento – Zona Periférica					
	Manzana tipo (m)	Lote tipo (m ²)	COS (promedio/mzn)	Población (promedio/mzn)	Superficie (mzn_ha)	Densidad (hab/ha/mzn)	Manzana tipo (m)	Lote tipo (m ²)	COS (promedio/mzn)	Población (promedio/mzn)	Superficie (mzn_ha)	Densidad (hab/ha/mzn)
Zacatelco	157x121	785.16	218.78	215	1.88	112.9	472x185	2,304	342.53	216	8.37	25.82
San Jerónimo Zacualpan	106x83	542.18	347.05	42	0.86	72.6	343x148	801	342.09	99	4.74	20.84
San Juan Huactzinco	123x91	513.97	310.57	120	1.09	115.8	338x185	1,406	757.68	80	3.7	21.55
San Lorenzo Axocomanitla	117x74	457.46	269.18	75	0.71	115.8	324x292	1,395	319.19	58	5.6	10.4
Santa Ana Nopalucan	114x66	532.44	311.83	66	0.74	92.9	139x70	817	441.88	4	0.91	4.42
Santa Apolonia Teacalco	152x122	834.64	369.08	131	1.9	86.5	506x329	3,855	860.6	83	13.89	5.95
Santa Catarina Ayometla	141x114	491.19	257.07	92	1.11	86.5	443x229	3,483	432.25	46	7.37	6.24
Santa Cruz Quilehtla	182x110	526.98	292.9	107	1.76	75.5	258x118	1,923	595.43	121	4.21	28.69

Fuente: Elaboración propia, 2022

A partir de los elementos anteriores se definieron las siguientes áreas para la zonificación primaria:

Áreas Urbanas: Territorio ocupado por los asentamientos humanos cuyas áreas se encuentran altamente artificializadas y consolidadas y zonas urbanas que se encuentran con un grado menor de artificialización y consolidación (mínimo hasta un setenta por ciento de la manzana ocupada). Exista infraestructura de servicios básicos como son el agua potable, drenaje y energía eléctrica e infraestructura vial; sin perjuicio de que coexistan con predios baldíos o vacíos urbanos.

Área urbanizable. Se refiere a aquellas que se encuentran un proceso de ocupación, susceptibles para su consolidación y urbanización, y que actualmente ya se encuentran parcialmente artificializadas (del 50 al 70% de la manzana ocupada), respetando el principio de contigüidad en el crecimiento al área urbana consolidada.

Área no urbanizable natural: Son aquellas identificadas como no aptas para el desarrollo urbano por tratarse de zonas con alto valor ambiental o estar consideradas como áreas de alto riesgo y vulnerabilidad ante desastres y cambio climático, zonas de recargas de mantos acuíferos, zonas de amortiguamiento, cuerpos de agua, entre otras. Con la finalidad de proponer una zonificación resiliente y sostenible, se establecieron áreas prioritarias para la preservación y protección, así como áreas de amortiguamiento, mismas que tienen el objetivo de salvaguardar los ecosistemas, además de restringir el crecimiento urbano en estas zonas.

Área no urbanizable productiva. Son aquellas tierras orientadas a las actividades primarias, principalmente agricultura de alta productividad fomentando su protección, aprovechamiento y conservación.

Tabla 76. Superficies de suelo urbano, urbanizable y no urbanizable para la ZMPT

Categoría	Superficie (ha)	Superficie (%)
Área urbana	41,452.38	17%
Área urbanizable	28,144.08	12%
Área no urbanizable natural	75,078.70	32%
Área no urbanizable agropecuaria	93,359.52	39%
Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala	238,034.68	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Las superficies por municipio se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 77. Superficies de la zonificación primaria por municipio metropolitano, 2022

Municipio	Densidad propuesta 2040 hab/ha	Zonificación primaria				Uso del suelo dominante
		Área Urbana (ha)	Área Urbanizable (ha)	Área no urbanizable Forestal (ha)	Área no urbanizable agropecuaria (ha)	
Acajete	50	628.56	1,562.15	6,327.20	9,081.79	Habitacional, habitacional rural y agrícola.
Amozoc	70	1,636.84	1,905.49	4,157.04	6,489.27	Habitacional y existen zonas industriales.
Coronango	45	868.51	1,400.86	9.84	1,376.10	Habitacional y existe una zona industrial al oriente.
Cuaautlancingo	85	2,506.20	641.59	42.50	605.10	Habitacional e industrial
Chiautzingo	40	82.97	921.11	2,806.67	4,254.41	Habitacional rural y agricultura.
Domingo Arenas	45	74.30	192.22	53.61	1,282.44	Habitacional rural.
Huejotzingo	65	1,891.14	1,248.39	3,362.90	10,703.29	Usos mixtos al centro, habitacional y algunas zonas industriales dispersas.
Juan C. Bonilla	45	345.10	871.78	7.91	993.57	Habitacional.
Ocoyucan	55	360.83	1,694.86	5,649.60	4,219.00	Habitacional
Puebla	100	18,494.12	4,842.28	24,336.30	5,610.07	Usos mixtos al centro, habitacional y algunas zonas industriales.
San Andrés Cholula	100	3,102.31	744.84	80.18	2,364.22	Habitacional, algunas zonas mixtas y equipamientos.
San Felipe Teotlalcingo	45	91.72	395.64	999.38	2,431.05	Habitacional y habitacional rural.
San Gregorio Atzompa	38	338.18	284.65	1.47	549.00	Habitacional rural, algunas zonas industriales.
San Martín Texmelucan	85	1,899.98	1,866.75	773.20	4,368.19	Usos mixtos al centro, habitacional, zonas comerciales e industriales.

Municipio	Densidad propuesta 2040 hab/ha	Zonificación primaria				Uso del suelo dominante
		Área Urbana (ha)	Área Urbanizable (ha)	Área no urbanizable Forestal (ha)	Área no urbanizable agropecuaria (ha)	
San Miguel Xoxtla	65	244.59	232.42	9.06	341.58	Industrial y habitacional.
San Pedro Cholula	85	2,442.49	1,508.33	537.33	3,164.70	Usos mixtos al centro, habitacional.
San Salvador el Verde	75	552.13	492.71	6,299.57	3,688.98	Habitacional rural
Tepatlxco de Hidalgo	62	224.27	209.01	4,524.25	1,142.76	Habitacional.
Tlaltenango	45	164.44	167.00	0.00	1,805.96	Habitacional rural.
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	45	516.89	811.87	4,418.13	10,311.12	Habitacional y habitacional rural.
Mazatecochco de José María Morelos	52	122.52	193.64	437.88	702.51	Habitacional.
Tepetitla de Lardizábal	53	279.42	453.33	64.91	1,500.55	Habitacional y habitacional rural.
Acuamanala de Miguel Hidalgo	45	103.12	142.91	572.68	672.39	Habitacional y habitacional rural.
Nativitas	75	355.40	687.44	525.81	3,653.14	Usos mixtos al centro y habitacional rural
San Pablo del Monte	85	788.19	795.72	2,316.83	2,027.35	Usos mixtos al centro y habitacional
Tenancingo	60	183.05	245.15	191.36	626.49	Habitacional
Teolochocho	40	397.66	499.52	6,135.56	590.33	Habitacional y algunas zonas industriales.
Tepeyanco	42	194.99	422.74	30.93	980.95	Habitacional
Tetlatlahuca	40	172.47	475.37	44.28	1,907.88	Habitacional y habitacional rural.
Papalotla de Xicohtencatl	54	695.11	531.22	152.22	888.30	Habitacional y algunas áreas industriales.
Xicohtzinco	50	294.35	210.24	18.72	250.66	Habitacional y zona industrial al oriente
Zacatelco	75	670.71	486.78	85.57	1,691.26	Uso mixto al centro, habitacional.
San Jerónimo Zacualpan	45	58.89	118.34	10.01	587.19	Habitacional.
San Juan Huactzinco	59	86.44	185.31	8.16	173.53	Habitacional.
San Lorenzo Axocomanitla	65	76.30	40.14	10.36	320.45	Habitacional
Santa Ana Nopalucan	45	106.26	225.83	0.00	582.76	Habitacional y habitacional rural.
Santa Apolonia Teacalco	45	76.52	109.65	44.50	561.68	Habitacional rural
Santa Catarina Ayometla	45	197.61	179.86	15.92	610.28	Habitacional rural
Santa Cruz Quilehtla	45	127.79	146.93	16.85	249.23	Habitacional rural
Zona Metropolitana Puebla Tlaxcala	58	41,452.38	28,144.08	75,078.70	93,359.52	238,034.68

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, se tomaron en cuenta factores como el incremento de densidad, considerando una política de ciudad compacta, de esta manera se promediaron las densidades actuales y las de los patrones de poblamiento (zona consolidada y zona periférica) para obtener las densidades para 2040 y en concordancia con la estrategia de impulso de nuevas centralidades se incrementó este promedio. Así las densidades propuestas promedian para la Zona Metropolitana 60 hab/ha, y a partir de un análisis multicriterio y derivado de las características del área artificializada actual de cada municipio se identificaron superficies que pueden absorber el requerimiento de suelo ya que se encuentran suburbanizadas, con poco grado de consolidación y en el interior de las zonas urbanas consolidadas, baldíos y vacíos urbanos, viviendas deshabitadas y abandonadas⁵⁷; de esta manera no se estaría requiriendo más superficie artificializada de la ya existente, con esta configuración se permitirá una mayor optimización de la ciudad orientada hacia un modelo con menor consumo de suelo urbano y logrando hacer más eficientes los servicios, la infraestructura y el equipamiento.

Por lo tanto, el presente instrumento promueve y dirige como primera opción, ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos, baldíos urbanos⁵⁸ y predios subutilizados y en segundo plano la ocupación del área destinada como urbanizable.

La zonificación primaria del presente Programa Metropolitano deberá ser retomada durante la elaboración y actualización de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano de los 39 municipios que conforman a la ZM de Puebla-Tlaxcala y será utilizada por las Secretarías de ambas entidades para fines del dictamen de congruencia de dichos instrumentos.

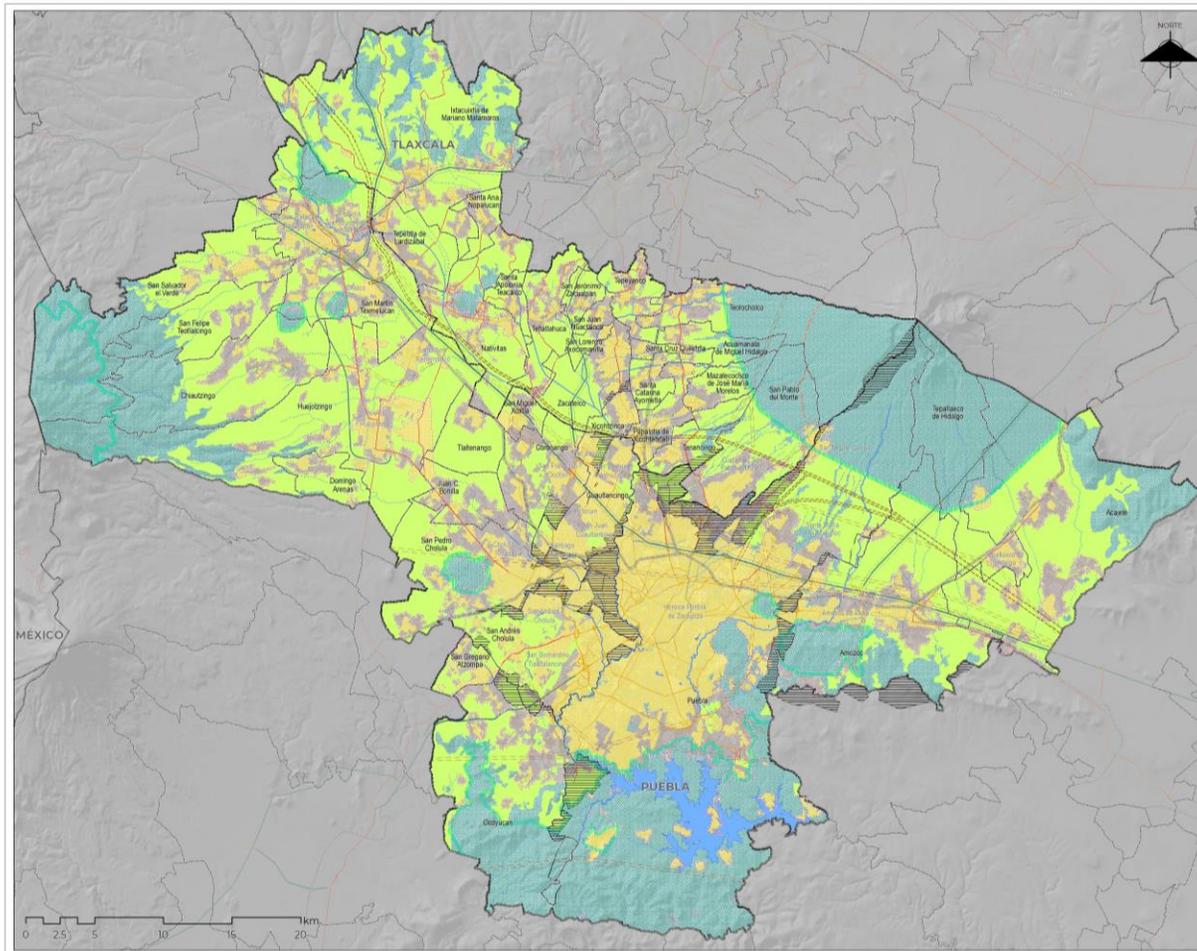
En el caso de que durante la elaboración de los instrumentos de planeación municipales se identifiquen zonas de crecimiento distintas a las permitidas por el presente Programa, se podrán considerar como viables y permitidas respetando los siguientes criterios:

- Queda estrictamente prohibido el crecimiento del área urbana en Áreas Naturales Protegidas y áreas de valor ambiental.
- No se permitirá el crecimiento urbano en áreas agrícolas de alta productividad.
- No se permitirá el crecimiento urbano en zonas de riesgo (zonas de inundaciones, deslizamientos, entre otros), zonas federales y derechos de vía.
- Se deberá respetar el principio de contigüidad en el crecimiento de las áreas urbanas.
- El área propuesta como nueva zona de crecimiento no podrá pasar del 30% de la superficie de área urbanizable estimada para el municipio por el Programa Metropolitano.
- Se deberá considerar una franja de transición de mínimo 100 metros entre los límites de las Áreas Naturales Protegidas y las áreas urbanas y urbanizables.

⁵⁷ En el municipio de Puebla se cuenta con la identificación de baldíos, al igual que 67,607 viviendas deshabitadas identificadas en el Programa de Vivienda para el municipio de Puebla.

⁵⁸ Para la ocupación de esta superficie, se deberá verificar que no se encuentra en zonas de riesgo o bien que cuentan con aptitud para utilizarlos.

Mapa 20. Zonificación primaria de la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ZM Puebla - Tlaxcala	238,034.68 Ha. [100.00 %]
Área urbana	41,452.38 Ha. [17.41 %]
Área urbanizable	28,144.08 Ha. [11.82 %]
Área no urbanizable agropecuario	93,359.52 Ha. [39.22 %]
Área no urbanizable forestal	75,078.70 Ha. [31.54 %]

Diferendo límitefo
Cuerpo de agua
Centros de población
Zonas de transición
Derechos de vía
Franja de afectación de hidrocarburos

Delimitación de Riberas de Ríos y arroyos
Derecho de vía 20 m a cada lado del eje
Derecho de vía línea eléctrica = 2(A+B+C)
Derecho de vía FFCC (15 m a cada lado del eje)

SIMBOLOGÍA BÁSICA

Límite Estatal	Límite Municipal
Límite ZMPT	Vía de cuota
Carretera	Vialidad urbana
FFCC	

Fuente: Elaborado por CPD&T, 2022.

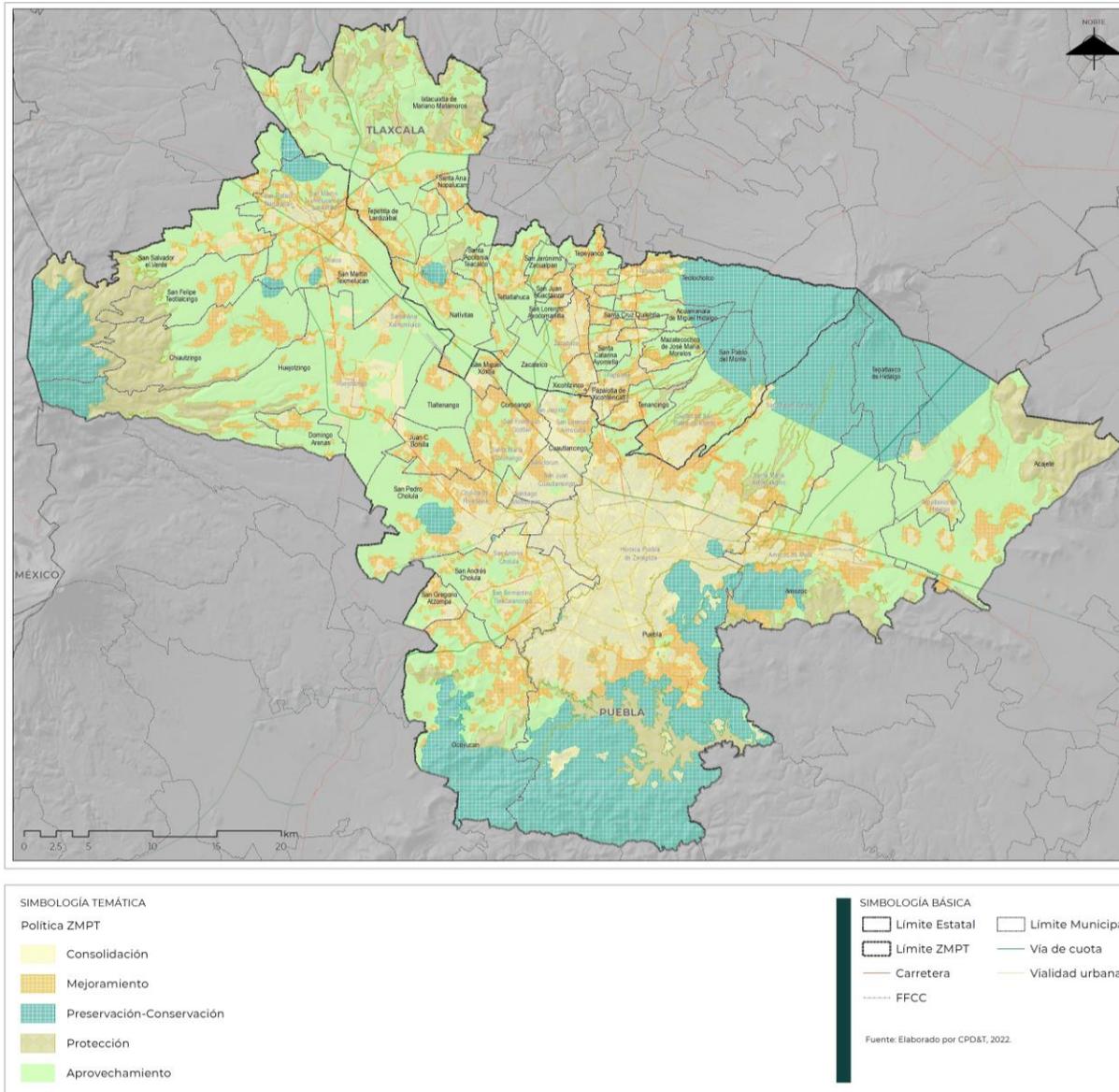
Fuente: Elaboración propia

De esta manera las políticas aplicables a la zonificación primaria serán las siguientes:

Tabla 78. Políticas aplicables a la zonificación primaria

Uso Zonificación Primaria	Política aplicable	Objetivo
No urbanizable	Preservación – Conservación	Mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat. Esta política orienta la conservación del Patrimonio Natural y Cultural.
	Protección	Mantener los ecosistemas y procesos biológicos en áreas que presentan importancia ecológica o funcionan como protección a las comunidades ante fenómenos naturales y efectos del cambio climático. Proteger las zonas intermedias de salvaguarda. Reorientar la actividad productiva económica hacia el aprovechamiento sustentable de recursos naturales. Queda prohibida cualquier obra o actividad que contravenga el destino y conservación de los elementos naturales dentro del área natural protegida. Queda prohibida la extracción de vegetación en las zonas de protección y conservación, excepto cuando se trate de control fitosanitario.
Área no urbanizable: agropecuaria	Aprovechamiento	Utilizar los recursos naturales eficientemente, respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forma parte.
Área urbana	Mejoramiento	Fortalecer la estructura funcional del área urbana. Consolidar las áreas urbanas aumentando la densidad en los centros de población, fomentando el aprovechamiento del suelo vacante intraurbano. Potencializar el uso eficiente de la infraestructura y del equipamiento. En esta zona se promoverán políticas de densificación a fin de aprovechar la infraestructura instalada, evitar la continua expansión urbana y promover el crecimiento ordenado.
Área urbanizable	Consolidación	Establecer las mejores condiciones de habitabilidad en las zonas deterioradas y en proceso de consolidación. Desarrollar el continuo urbano inmediato a los límites del área urbanizada de los centros de población, aumentando su densidad ocupando el suelo vacante. Establecer las mejores condiciones para el desarrollo urbano considerando el medio ambiente. Promover la diversificación y compatibilidad de usos y destinos del suelo. Controlar la expansión urbana y dirigirla hacia zonas aptas. Restringir la ubicación de asentamientos en zonas de riesgo de desastres derivados del cambio climático

Mapa 21. Políticas aplicables a la ZMPT



Fuente: Elaboración propia

Si bien el objeto de la zonificación primaria es clasificar las áreas y zonas del territorio de la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala, a efecto de establecer en ellas las limitaciones generales de usos, destinos y reservas que aseguren el cumplimiento de los objetivos y estrategias del propio Programa, es un hecho que la configuración espacial representada por los usos y funciones del territorio puede determinar por un lado el comportamiento de delito, es decir en el caso de los delitos de oportunidad como el robo, mejores condiciones del espacio pueden disminuir las posibilidades de ocurrencia, así como incidir en una mejor percepción del espacio. Por otro lado, la zonificación en el largo plazo marcará las oportunidades y desarrollo de las comunidades que sin duda se relacionan con mejores posibilidades para los habitantes, en ese sentido se atienden el riesgo de que grupos vulnerables como el de jóvenes se inserten en actividades delictivas, por lo tanto, se conforman sinergias y nuevas posibilidades de empleo necesarias para la inclusión social, atacando las causas estructurales del delito.

Zonificación secundaria

Como parte de los alcances para los Programas Metropolitanos, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla, establece en su artículo 39 que estos deben contener la zonificación secundaria. La importancia de esta zonificación radica en determinar los usos predominantes y preponderantes del suelo, y la localización de los destinos para equipamiento e infraestructura de nivel regional que contribuyan a los municipios metropolitanos establecer un uso eficiente de su territorio.

En esta línea, para el presente Programa se elaboró una zonificación secundaria basada en la predominancia de grandes usos del suelo, y destinos estratégicos para la ZMPT considerando la escala del Programa, es decir, la identificación y, en su caso, la propuesta de usos del suelo de impacto regional y/o metropolitano, correspondiendo a áreas indicativas que tendrán que ser analizadas y definidas en cada Programa Municipal de Desarrollo Urbano de los municipios que conforman la zona metropolitana de acuerdo al análisis, particularidades y necesidades de cada municipio.

De esta manera, el establecimiento de las etapas de crecimiento estará determinadas por cada instrumento de planeación municipal, respetando en todo momento los lineamientos y directrices marcadas en el presente programa metropolitano.

A continuación, se describen los usos de suelo para el área metropolitana:

Área urbana consolidada

Se refiere a las áreas ocupadas por los asentamientos humanos cuyas áreas se encuentren edificadas total o parcialmente en áreas consolidadas y exista infraestructura de servicios básicos como son el agua potable, drenaje y energía eléctrica e infraestructura vial. Estas áreas se ubican principalmente en territorios correspondientes a las cabeceras municipales y las áreas conurbadas a estas. La densidad puede ser variable (densidades adecuadas que propicien una verdadera vida urbana, que posibiliten un mejor aprovechamiento de la infraestructura, y una operación rentable del transporte público), sin embargo, destaca la predominancia de las actividades habitacionales y la concentración de comercios y servicios. En esta superficie, se propone se

ocupen los baldíos intraurbanos que se encuentren aptos para el desarrollo urbano y se densifique para satisfacer las necesidades de crecimiento al corto plazo.

En este se use encuentran polígonos de proyectos destinados para proyectos estratégicos de carácter municipal, metropolitano o estatal como “Plan Maestro Mega Proyecto San Francisco”, este proyecto forma parte de la recuperación de los barrios originarios

Área semiurbana

Corresponden a los entornos semidesarrollados en la que se encuentran viviendas y o comercios, donde las principales infraestructuras y servicios no están muy presentes. Se encuentran principalmente cerca o bajo la influencia de núcleos urbanos. Estos entornos se han urbanizado conservando determinadas actividades y características rurales. Por tanto, se encuentran a medio camino entre las zonas urbanas y rurales.

Área rural

Está vinculada al territorio con escasa cantidad de habitantes y de viviendas unifamiliares; por lo tanto, menores densidades, donde la principal actividad económica es la agropecuaria. De este modo, la zona rural se diferencia de la zona urbana y suburbana, que tiene un mayor número de habitantes y una economía orientada a la industria o a los servicios.

Equipamiento

Se refiere a las grandes áreas con construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, para el caso de la zona metropolitana se identifican equipamientos de escala regional como universidades, escuelas de nivel medio superior, palacios municipales, hospitales, aeropuerto entre otros. En la zona metropolitana estos usos son más notorios en localidades como Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Huejotzingo y San Martín Texmelucan. Para la definición de nuevos equipamientos se deberá privilegiar su ubicación preferentemente, en la cercanía a vialidades primarias y corredores de transporte, con objeto de facilitar el acceso a ellos y de ampliar las posibilidades de elección.

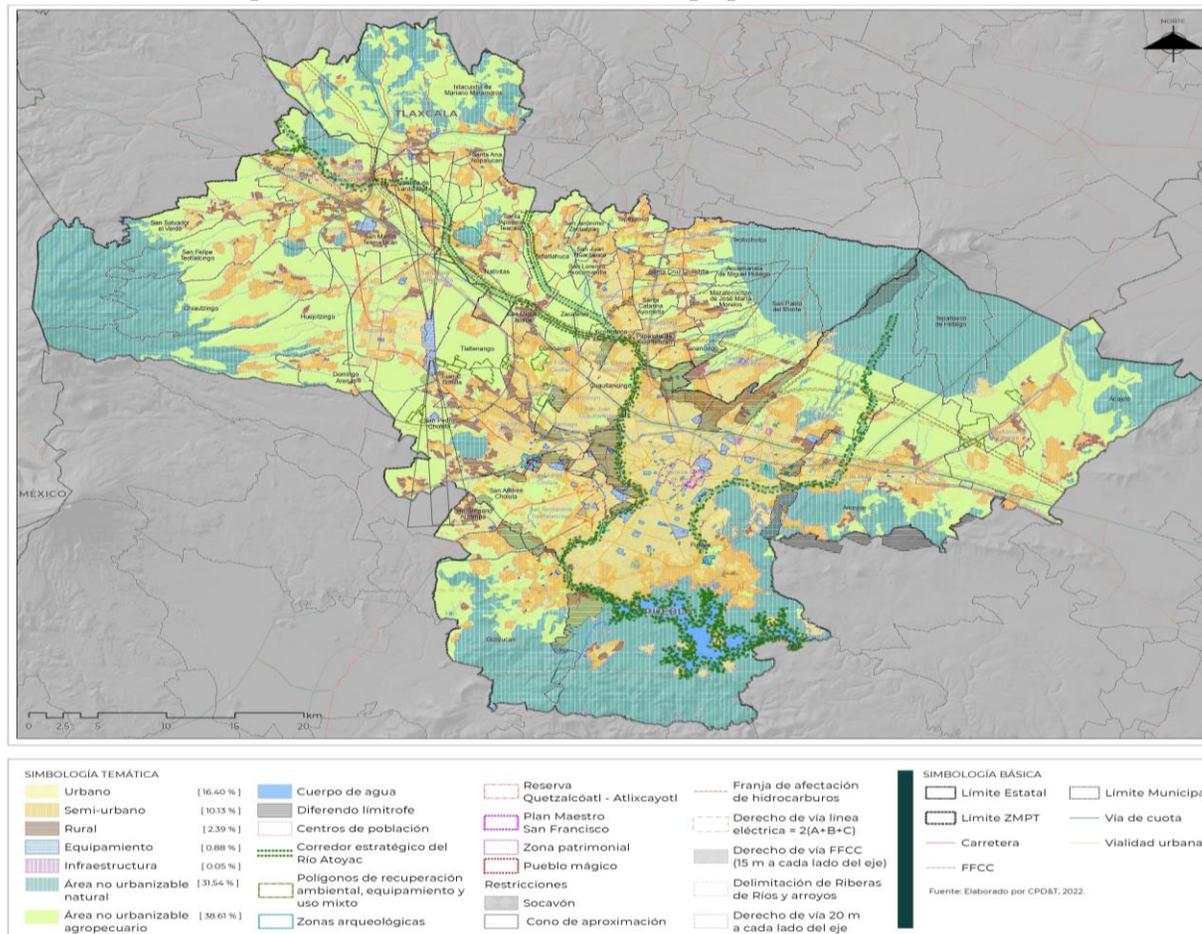
Para complementar la estrategia de recuperación y rehabilitación del Río Atoyac, los municipios donde se localiza el margen del río (San Salvador el Verde, San Martín Texmelucan, Tepetitla de Lardizábal, Nativitas, Tetlatlahuca, San Miguel Xoxtla, Zacatelco, Coronango, Xicohtzinco, Cuautlancingo, Papalotla de Xicohténcatl, Tenancingo, Puebla, San Andrés Cholula y Ocoyucan) deberán destinar áreas para la dotación de equipamiento, por lo que como se muestra en el mapa de Zonificación secundaria, el Corredor Estratégico de Cuenca del Atoyac, forma parte de esta categoría, donde en función del análisis de suelo disponible y las necesidades de cada municipio, se determinaran en las áreas específicas de así como la determinación del tipo de equipamiento y espacio público conforme a las normas mexicanas NOM-SEDATU-001-2021 y NOM-SEDATU-002-2021.

De igual manera en este uso preponderante se incluyen polígonos para proyectos estratégicos para equipamientos de salud, educativos, administrativos y polígonos de recuperación ambiental, equipamiento y uso mixto.

Infraestructura

Se consideran los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios, incluyendo aquellas relativas a las telecomunicaciones y radiodifusión; siendo esta red vial, líneas de alta tensión, hidrocarburos, etc.

Mapa 22. Zonificación secundaria. Usos preponderantes de la ZMPT

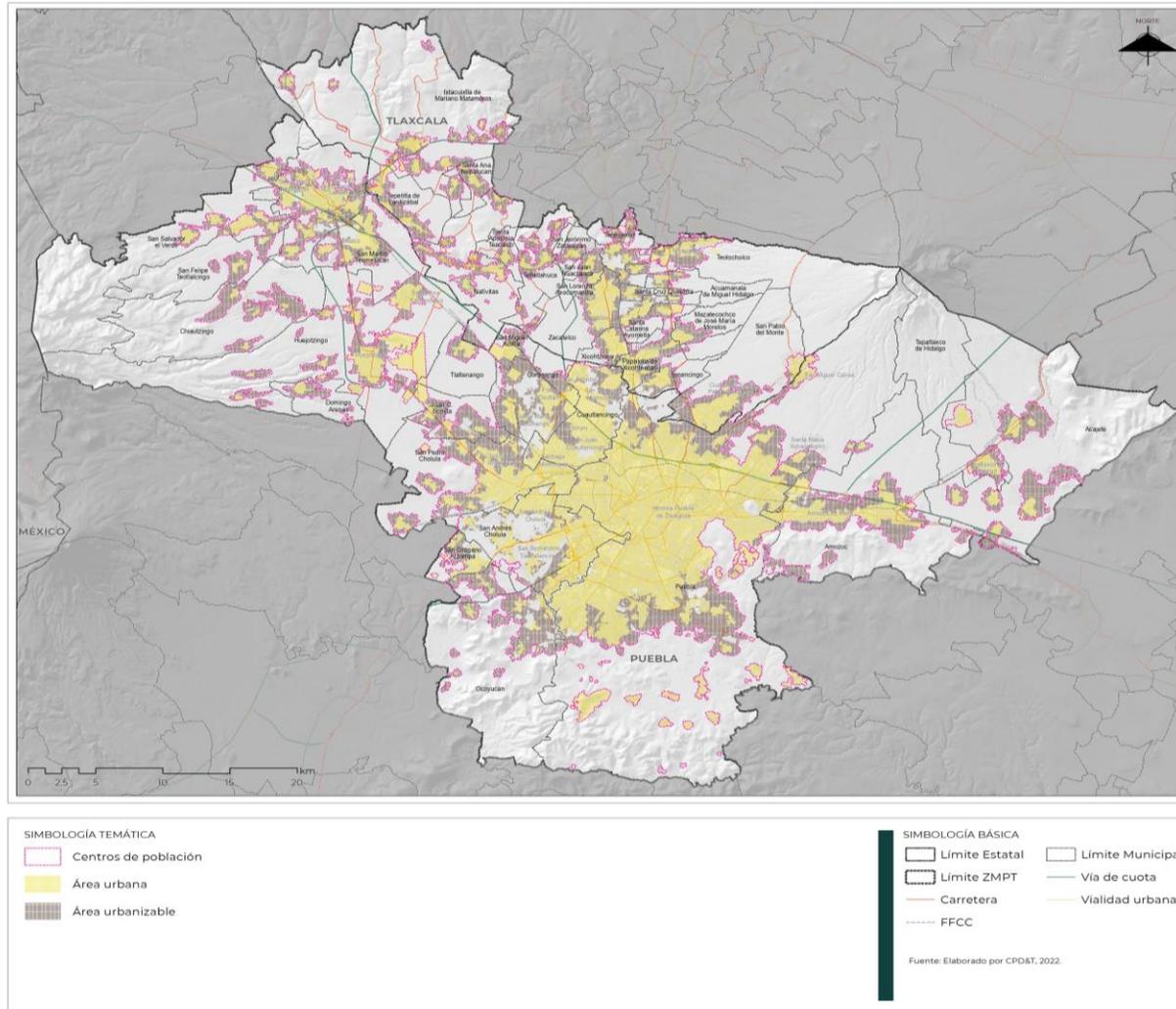


Fuente: Elaboración propia

Categorización de los Centros de Población

Para la definición de los Centros de Población de la Zona Metropolitana de Puebla - Tlaxcala se consideraron los límites de la zonificación primaria y secundaria, para determinar el área que le corresponde a los Centros de Población y su área de crecimiento.

Mapa 23. Centros de Población de la Zona Metropolitana de Puebla – Tlaxcala



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2020

Aunado a lo anterior y de acuerdo con lo que establece el artículo 9 de la Ley Orgánica Municipal del estado de Puebla y el artículo 7 de la Ley Municipal del estado de Tlaxcala, donde señalan que, conforme al grado de concentración demográfica, así como por su importancia y servicios públicos, los Centros de Población podrán tener las siguientes categorías:

Para el estado de Puebla los Centros de Población se categorizan en:

- **Ciudad.** El objetivo de este centro de población debe ser el fortalecimiento del desarrollo regional y evitar las concentraciones excesivas en pocas zonas de influencia, por funcionar como articulador e integrador de otras localidades.
- **Villa**
- **Pueblo**
- **Ranchería**
- **Comunidad**
- **Sección**

Para el estado de Tlaxcala, la categorización de los Centros de Población es la siguiente:

- **Ciudad**
- **Villa**
- **Pueblo**
- **Colonia**
- **Ranchería.**

A partir de lo anterior se presenta la siguiente categorización de los posibles Centros de Población de acuerdo con lo que establece cada normatividad estatal:

Tabla 79. Categorización de los Centros de Población de los municipios poblanos que forman parte de la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala

Centro de Población	Categoría
San Lorenzo Chihuitzingo	Ciudad
San Martín Texmelucan de Labastida	Ciudad
San Miguel Xoxtla	Ciudad
Acajete	Ciudad
Huejotzingo	Ciudad
Heroica Puebla de Zaragoza	Ciudad
San Baltazar Tetela	Ciudad
Tepatlatxco de Hidalgo	Villa
La Magdalena Tetela Morelos	Villa
San Juan Tepulco	Villa
Santa Ana Xalmimilulco	Villa
San Andrés Azumiatla	Villa
San Miguel Canoa	Villa
San Antonio Tlatenco	Pueblo
Domingo Arenas	Pueblo
Santa María Acuexcomac	Pueblo
Tlaltenango	Pueblo
San Agustín Tlaxco	Pueblo
San Jerónimo Ocotitlán	Pueblo
Santa María Nenezintla	Pueblo
Concepción Capulac (La Ex-Hacienda)	Pueblo
Benito Juárez	Pueblo
San Miguel Tlanguizolco	Pueblo
Santa María Atezcac	Pueblo
Santa María Nenonualco	Pueblo
San Bernardino Chalchihuanan	Pueblo
Tlaxcahel	Pueblo

Centro de Población	Categoría
San Andrés Huevacatitla	Pueblo
San Baltazar (San Mateo Ayacac)	Comunidad
San Bartolo Pinal	Comunidad
La Providencia	Comunidad
San Hipólito Achiana	Comunidad
Santiago Coltzingo	Comunidad
Santa Cruz Hidalgo	Comunidad
Santa María Tzocuilac la Cantera	Comunidad
San Miguel	Comunidad
San José el Aguacate	Comunidad
El Oasis Valsequillo	Comunidad
Cháhuac	Ranchería
San Diego Buenavista	Ranchería
San Juan Pancoac	Ranchería
Emilio Portes Gil	Ranchería
Los Ángeles Tetela	Ranchería
La Paz Tlaxcolpan	Ranchería
La Libertad Teçola	Ranchería
Guadalupe Victoria Valsequillo	Ranchería
San José el Rincón	Ranchería
Santa María Guadalupe Teçola	Ranchería

Fuente: Elaboración propia, 2022

Tabla 80. Categorización de los Centros de Población de los municipios tlaxcaltecas que forman parte de la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala

Centro de Población	Categoría
Ciudad de San Pablo del Monte	Ciudad
Zacatelco	Ciudad
Villa Mariano Matamoros	Villa
Nativitas	Villa
San Isidro Buen Suceso	Villa
Tetlatlahuca	Villa
Santa Ana Nopalucan	Villa
Tepetitla	Villa
Alpotzonga de Lira y Ortega	Pueblo
San Antonio Tecóac	Pueblo
Santa Cruz el Porvenir	Pueblo
La Caridad Cuaxonacayo	Pueblo
San Antonio Atotonilco	Pueblo
La Trinidad Tenexyecac	Pueblo
San José Atoyatenco	Pueblo
San Andrés Cuamilpa	Pueblo
Espíritu Santo	Colonia
San Miguel Analco	Colonia
Santa Ana Portales	Colonia
Val'Quirico	Colonia
San Cristóbal Oxtotlapango	Ranchería
San Antonio Teacalco	Ranchería
Santa Clara Atoyac	Ranchería
San Juan Tepactepec	Ranchería
San Miguel Tlale	Ranchería
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Ranchería

Fuente: Elaboración propia, 2022

Es importante destacar que Ley Orgánica Municipal del estado de Puebla, establece que los centros de población que cumplan los requisitos señalados para cada categoría podrán ostentarla oficialmente, cuando lo soliciten tres cuartas partes de sus ciudadanos vecinos inscritos en el padrón electoral; y que sea aprobado por el Ayuntamiento del Municipio al que pertenece.

Los centros de población sólo podrán perder su categoría, si por más de diez años dejan de reunir los requisitos correspondientes, o como resultado de la supresión o fusión de Municipios; en ambos supuestos se requerirá que así lo declare el Congreso del Estado luego de haber sido aprobado por el Ayuntamiento respectivo.

En el caso de la Ley Municipal del estado de Tlaxcala, en su artículo 8, determina que cuando una población pretenda cambiar su denominación en virtud de que se hayan modificado sus condiciones político-administrativas, económicas o demográficas, el Ayuntamiento lo solicitará al Congreso del Estado y acompañará las pruebas pertinentes.

Asimismo, la delimitación de los Centros de Población dependerá de cada Ayuntamiento y de los acuerdos y definiciones de los límites territoriales municipales que establezca el Poder Legislativo de cada Entidad⁵⁹, por lo que las categorizaciones presentadas en el presente apartado corresponden a una propuesta de clasificación conforme a la información estadística obtenida del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020.

Es importante que cada municipio determine qué Centros de Población serán propuestos para la asignación de esta categoría, de tal manera que esta sea estratégica para el fortalecimiento e incentivación de mejoramiento y dotación de equipamientos y servicios, así como para la gestión territorial; será importante que se una vez determinados los Centros de Población realicen sus Programas de Desarrollo Urbano alineados al presente instrumento.

Lineamientos Generales de Ordenación Metropolitana

La Zona Metropolitana de acuerdo con lo perfilado en el diagnóstico denota una diversidad de procesos de ocupación, relacionado con las particularidades del territorio metropolitano interestatal. De esta manera se proponen los siguientes lineamientos que prioriza la consolidación del suelo urbano existente y la ocupación de suelo urbano vacante; la urbanización ordenada de la expansión periférica y la localización adecuada con relación al área urbana consolidada de suelo apto para la urbanización progresiva. Estos lineamientos de ordenamiento regulan, a través de una zonificación primaria y criterios territoriales y ecológicos, los grandes usos de suelo, las áreas naturales con restricciones para su ocupación, las zonas de riesgo, etc.

⁵⁹ Para el caso del estado de Puebla, en su Ley Orgánica Municipal, en la sección IV, denominada “De las controversias territoriales”, integrada al capítulo II “Del territorio”, es del artículo 16 al 35 en la que se reglamenta el procedimiento a seguirse ante los conflictos intermunicipales por límites territoriales, a cargo del Poder Legislativo.

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla (LOTDUEP), en su artículo 13, fracción IV, establece que le corresponde al Congreso del Estado fijar los límites municipales y de los centros de población o su modificación, conforme a las disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, la Ley para la Delimitación Territorial de los Municipios del Estado Libre y Soberano de Puebla, la Ley Orgánica Municipal, la LOTDUEP y su Reglamento.

Los municipios que conforman la Zona Metropolitana de Puebla - Tlaxcala deberán retomar y respetar de manera obligatoria la zonificación primaria establecida en el presente Programa Metropolitano a través de sus instrumentos de planeación urbana. Para ello, deberán elaborar normas, acciones e instrumentos para conservar las zonas no urbanizables determinadas por el presente PMPT. Por otro lado, se deberán establecer normas, acciones e instrumentos que permitan el desarrollo de las zonas delimitadas por el presente instrumento como urbanizables.

Los instrumentos de desarrollo urbano deberán considerar las siguientes etapas de crecimiento urbano:

Etapas 1. Promover la utilización del suelo intraurbano no ocupado, es decir, incluyendo los vacíos urbanos, baldíos urbanos, predios subutilizados o por medio de la identificación de áreas de mejoramiento y reciclamiento en las localidades urbanas, en donde se apliquen políticas de mejoramiento.

Etapas 2. Impulsar el desarrollo urbano en suelo establecido como urbanizable (Reserva Territorial).

Así como los siguientes lineamientos generales:

Enfoque de Derechos Humanos y perspectiva de género en la planeación urbana.

La ZMPT tienen un gran potencial para abordar las desigualdades de género y crear igualdad de oportunidades para todas las personas, por lo tanto, la planificación de su territorio debe ser abordada desde una perspectiva de género, que permita visibilizar las problemáticas existentes y buscar soluciones para resolverlo. La identificación de las necesidades de las personas, particularmente las que se encuentran en mayor condición de vulnerabilidad, marginación y pobreza, permitirá diseñar estrategias que prioricen mejorar sus condiciones. De igual forma, a través del fortalecimiento de la planeación urbana y el ordenamiento territorial, se busca disminuir la vulnerabilidad de las personas en condiciones de pobreza a los fenómenos extremos relacionados con fenómenos ambientales, a partir de la identificación de las zonas no aptas para urbanizar y asentamientos que requieran reubicación o intervenciones puntuales para prevenir desastres o las consecuencias de estos. Los municipios metropolitanos deberán considerar para su planeación:

- La diversidad, más allá del sexo e incorporar otras características que influyen en cómo las personas experimentan de manera diferente los espacios: etnia, edad, religión, discapacidad, etc.
- Poner en el centro de las decisiones urbanas las necesidades relacionadas con la vida cotidiana de las personas, conformada por varias esferas: productiva (trabajo remunerado), reproductiva (cuidado de personas y del hogar), personal (ocio, deporte y cuidado) y comunitaria (mejora de la sociedad y el entorno donde se vive).
- La participación comunitaria como herramienta para la implementación de la planeación urbana con enfoque de Derechos Humanos y perspectiva de género.

- Evitar la segregación espacial y mejorar la infraestructura para disminuir la carga de tiempo en desplazamientos para quienes se encargan de los cuidados, que son mayormente mujeres.
- Mejorar la infraestructura de movilidad principalmente entre las Centralidades con sus subsistemas para mejorar las oportunidades económicas.
- Considerar que factores de diseño y de prestación de servicios como un saneamiento inadecuado y una mala iluminación contribuyen a la violencia, limitando la movilidad y el acceso al espacio público.

El fin último de la planificación y el diseño urbano con perspectiva de género es avanzar en la igualdad de género y abrir la puerta a un desarrollo socioeconómico más inclusivo. Para lograr este objetivo, las personas que planifican y diseñan espacios urbanos han de incluir a mujeres, niñas, y minorías sexuales y de género, de todas las edades y capacidades, en los procesos de toma de decisiones, y trabajar para luchar contra los desequilibrios en los espacios urbanos construidos, que impiden su plena inclusión socioeconómica. La consecución de estos objetivos requiere un compromiso con procesos participativos, enfoques integrados y diseño universal, creando conocimiento y empoderamiento entre los grupos infrarrepresentados; así como inversiones económicas.

Desarrollo Orientado al Transporte (DOT)

Con el objetivo de lograr una Zona Metropolitana más sostenible; disminuir los traslados en vehículos privados; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera y los tiempos de traslado; acercar la vivienda al empleo, a la educación y al entretenimiento; y con ello, impactar positivamente en el bienestar de la población y en el medio ambiente. Para ello, será necesario que los municipios de la Zona Metropolitana trabajen en conjunto y coordinadamente para implementar el modelo metropolitano de movilidad y transporte, atendiendo a sus elementos:

- Transporte público articulado de calidad;
- Movilidad no motorizada;
- Diversificación y descentralización de usos y actividades;
- Espacios públicos seguros;
- Educación y seguridad vial
- Apoyar el transporte público como una estrategia que contribuya a lograr otros objetivos en torno a la inclusión, conectividad, accesibilidad y resiliencia ambiental.

- Adaptar y mejorar las herramientas actuales de gestión del suelo urbano y captura de valor para ayudar a sufragar los costos del DOT.
- Involucrar al sector privado para incrementar el apoyo financiero, político y de mercado para el DOT.

Es importante mencionar que no se permitirá desarrollo urbano sobre la superficie de derecho de vía en vialidades regionales (acceso controlado). Solamente se permitirán servicios carreteros complementarios en edificios puestos o garitas de revisión y casetas de cobro de cuotas.

En función a los volúmenes vehiculares se deberán prever normas y dispositivos de desaceleración vehicular en las conexiones de acceso de vialidad regional a urbana, independientemente de que éstas aumenten, mantengan o disminuyan sus secciones viales.

El sistema vial metropolitano y municipal deberá de contar con la infraestructura de señalización horizontal, vertical y dinámica para conductores y peatones, con carácter informativo, preventivo y respectivo de sus movimientos.

Promoción de la movilidad activa

Se deberán promover hábitos como caminar y usar la bicicleta en los viajes cotidianos y adoptar esto como un modo de transporte. De tal manera que los municipios deberán considerar el rediseño de sus vialidades con perspectiva de:

- Calles completas,
- Construcción de redes de ciclovías,
- Mantenimiento y ampliación en la cobertura de infraestructura ciclista,
- Mejoramiento y construcción de senderos peatonales.

Estas acciones tendrán un impacto directo en la reducción de emisiones de gases contaminantes, por esta razón es importante promover una movilidad no motorizada, sobre todo tomando las lecciones y aprovechando las oportunidades en la recuperación y modificación de actividades posterior a la emergencia sanitaria. Los municipios podrán apoyarse en los manuales publicados por la SEDATU: Manual de Calles y Estrategia 4S publicados con la finalidad de garantizar diseños de escala humana.

Espacios públicos como elemento estratégico

Se deberán garantizar espacios públicos de calidad, su adecuada gestión permite la generación de externalidades positivas que inciden en el bienestar de las personas: cohesionando zonas, proporcionando acceso a servicios, reduciendo el impacto ambiental, apoyando vínculos económicos, generando

un sentido de pertenencia, identidad cívica y cultura que tiene impacto en la seguridad urbana y contribuyendo al acceso universal a las oportunidades de la urbanización para las y los habitantes. En este sentido, los espacios públicos son un elemento clave para el cumplimiento de los objetivos del Programa Metropolitano. Con el fin de que las autoridades locales formulen y ejecuten acciones específicas de promoción y protección a sus espacios públicos deberán considerar la NOM-001-SEDATU-2021 y la NOM-002-SEDATU-2022y contemplar en las acciones de planeación urbana:

- Análisis de las dinámicas espaciales y poblacionales de las localidades incluyendo estudios y encuestas que analicen el uso cuantitativo de los espacios públicos (número de usuarios y características, tiempo de estancia, actividades realizadas, inquietudes y mapeo de actividades estacionarias entre otros), con el fin de hallar posibles áreas de intervención y mejora.
- La identificación de los espacios públicos subutilizados o cuya escala de servicio es menor en la realidad a la asignada con el fin de incorporarse a una estrategia de regeneración urbana.
- Incluir estrategias de planeación del sistema de espacio público y sus subsistemas (parques, áreas verdes, y vías peatonales).
- Se deben incorporar los instrumentos necesarios para que se lleven a cabo exitosamente los proyectos de espacios públicos, como pueden ser: instrumentos legales de incorporación de suelo, captura de valor, apertura de información, delimitación de áreas especiales de administración territorial y las que permitan las leyes vigentes.
- Deben incluirse los elementos y métodos suficientes para asegurar la participación ciudadana.

Gestión Integral de Riesgos

Se deberá diseñar e implementar estrategias y acciones para la aplicación de medidas efectivas para la reducción de riesgos, priorizar acciones de prevención y mitigación, revertir el proceso de construcción social de los riesgos y fortalecer las capacidades de resiliencia de la sociedad y gobierno. Las acciones deberán estar orientadas a la:

- Identificación y evaluación de peligros, vulnerabilidades y riesgos,
- Mitigar los daños por impacto de fenómenos naturales perturbadores y fortalecer las capacidades preventivas, y
- Fomentar una cultura de la prevención y autoprotección de la población.

Para la aplicación de este criterio cada gobierno municipal y estatal que forman parte de la ZMPT, deberá supervisar y no permitir el desarrollo urbano en áreas que estén ubicadas en zonas de riesgo, es decir áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas cuyo suelo sea inestable con tendencia al desprendimiento por intensas lluvias, sobresaturación hidráulica, sobrepeso o movimientos vibratorios o sísmicos, dejando

una franja mínima de seguridad de 25m entre las bases de éstas y el desarrollo urbano. No se deberá permitir el desarrollo urbano en zonas con relieve muy accidentado o con pendientes pronunciadas.

Ciudades densas, compactas y de usos mixtos

Los municipios metropolitanos deberán promover ciudades donde las personas no necesiten trasladarse grandes distancias para atender sus actividades y necesidades cotidianas, disminuyendo los traslados motorizados y, así, reduciendo la emisión de Gases de Efecto Invernadero, de esta manera en las Centralidades propuestas se deberá promover un mayor aprovechamiento del suelo (Amozoc, Huejotzingo, San Pablo del Monte, San Martín Texmelucan, Zacatelco, Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo).

La política pública deberá ser orientada a:

- Potenciar la densidad de usos de acuerdo con las características de cada municipio,
- La mezcla de usos de suelo debe establecer relaciones entre todos los tipos de uso.
- Generar tipologías de vivienda, comercio y espacio urbano, que su economía no dependa de una sola actividad económica;
- En lo social se necesitan crear comunidades diversas para que exista una inclusión y la misma oportunidad para todos.

El manejo de los usos de suelo es la herramienta más poderosa que se tiene a disposición de la planificación, y a través de su adecuada aplicación se podrán generar espacios pensados con un esquema de usos mixtos, que faciliten esa diversidad, y además generen más intensidad del uso del suelo en las zonas que se quieren densificar, partiendo de la conciencia de que la densificación no resuelve todos los problemas ni se puede aplicar de forma general en toda la mancha urbana.

Compatibilidad de usos industriales

Para la instalación de Industria pesada, estas zonas estarán sujetas a la aprobación de la legislación ambiental federal. En caso de que se localicen en áreas cercanas a las zonas habitacionales deberán seguir la normatividad establecida en el presente programa y en los programas municipales correspondientes, así como dejar las zonas de amortiguamiento que establezcan las leyes respectivas de medio ambiente y ecología. Y estarán sujetos a un estudio de riesgo e impacto ambiental formulado por un perito autorizado, con base en el cual las autoridades determinarán las medidas preventivas y necesarias, el área de amortiguamiento y la distancia mínima de localización a un uso habitable.

Todo desarrollo industrial nuevo deberá cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como con los siguientes requisitos de sostenibilidad:

- Estudio de impacto urbano y realizar las medidas de mitigación correspondientes aprobadas por la autoridad municipal.
- Estudio de impacto ambiental y realizar las medidas de mitigación correspondientes aprobadas con anterioridad, por la autoridad municipal.
- Contar con plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Contar con sistemas de captación de agua pluvial.
- La autoridad municipal evaluará la necesidad de contar con paneles solares, de acuerdo con el tipo de industria que se pretenda instalar. Asimismo, él o los interesados deberán comprobar ante la autoridad municipal que el proyecto cuenta con la superficie suficiente y necesaria para realizar maniobras de carga y descarga, así como de estacionamiento, ya que queda completamente prohibido realizar estas actividades en vía pública.

Preservación de derechos de vía y zonas federales

Es importante que los municipios metropolitanos incentiven el cuidado, protección y conservación los derechos de vía y zonas federales, y evitar su invasión.

Los derechos de vía constituyen una franja de terreno que protege de cualquier riesgo provocado por algún elemento natural o artificial.⁶⁰

En el caso de vías de comunicación, el derecho de vía prevé el espacio para futuras ampliaciones de carreteras y vialidades primarias, la cual no podrá ser inferior a 20 metros a cada lado del eje del camino.

- Tratándose de carreteras federales de dos cuerpos, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos⁶¹.
- Cuando se traten de carretera federal de dos carriles con tránsito intenso, deberá comprender una franja de 30 metros a cada lado a partir del eje de la vialidad.
- Para carreteras de cuatro carriles con acotamientos y cunetas laterales, deberá comprender una franja de terreno de 50 metros a cada lado a partir del eje de la vialidad.
- En el caso de carreteras Estatales, deberá comprender una franja de 20 metros a cada lado a partir del eje de la vialidad.

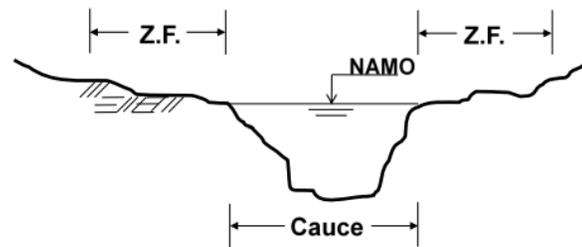
⁶⁰ Las distancias que conforman los derechos de vía y zonas federales son determinadas de acuerdo a las características de la infraestructura o cuerpo hídrico, por la autoridad correspondiente, por lo cual se deberá remitir a la normatividad vigente correspondiente, para determinar dicho valor.

⁶¹ Art. 2 Fracción III de la Ley de caminos, puentes y autotransporte federal.

En el caso de cuerpos de agua, las zonas federales, la Ley de Aguas Nacionales, la define como las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias, estos valores son determinados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

- La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias (NAMO) se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "la Comisión" o por el Organismo de Cuenca que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, de acuerdo con lo dispuesto en los reglamentos de Ley de aguas nacionales.

Ilustración 10. Esquema de delimitación de cauce y fajas de zona federal



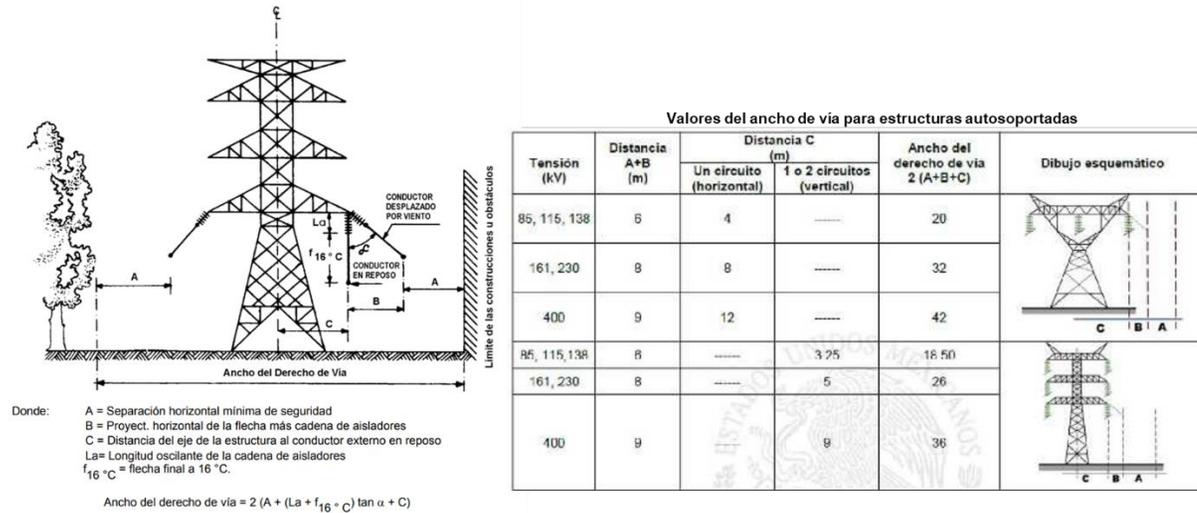
Fuente: Delimitación de riberas de ríos y arroyos. Peñalosa, Xóchitl; González, José Alfredo (2015).

- En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar. En los cauces con anchura no mayor de cinco metros, el nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la media de los gastos máximos anuales producidos durante diez años consecutivos. Estas fajas se delimitarán en los ríos a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar.
- En los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, el escurrimiento que se concentre hacia una depresión topográfica y forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. La magnitud de la cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad⁶².

Para la infraestructura de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), se deberán considerar las especificaciones marcadas en la Norma de Referencia NRF-014-CFE-2014.

⁶² Art. 3, Fracción XLVII de la Ley de Aguas Nacionales.

Ilustración 11. Integración y valores del Derecho de Vía



Fuente: NORMA DE REFERENCIA NRF-014-CFE. Derechos de vía

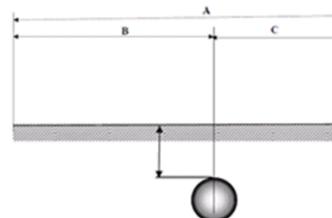
En los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos, establecidos por la SEMARNAT; establece que se deberá considerar a la franja de seguridad como la sección de terreno para la protección, operación, mantenimiento e inspección de los Ductos, cuyo ancho mínimo se indica a continuación:

- Se debe conservar una distancia mínima de 5 metros (16.4 pies) del eje longitudinal del Ducto al hombro de la superficie de rodamiento de caminos menores y de 10 metros (32.80 pies) con caminos mayores o vías de ferrocarril.
- Para Ductos menores de 0.5 metros (20 pulgadas) de diámetro, éstos se pueden calcular para cargas bajo condiciones de aplastamiento con profundidad mínima de 1.2 metros (4 pies) y un factor de diseño (F) no mayor de 0.4, a efecto de evitar las distancias mínimas de separación con caminos y vías de ferrocarril.
- Para el caso en que dentro de una misma franja de seguridad se aloje más de un Ducto el ancho de ésta se debe aumentar en proporción del diámetro de cada Ducto adicional más la separación que haya entre ellos conforme a lo establecido en el artículo 38 de los lineamientos⁶³.
- En la medida de lo posible, se debe evitar alojar los Ductos en forma paralela dentro del derecho de vía de carreteras o vías de ferrocarril.

⁶³ Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos. DOF 31/03/2017

Ilustración 12. Ancho mínimo de franja de seguridad

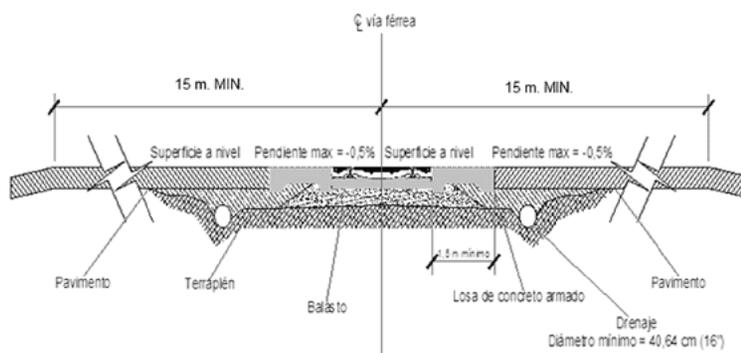
Diámetro nominal, milímetros (pulgadas)	Ancho mínimo de la franja de seguridad, metros (pies)		
	A	B	C
Hasta 200 (8)	7 (23)	2 (7)	5 (17)
De 250 (10) a 450 (18)	10 (33)	5 (17)	5 (17)
De 500 (20) y mayores	14 (46)	5 (17)	9 (30)



Fuente: Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos

- En el caso de vías férreas el derecho de vía será determinado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) conforme a las condiciones de la topografía de la región, a la geometría de la Vía Férrea y, en su caso, al proceso de construcción que se llevará a cabo, en el entendido que deberá comprender una franja de terreno de por lo menos quince metros de cada lado de la Vía Férrea, medidos a partir del eje horizontal de la misma, entendiéndose por éste la parte media del escantillón de vía. Únicamente en casos debidamente justificados y que no pongan en riesgo la seguridad de la operación de las Vías Férreas y la prestación de los servicios ferroviarios se podrá autorizar que sean menos de quince metros. Tratándose de Vías Férreas que cuenten con doble vía o Laderos, el Derecho de Vía se determinará a partir del eje de la vía del extremo que corresponda. En caso de Patios, la SCT determinará la franja de terreno que constituirá el Derecho de Vía, conforme a las características y necesidades de cada caso⁶⁴.

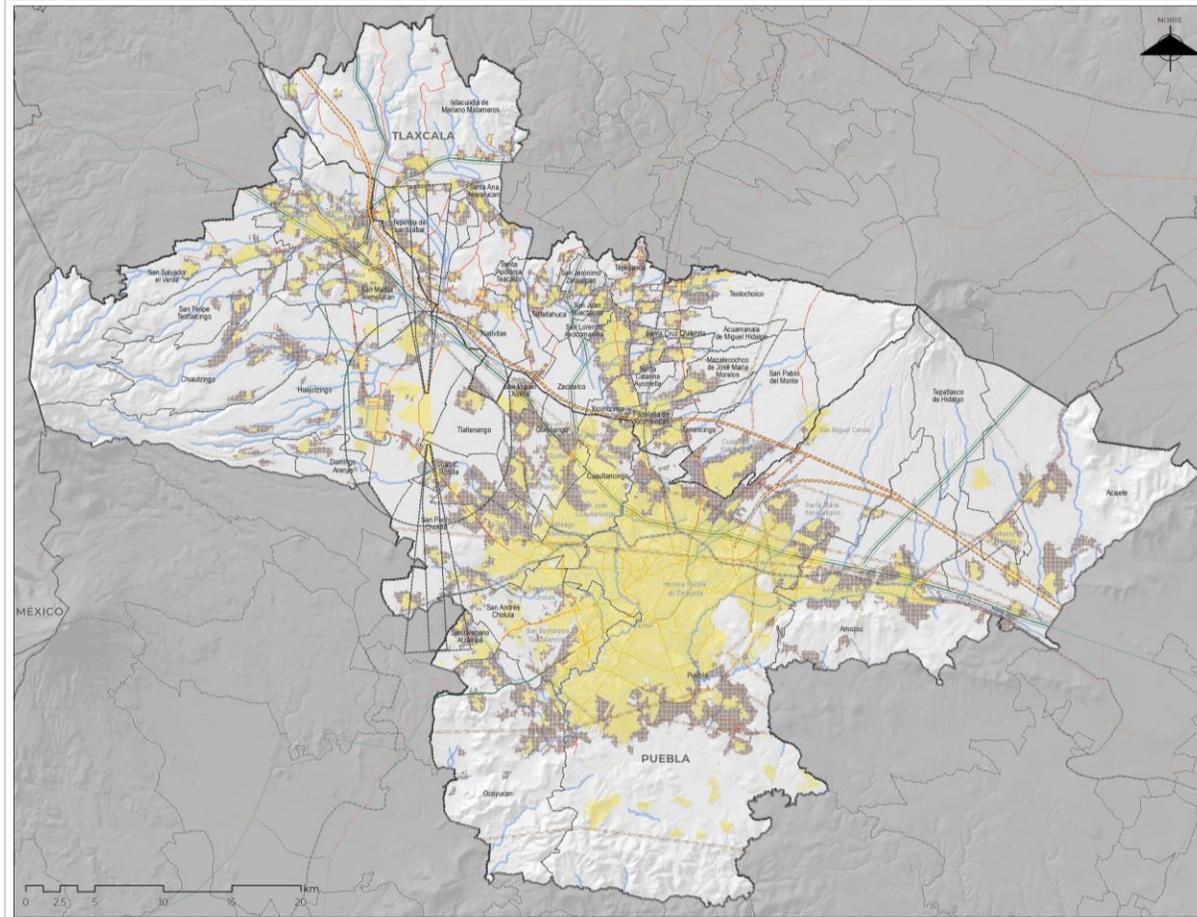
Ilustración 13. Derecho de vía férrea



Fuente: NORMA Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas

⁶⁴ Artículo 29 del Reglamento del Servicio Ferroviario. DOF 18/08/2016

Mapa 24. Derechos de vía, zona federal y franjas de afectación en la ZMPT



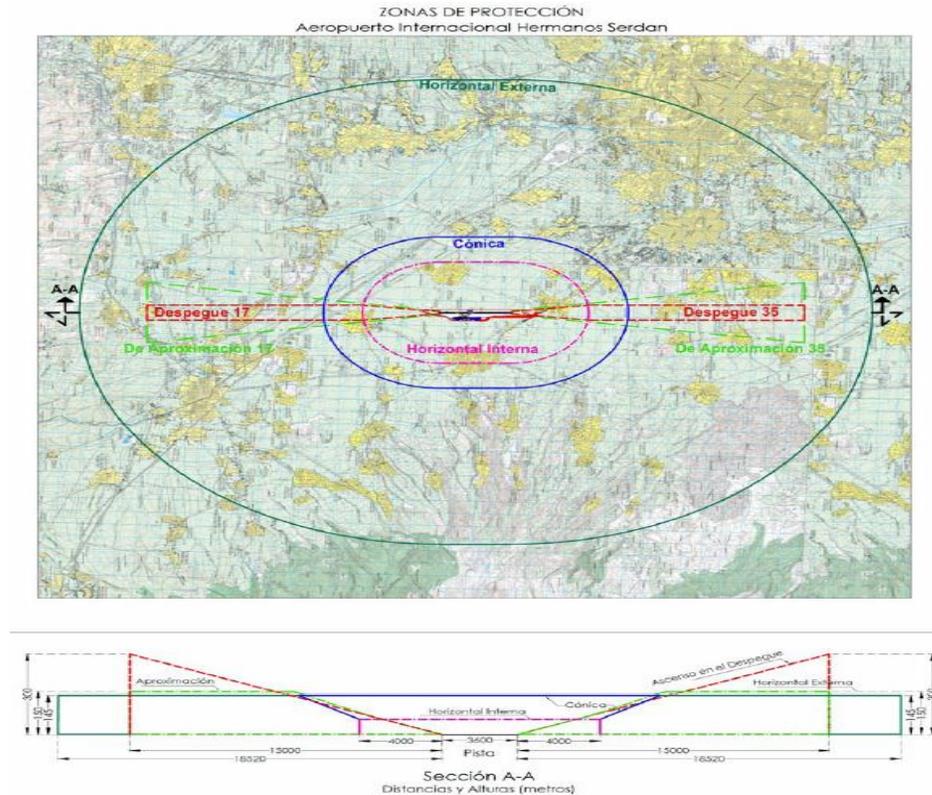
SIMBOLOGÍA TEMÁTICA Vías de comunicación Derecho de vía de comunicación (20 m a cada lado del eje) FFCC Vía FFCC Derecho de vía FFCC (15 m a cada lado del eje) Riberas de ríos y arroyos Delimitación de Riberas		Hidrocarburos Línea de hidrocarburos Franja de afectación de hidrocarburos Transmisión eléctrica (CFE) Línea de transmisión eléctrica Derecho de vía línea eléctrica = 2(A+B+C)		Restricciones Restricción por socavón Cono de aproximación y área de despegue Área urbana Área urbanizable		SIMBOLOGÍA BÁSICA Limite Estatal Limite ZMPT Carretera FFCC Limite Municipal Vía de cuota Vialidad urbana Fuente: Elaborado por CPD&T, 2022.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia con base en la normatividad aplicable. Las distancias son indicativas.

Área sujeta a alturas por Cono de Aproximación (ASACA)

Con la finalidad de asegurar la no afectación a las operaciones aéreas del Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán, localizado entre los municipios de Huejotzingo, Juan C. Bonilla y Tlaltenango; es importante que los municipios consideren y cuenten con los insumos necesarios para informar y en su caso determinar la procedencia o no de algún proyecto en el ASCA, ya que todo proyecto que se pretenda desarrollar en esa área deberá contar con un estudio técnico, validado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil⁶⁵, que demuestre que no interfiere con la zona de protección del espacio aéreo, tal como lo indica la legislación y normatividad en la materia.

Ilustración 14. Zonas de protección del Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán



Fuente: Título de Concesión al Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal Aeropuertos y Servicios Auxiliares, para la administración, operación, explotación y, en su caso, construcción del Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán. DOF 10 abril de 2014

⁶⁵ Art. 64 de la Ley de Aeropuertos, 29 y 35 del Reglamento de la Ley de Aeropuertos. La emisión de las citadas aprobaciones es únicamente en aspectos técnicos-aeronáuticos de ubicación, altura y balizamiento; y son independientes de aquellas relacionadas al uso de suelo o de cualquier otra índole cuya competencia recaerá en las autoridades locales, estatales o municipales.

Diferendos Limítrofes

El tema de límites territoriales en la ZMPT ha sido un tema recurrente en las problemáticas expuestas en las diferentes fases del proceso participativo, y que si bien, el programa metropolitano no cuenta con las facultades para resolverlos⁶⁶, puede establecer lineamientos que deberán considerar los municipios que se encuentren en esta situación para la gestión del territorio:

- Se deberá promover que en el seno de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano se instale la subcomisión que permita dar seguimiento al tema de límites territoriales, para que favorezca en la conformación de mesas de trabajo y diálogo entre los municipios involucrados con la finalidad de presentar los expedientes respectivos a cada congreso local para su resolución o seguimiento.
- Para la definición de la zonificación de los territorios con diferendos limítrofes, en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano, los municipios involucrados deberán conformar mesas de trabajo para que en los respectivos PMDUS dicha zonificación y análisis sea debidamente acordado entre las partes.

Es importante mencionar que el objetivo central de la aplicación de los Lineamientos Generales es la consolidación de los asentamientos humanos existentes y el mejor aprovechamiento del suelo tanto urbano, semiurbano, rural y ecológico.

Protección y conservación de monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricas.

El patrimonio arquitectónico, arqueológico e histórico, se encuentra en peligro debido a la falta de apreciación y cuidado, una parte de este es ya irrecuperable, y otra, corre el mismo riesgo. Por ello es esencial entender, definir, interpretar y gestionar adecuadamente su cuidado, conservación, protección y restauración para las generaciones futuras. Para la protección y conservación de monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricos existentes en la Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala, entre ellas las ubicadas en San Cristóbal Tepetlaxco, San Andrés Cholula, la zona arqueológica de Cacaxtla- Xochitécatl, Tres Cerritos, Amalucan, Tepalcayatl, y Manzanilla, es importante que todos los municipios que posean este patrimonio en coordinación con las diferentes instancias estatales y federales, cuenten con un inventario que contribuya a la gestión correcta y respetuosa de este importante aspecto del patrimonio cultural, así como el establecimiento de Criterios Arquitectónicos, de conservación y protección para las Zonas Arqueológicas y Patrimoniales, esto de acuerdo con lo que establezca el INAH y propios de la región, siendo culturalmente adecuados a las comunidades, y de manera interna establecer reglamentos de protección de las zonas arqueológicas y patrimoniales.

⁶⁶ El órgano facultado para resolver los conflictos de límites territoriales son los respectivos congresos locales. Para el caso del estado de Puebla, en su Ley Orgánica Municipal, en la sección IV “De las controversias territoriales”, se reglamenta el procedimiento respectivo de manera muy detallada, a cargo del Poder Legislativo. En el caso del estado de Tlaxcala, en las correspondientes normatividades, esto es, Constitución local y ley orgánica municipal, no se establece con precisión el procedimiento a seguirse ante los conflictos de límites territoriales, y sólo hacen referencia a que es “competencia del Poder Legislativo resolver los conflictos por límites territoriales municipales”, sin que en las respectivas leyes orgánicas o reglamentos internos del Poder Legislativo se establezca el procedimiento correspondiente. Consideramos pertinente señalar que cuando se trata de municipios que se encuentran en colindancia de las dos entidades federativas (Puebla y Tlaxcala), dicha controversia ya no es propiamente un conflicto intermunicipal, sino interestatal, en el cual deben seguirse lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, prevé en sus artículos 46 y 76, fracción X.

De esta manera cualquier intervención requerirá de una rigurosa investigación, documentación y análisis históricos previos. La integridad del patrimonio no debe verse afectada por intervenciones insensibles. Esto requiere de una meticulosa evaluación del sitio, que incluya todos los elementos que contribuyen a asegurar el mantenimiento de sus características y su significado. Deben evitarse los efectos adversos del desarrollo. Es importante que se difunda entre los diversos sectores de la población la comprensión de la manera en que el significado cultural se manifiesta en el patrimonio, así como los diferentes elementos y valores que contribuyen a ello, por lo que resulta esencial en la toma de decisiones adecuadas para su cuidado y la conservación de su autenticidad e integridad.

Lineamientos particulares de ordenación

De manera particular y reconociendo las características de cada municipio metropolitano, se presentan los siguientes lineamientos que consideran sus particularidades:

Municipio	Acajete, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	80,294
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	50.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		628.56
Superficie de área urbanizable (ha)		1,562.15
Superficie de área no urbanizable (ha)		15,409.00
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>De acuerdo con las características de Acajete, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, la protección de zonas agrícolas de alta productividad, áreas urbanizables para el futuro crecimiento ubicadas principalmente en las manzanas continuas al área urbana actual, para evitar la dispersión.</p> <p>Los lineamientos específicos que deberá implementar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida de la Malinche. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda y deberán respetar de el Plan de Manejo del ANP. • Promover la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos, baldíos urbanos y predios subutilizados, aptos para el desarrollo urbano, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. • Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo (principalmente por pendientes), y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, y considerar los datos de vulnerabilidad de este Programa Metropolitano. 		

Municipio	Acajete, Puebla
	<ul style="list-style-type: none"> Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. Establecimiento de equipamientos de abasto y comunicaciones, desarrollo, promoción y construcción de casas de cultura. Impulsar el emprendimiento local, dado que se encuentra en el cuarto grupo de potencial económico.
Proyectos metropolitanos	
<p>1.1.3.1. Se requiere la elaboración de los Reglamentos municipales en materia Construcción y de Imagen Urbana, así como la actualización de su reglamento de tránsito, gestión de agua y criterios hídricos y protección civil.</p> <p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones. Acajete fue de los municipios donde se identificó un mayor rezago en infraestructura para el peatón.</p> <p>3.2.1.1 Identificación de zonas de riesgo y de valor ambiental o productivo para evitar la construcción de viviendas. Principalmente en las áreas de barrancas o pendientes muy pronunciadas del municipio</p>	

Municipio	Amozoc, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	161,256
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	70.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		1,636.84
Superficie de área urbanizable (ha)		1,905.49
Superficie de área no urbanizable (ha)		10,646.31
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Amozoc, Puebla.		2013
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. De acuerdo con las características de Amozoc, se privilegiará el mejoramiento del área urbana existente, así como la ocupación progresiva de las áreas urbanizables y reserva territorial de acuerdo con las necesidades que se presenten en el territorio municipal, priorizando las áreas más próximas al área urbana existente. La protección de las ANP, los cuerpos de agua y de las zonas agrícolas de alta productividad.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento e impulso de centralidad como un Centro de servicios urbanos primarios, donde a través de diferentes estrategias y líneas de acción se puedan consolidar, dotándolo de ampliación de rutas de transporte como RUTA, calles completas, corredores logísticos. Construcción de equipamientos urbanos educativos a nivel primaria y para el impulso educativo con objetivos de especialización equipamientos de nivel medio superior y superior. Construcción de equipamientos culturales, de salud y abasto. Prohibir la ocupación urbana en las Áreas Naturales Protegidas de la Malinche y Flor del Bosque. Regular las ANP de acuerdo con su plan de manejo, estrategia o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. Asegurar la compatibilidad con usos productivos y la no afectación de áreas de valor ambiental. Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas o en colindancia a éstas, y deberán respetar los planes de manejo o estrategias de las ANP. La instalación de Industria pesada estará sujeta a la aprobación de la legislación ambiental federal. En caso de que se localicen en áreas cercanas a las zonas habitacionales deberán dejar las zonas de amortiguamiento que establezcan las leyes respectivas de medio ambiente y ecología. 		

Municipio	Amozoc, Puebla
	<ul style="list-style-type: none"> Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 95.4 miles de pesos por personal ocupado.
Proyectos metropolitanos	
1.1.3.1 Elaboración del reglamento municipal de Construcción y gestión de agua y criterios hídricos. 3.1.1.2 Fortalecimiento, conformación e impulso de nuevas centralidades. Amozoc como Centro de Servicios urbanos primarios. 3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones 3.4.1.2 Construcción de calles completas, para la conformación de uno de los corredores metropolitanos (3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA. Forma parte de los municipios donde se propone la ampliación de este sistema de transporte público. 3.5.1.5 Centros de intercambio modal. Se propone la construcción de un Centro de intercambio modal. 5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala	

Municipio	Coronango, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	75,456
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		868.51
Superficie de área urbanizable (ha)		1,400.86
Superficie de área no urbanizable (ha)		1,385.94
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Coronango 2014-2018.		2018
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p> <p>De acuerdo con las características que presenta el municipio de Coronango y a las proyecciones a 2040, en el municipio se privilegiará la consolidación y mejoramiento del área urbana existente, así como la ocupación progresiva de su reserva territorial y del área urbanizable en función de las necesidades que se presenten en el territorio municipal, priorizando las áreas más próximas al área urbana existente. La protección de los cuerpos de agua y las zonas agrícolas de riego y de alta productividad.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo (principalmente por pendientes), y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, y considerar los datos de vulnerabilidad de este Programa Metropolitano. Promover la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos, baldíos urbanos y predios subutilizados, aptos para el desarrollo urbano, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. Los asentamientos humanos no deberán ubicarse zonas de derechos de vía o en zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas o 		

Municipio	Coronango, Puebla
<p>en colindancia a éstas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de espacios para destinarlos a espacios públicos y construcción de equipamientos. • Elaborar y difundir lineamientos técnicos respecto a una vivienda adecuada, con criterios específicos sobre materiales en pisos, techos y muros, esquemas de construcción y acceso a servicios básicos. • Integrar la estrategia integral para el saneamiento del Río Atoyac, y formar comités de participación ciudadana que permita la identificación de espacios para la dotación de espacios públicos y equipamientos que contribuyan a conformar al Río como eje estructurador de la ZMPT • Dotación de equipamiento de educación secundaria, así como equipamientos culturales, de desarrollo, promoción y construcción de casas de cultura. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 53.2 miles de pesos por personal ocupado. 	
Proyectos metropolitanos	
<p>Estrategia 4.3 Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac.</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac</p> <p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, gestión de agua y criterios hídricos y protección civil; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>3.5.1.5 Centros de intercambio modal. Se propone la ubicación de un Centro de Intercambio Modal en el municipio que contribuya a mejorar el desplazamiento de personas, bienes y mercancías.</p>	

Municipio	Cuatlancingo, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	195,775
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	85
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	2,506.20	
Superficie de área urbanizable (ha)	641.59	
Superficie de área no urbanizable (ha)	647.60	
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Cuatlancingo		2014
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. De acuerdo con las características de la estructura urbana del municipio, se privilegiará el mejoramiento del área urbana existente, así como la ocupación de su área urbanizable y reserva territorial de acuerdo con las necesidades que se presenten en el territorio municipal. La protección de los cuerpos de agua y las zonas agrícolas de riego y alta productividad.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de Cuatlancingo como Centro de servicios urbanos primarios, donde a través de diferentes estrategias y líneas de acción se puedan consolidar, se propone una densidad de 80 hab/ha, fortalecimiento de actividades y consolidar corredores industriales. 		

Municipio	Cuatlancingo, Puebla
	<ul style="list-style-type: none"> Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo (principalmente por inundaciones, pendientes y deslizamientos), y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, y considerar los datos de vulnerabilidad de este Programa Metropolitano. Prohibir o limitar la expansión urbana hacia reservas agrícolas y zonas de conservación ambiental. Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. En sus reservas industriales, la instalación de estas estará sujeta a la aprobación de la legislación ambiental. En caso de que se localicen en áreas cercanas a las zonas habitacionales deberán dejar las zonas de amortiguamiento que establezcan las leyes respectivas de medio ambiente y ecología, así como seguir la normatividad establecida en el presente programa. Fortalecer los atractivos de la localidad con potencial turístico, preservando los valores patrimoniales e históricos. Consolidación a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico muy alto, con una productividad media de 404.3 miles de pesos por personal ocupado.
Proyectos metropolitanos	
<p>Los proyectos metropolitanos de impacto directo al municipio son:</p> <p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana y gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.1.1.1 Consolidación de Puebla-Las Cholulas-Cuatlancingo como centro metropolitano</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga</p> <p>5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro Cholula y San Andrés Cholula a Nativitas).</p> <p>5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala</p>	

Municipio	Chiautzingo, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	29,179
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	40
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		82.97
Superficie de área urbanizable (ha)		921.11
Superficie de área no urbanizable (ha)		7,061.07
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>De acuerdo con sus características, se privilegiará el mejoramiento, la consolidación del área urbana existente y la protección de las ANP, de los cuerpos de agua y las zonas agrícolas de riego, y de alta productividad.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		

Municipio	Chiautzingo, Puebla
	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl. • Protección del Cerro Mendocinas. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. • Elaborar un análisis del potencial del municipio para detonar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (muy bajo), con una productividad media de 8.5 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. • Se considera al municipio como susceptible para la construcción y establecimiento de equipamientos de educación medio superior o superior. • Identificación de espacios para la construcción de equipamientos culturales y equipamientos para la impartición de justicia y seguridad pública.
Proyectos metropolitanos	
	<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana y gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales. Impulsar al municipio para que se convierta en un Centro integrador de servicios rurales y centro de servicios urbanos básicos.</p> <p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.</p>

Municipio	Domingo Arenas, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	10,202
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45
	Zonificación primaria	
Superficie de área urbana (ha)	74.30	
Superficie de área urbanizable (ha)	192.22	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,336.05	
Lineamientos de ordenación		

Municipio	Domingo Arenas, Puebla
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, asimismo, establecerá la zonificación primaria y secundaria correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>En el territorio municipal se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, la ocupación del área urbanizable de manera progresiva de acuerdo con las necesidades de suelo en los diferentes plazos de crecimiento, la protección de vegetación de bosque, y las zonas agrícolas de temporal.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar al municipio como Centro Integrador de servicios rurales y centro de servicios rurales. • Preservar el ecosistema de bosque, así como los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Promover la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos, baldíos urbanos y predios subutilizados, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Prohibir o restringir el establecimiento de asentamientos en áreas de barrancas. • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. • Identificar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (bajo, con una productividad media de 9.4 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 	
Proyectos metropolitanos	
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales. Impulsar al municipio como Centro Integrador de servicios rurales y centro de servicios rurales.</p> <p>3.8.1.1 Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos</p> <p>3.8.1.2 Corredores seguros para mujeres.</p>	

Municipio	Huejotzingo, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	137,374
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	65.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	1,891.14	
Superficie de área urbanizable (ha)	1,248.39	
Superficie de área no urbanizable (ha)	14,066.19	
Instrumento de planeación municipal vigente		Año

Municipio	Huejotzingo, Puebla	
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Huejotzingo	2013	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p> <p>De acuerdo con sus características, se privilegiará el mejoramiento del área urbana para su densificación, así como la ocupación progresiva de su reserva territorial de acuerdo con las necesidades que se presenten en el territorio municipal, priorizando las áreas más próximas al área urbana existente.</p> <p>La protección del ANP Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, los cuerpos de agua y las zonas agrícolas de alta productividad y de temporal.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento e impulso de centralidad como un Centro de servicios urbanos primarios. • Identificación de espacios para la construcción de equipamiento de nivel medio superior y superior, equipamientos culturales como parte de la estrategia de rehabilitación del Río Atoyac, equipamiento de abasto y de movilidad con un Centro de Intercambio modal. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo y lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Los asentamientos humanos deberán respetar los planes de manejo del ANP. • Asegurar la protección y conservación del Ex Convento de Huejotzingo declarado Patrimonio de Humanidad por la Unesco. • La instalación de industria pesada estará sujeta a la aprobación de la legislación ambiental federal. En caso de que se localicen en áreas cercanas a las zonas habitacionales deberán dejar las zonas de amortiguamiento que establezcan las leyes respectivas de medio ambiente y ecología. • Mantener en forma adecuada la industria competitiva y en constante innovación, principalmente en el corredor Quetzalcóatl, en el Parque Textil y sus zonas aledañas. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Inducción de suelo urbano hacia espacios que no alteren el equilibrio ambiental. • Establecer que las plantas de tratamiento de agua existentes trabajen a su capacidad y hacer las necesarias para tener una red más eficiente y regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Impulso y fomento a las actividades económicas, el municipio cuenta con un alto potencial económico, con una productividad media de 191.6 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana y gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.5.1.5 Centros de intercambio modal. Se propone que en Huejotzingo se cuente con un Centro de Intercambio Modal.</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p>		

Municipio	Juan C. Bonilla, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	35,663
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	345.10	
Superficie de área urbanizable (ha)	871.78	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,001.48	
Instrumento de planeación vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Juan C. Bonilla	2008	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p>		
<p>De acuerdo con sus características, se privilegiará el mejoramiento y consolidación del área urbana y la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos, y predios subutilizados, aptos para el desarrollo urbano, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas de alta productividad y de temporal. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Establecer que las plantas de tratamiento de agua existentes trabajen a su capacidad y hacer las necesarias para tener una red más eficiente y regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Implementar programa de seguridad alimentaria local. • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. Orientar acciones y proyectos que garanticen el mejoramiento, mantenimiento y consolidación del sistema de equipamientos y espacios públicos. • Impulso a la diversificación de usos para re-funcionalizar la estructura urbana. • Implementar programa de asistencia técnica agropecuaria. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 42.8 miles de pesos por personal ocupado. • Se tendrá una restricción de 500 metros respecto al margen del socavón ubicado en la junta auxiliar de Santa María Zacatepec. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, gestión de agua y criterios hídricos. 3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones. Fomentar la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, promoviendo su consolidación y densificación.</p>		

Municipio	Ocoyucan, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	58,209
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	55
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	360.83	
Superficie de área urbanizable (ha)	1,694.86	
Superficie de área no urbanizable (ha)	9,868.60	
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Ocoyucan	2015	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p> <p>De acuerdo con sus características, se privilegiará el mejoramiento del área urbana, así como áreas de crecimiento en áreas contiguas al área urbana existente. La protección de las ANP, bosques, los cuerpos de agua y de las zonas agrícolas de alta productividad y de temporal.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar al municipio como Centro Integrador de servicios rurales y centro de servicios rurales. • Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, principalmente por pendientes, deslizamientos e inundaciones. • Preservación y manejo del área natural protegida de jurisdicción estatal en su modalidad de reserva estatal la zona denominada “Sierra del Tentzo”. • Restitución de suelos en laderas montañosas. • Fomentar la incorporación de terrenos forestales al manejo sustentable. • Implementar programa de asistencia técnica forestal. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Preservar el ecosistema de bosque, así como los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas. • Identificar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (bajo, con una productividad media de 9.4 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana y gestión de agua y criterios hídricos.		
4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.		

Municipio	Puebla, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	2,021,821
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	100.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	18,494.12	
Superficie de área urbanizable (ha)	4,842.28	
Superficie de área no urbanizable (ha)	29,946.37	
Instrumento de planeación municipal vigente		
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018	Año 2016	
Lineamientos de ordenación		
Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.		
De acuerdo con las características del municipio de Puebla respecto a su estructura urbana, se promueve la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos (1,215.7 ha), predios subutilizados y la vivienda deshabitada (67,607 viv.), aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de las ANP, de los cuerpos de agua, áreas de conservación ecológica y de recarga de acuíferos.		
Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:		
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de Puebla como Centro Metropolitano. • Establecer mayor aprovechamiento del suelo urbano con la finalidad de aprovechar la capacidad de infraestructura existente y evitar su subutilización. • Prohibir la ocupación urbana en las ANP, en zonas de conservación ecológica y recarga de acuíferos. • Regular las ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Respetar el área no urbanizable, como aquellas zonas donde está prohibido el desarrollo urbano y donde el aprovechamiento del suelo es para actividades agrícolas y ganaderas o para la protección de zonas con alto valor ecológico que brindan importantes servicios ecosistémicos. • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. • Contribuir a la consolidación de los ejes estructurantes de la región y zona metropolitana en atención a lo que se defina en los programas de movilidad integral que privilegie la integración de un sistema de transporte público eficiente, inclusivo y seguro. • Integrar un sistema vial intramunicipal que enlace los diferentes nodos de la estructura urbana funcional que potencie la permeabilidad y el continuo urbano. • Promover el aprovechamiento agrícola sustentable y las actividades turísticas y recreativas, siempre y cuando no interfieran con las actividades de protección ambiental. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Se deberá contar con el Reglamento para el polígono de zona de protección arqueológica y para el polígono de Puebla Ciudad Patrimonio Mundial. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.4.1.2 Construcción de calles completas.</p> <p>3.4.1.3 Programa de mejoramiento y ampliación de ciclovías y ciclo estaciones.</p> <p>3.5.1.2 Reactivación del Tren Puebla-Cholula, como transporte de pasajeros.</p> <p>3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA.</p> <p>3.5.1.5 Centros de intercambio modal.</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p> <p>5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro y San Andrés Cholula a Nativitas).</p> <p>5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala</p>		

Municipio		San Andrés Cholula, Puebla	
	Proyecciones a 2040		
	Población		271,968
	Densidad propuesta 2040 hab/ha		100.0
Zonificación primaria			
Superficie de área urbana (ha)			3,102.31
Superficie de área urbanizable (ha)			744.84
Superficie de área no urbanizable (ha)			2,444.40
Instrumento de planeación municipal vigente			Año
Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Andrés Cholula			2008
Lineamientos de ordenación			
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p> <p>De acuerdo con las proyecciones a largo plazo, el municipio de San Andrés Cholula deberá promover la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos (aptos para el desarrollo urbano), predios subutilizados y la vivienda desocupada, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de los cuerpos de agua, áreas de conservación ecológica y de recarga de acuíferos.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidación como Centro de servicios urbanos primarios. • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. • Se restringirá la edificación en zonas clasificadas como alto riesgo definidas en el atlas de riesgo del municipio y en este programa principalmente por deslizamientos, pendientes e inundaciones. • Promover aprovechamiento agrícola sustentable y las actividades turísticas y recreativas, siempre y cuando no interfieran con las actividades de protección ambiental. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contener los procesos de ocupación dispersa y desordenada en la zona con alto valor ambiental y/o productivo. • Impulso de corredores urbanos de comercio y servicios como polos de desarrollo estratégico para el desarrollo económico de la zona metropolitana. • Fortalecimiento de corredores de industria ligera no contaminante. • Protección y aprovechamiento de las zonas con uso potencial del suelo para el desarrollo de agricultura de temporal y de riego, podrán establecerse desarrollos de cultivos o actividades relacionadas con la ganadería condicionadas al desarrollo de planes de manejo para la disposición de residuos saneamiento del agua y restauración del suelo. • Restauración ecológica de los ríos Atoyac, Zapatero, Atenco y sus afluentes y debido al proceso de contaminación que están sufriendo producto de las descargas de aguas servidas y desechos industriales. • Obras de desazolve del río Zapatero para disminuir el riesgo de desbordamiento y mejoramiento de la zona de protección • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 61.1 miles de pesos por personal ocupado. • Se deberá contar con el Reglamento para el polígono de zona de protección arqueológica de San Andrés Cholula. 			
Proyectos metropolitanos			
<p>3.1.1.1 Consolidación de Puebla-Las Cholulas-Cuatlaningo como centro metropolitano.</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.4.1.2 Construcción de calles completas.</p> <p>3.4.1.3 Programa de mejoramiento y ampliación de ciclovías y ciclo estaciones.</p> <p>3.5.1.2 Reactivación del Tren Puebla-Cholula, como transporte de pasajeros.</p> <p>3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA.</p> <p>3.5.1.5 Centros de intercambio modal.</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p> <p>5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro y San Andrés Cholula a Nativitas).</p> <p>5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala</p>			

Municipio	San Felipe Teotlalcingo, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	14,603
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	91.72	
Superficie de área urbanizable (ha)	395.64	
Superficie de área no urbanizable (ha)	3,430.43	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos se proponen se implementen en el municipio metropolitano son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Establecer mayor aprovechamiento del suelo urbano con la finalidad de aprovechar la capacidad de infraestructura existente y evitar su subutilización priorizando la consolidación de las áreas urbanas actuales. • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. • Promover la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos, baldíos urbanos (aptos para el desarrollo urbano) y predios subutilizados, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. • Preservar el ecosistema de bosque, así como los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas. • Identificación de espacios para la construcción de equipamientos culturales. • Protección de los cuerpos de agua y las zonas agrícolas de riego, temporal de alta productividad, para evitar la extensión de la frontera urbana. • -Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. <p>Elaborar un análisis del potencial del municipio para detonar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (muy bajo), con una productividad media de 8.4 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades.</p>		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>Fomentar la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, promoviendo su consolidación y densificación.</p>		

Municipio	San Gregorio Atzompa, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	12,911
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	38.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	338.18	
Superficie de área urbanizable (ha)	284.65	
Superficie de área no urbanizable (ha)	550.47	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Para la atención de los requerimientos de suelo, se priorizará el mejoramiento de la estructura urbana actual, y la consolidación de las manzanas periféricas a esta, así como proteger las áreas agrícolas para evitar la extensión de la frontera urbana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. • Protección y aprovechamiento de las zonas con uso potencial del suelo para el desarrollo de agricultura de temporal y de riego, podrán establecerse desarrollos de cultivos o actividades relacionadas con la ganadería condicionadas al desarrollo de planes de manejo para la disposición de residuos saneamiento del agua y restauración del suelo. • Identificación de espacios para equipamiento de procuración de justicia y seguridad pública, de abasto y comunicaciones. • Promover la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos, baldíos urbanos y predios subutilizados, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Implementar programa de asistencia técnica para la agricultura. • Implementar programa de seguridad alimentaria local y programas de asistencia técnica pecuaria. • Impulso y fomento a las actividades económicas, el municipio cuenta con un alto potencial económico, con una productividad media de 67 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana y protección civil; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p>		
<p>Fomentar la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, promoviendo su consolidación y densificación.</p>		

Municipio	San Martín Texmelucan, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	186,738
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	85.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	1,899.98	
Superficie de área urbanizable (ha)	1,866.75	
Superficie de área no urbanizable (ha)	5,141.39	
Instrumento de planeación vigente		
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Martín Texmelucan	Año 2013	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. De acuerdo con las características del municipio de San Martín Texmelucan, respecto a su estructura urbana, se promoverá la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos, predios subutilizados y la vivienda desocupada, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de las ANP, de los cuerpos de agua, áreas de conservación ecológica, de recarga de acuíferos y áreas agrícolas de alta productividad. Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento e impulso de centralidad como un Centro de servicios urbanos primarios. • Regular la expansión de áreas urbanas, a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo. • Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental. • Protección de las reservas ecológicas de los Cerros de Totolqueme y Tepeyac • Recuperar y reforestar áreas de ecosistemas perturbados, con la finalidad de restablecer las funcionalidades ecológicas afectadas por la deforestación. • Promover la inclusión de las áreas de protección ubicadas en zona núcleo en la categoría de uso restringido y las que se encuentran en zona de amortiguamiento en zona de conservación. • Evitar que las actividades económicas degraden áreas de alto valor ecológico. • Organizar cursos para los agricultores y ganaderos con la finalidad de lograr que desarrollen sus actividades con un menor impacto ambiental. • Identificación de los derechos de vía y en específico aquellos invadidos por asentamientos irregulares. Los derechos de vía son parte de los elementos de la estrategia de fortalecimiento de la estructura vial, en virtud de su potencial de aprovechamiento. En general, son todas aquellas zonas donde se puede demostrar y ganar un derecho a través de una servidumbre de paso. • Impulsar el desarrollo de nueva infraestructura carretera para apoyar el crecimiento de las actividades económicas municipales con miras al abastecimiento del mercado metropolitano. • Apoyar proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, para la reconversión productiva. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 65.4 miles de pesos por personal ocupado. • Estrategias de promoción e impulso educativo con objetivos de especialización. • Se deberá contar con el Reglamento para el polígono de zona de protección arqueológica de San Cristóbal Tepatlaxco. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración del reglamento municipal de protección civil, gestión de agua y criterios hídricos. 3.1.1.2 Fortalecimiento, conformación e impulso de nuevas centralidades. Se propone el fortalecimiento e impulso al municipio como centralidad y centro de servicios urbanos primarios. 3.5.1.5 Centros de intercambio modal. 4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p>		

Municipio	San Miguel Xoxtla, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	14,261
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	65.0
	Zonificación primaria	
Superficie de área urbana (ha)	244.59	
Superficie de área urbanizable (ha)	232.42	
Superficie de área no urbanizable (ha)	350.63	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Se proponen los siguientes lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características de San Miguel Xoxtla, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Conducir las actividades de extracción de suelos, sin poner en riesgo las condiciones naturales del municipio y promover actividades de restauración ambiental. • Dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Fortalecer los atractivos de la localidad con potencial turístico, preservando los valores patrimoniales e históricos. • -Gestionar los riesgos por pendientes. • Consolidación a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico muy alto, con una productividad media de 529.1 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.		
4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac		

Municipio	San Pedro Cholula, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	173,213
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	85.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		2,442.49
Superficie de área urbanizable (ha)		1,508.33
Superficie de área no urbanizable (ha)		3,702.03
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Pedro Cholula		2016
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. De acuerdo con las características del municipio de Puebla respecto a su estructura urbana, se promueve la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos, predios subutilizados y la vivienda desocupada, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de las ANP, de los cuerpos de agua, áreas de conservación ecológica y de recarga de acuíferos.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de centralidad como un Centro de servicios urbanos primarios. • Apoyar y controlar el aprovechamiento sustentable de las zonas con valor ambiental en el Municipio, en especial dentro del Área Natural Protegida, “Cerro Zapotecas”, donde además se busca promover el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos. • Preservación de las zonas de recarga acuífera y restaurar las áreas con aptitud forestal y con suelos que presenten degradación • Creación de infraestructuras para el tratamiento de aguas residuales y pluviales, desde escalas regionales, hasta niveles domésticos. • Aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable en congruencia con las Leyes y Decretos en material de protección al medio ambiente. • Desarrollo de actividades agroalimentarias, siembra de hortalizas y fomento del autoempleo. • Aprovechamiento del territorio agrícola, desarrollado en función del aprovechamiento optimizado del suelo y los recursos hídricos existentes en el municipio. • Establecer una política para crear un Programa de Desarrollo Turístico, la parte turística el municipio cuenta con una gran cantidad de elementos que no se han aprovechado de la forma óptima. • Asegurar el aprovechamiento inteligente y sustentable de las zonas de valor ecológico, así como su vigilancia. • Programación de desazolve en drenaje pluvial y canales. • Establecer zonas de mejoramiento aplicable a zonas con infraestructura óptima que pueda dar servicio a zonas con potencial de densificación, respetando el sistema de adquisición y lotificación tradicional existente. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. <p>Establecer mayor aprovechamiento del suelo urbano con la finalidad de aprovechar la capacidad de infraestructura existente y evitar su subutilización.</p>		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración del reglamento municipal de construcción, gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.1.1.1 Consolidación de Puebla-Las Cholulas-Cuatlaningo como centro metropolitano.</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA.</p> <p>3.5.1.5 Centros de intercambio modal.</p> <p>5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro y San Andrés Cholula a Nativitas).</p> <p>5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala</p>		

Municipio	San Salvador el Verde, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	49,300
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	75
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	552.13	
Superficie de área urbanizable (ha)	492.71	
Superficie de área no urbanizable (ha)	9,988.55	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT. En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de San Salvador el Verde, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Prohibir la ocupación urbana en la reserva estatal: Cerro Zapotecas. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda y deberán respetar los Planes de Manejo. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Promover un modelo urbano que proteja y preserve el patrimonio construido, fortalezca la identidad metropolitana y distribuya de forma equilibrada los equipamientos y servicios básicos. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad, e impulsar las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad baja de 17.3 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p>		

Municipio	Tepatlxco de Hidalgo, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	24,474
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	62.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	224.27	
Superficie de área urbanizable (ha)	209.01	
Superficie de área no urbanizable (ha)	5,667.00	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda y deberán respetar de el Plan de Manejo del ANP. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Fortalecer los atractivos de la localidad con potencial turístico, preservando los valores patrimoniales e históricos. • -Gestionar los riesgos por pendientes y deslizamientos. • Identificar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (bajo, con una productividad media de 11.7 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil y gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p>		
<p>3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales.</p>		

Municipio	Tlaltenango, Puebla	
	Proyecciones a 2040	
	Población	9,925
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	164.44	
Superficie de área urbanizable (ha)	167.00	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,805.96	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Fortalecer los atractivos de la localidad con potencial turístico, preservando los valores patrimoniales e históricos. • Elaborar un análisis del potencial del municipio para detonar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (muy bajo), con una productividad media de 8.0 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales.</p> <p>3.8.1.1 Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos.</p> <p>3.8.1.2 Corredores seguros para mujeres</p>		

Municipio	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	47,210
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	516.89	
Superficie de área urbanizable (ha)	811.87	
Superficie de área no urbanizable (ha)	14,729.25	
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tlaxcala		2020
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento del área urbana existente, así como la ocupación progresiva de su reserva territorial de acuerdo con las necesidades que se presenten en el territorio municipal la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos (aptos para el desarrollo urbano), aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de las áreas no urbanizables forestales, de los cuerpos de agua, áreas de conservación ecológica y de recarga de acuíferos.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -Promover aprovechamiento agrícola sustentable y las actividades turísticas y recreativas, siempre y cuando no interfieran con las actividades de protección ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Los predios situados en las áreas no urbanizables forestales se sujetarán al régimen de protección correspondiente, a fin de conservar los ambientes naturales y recursos ecosistémicos; proteger la biodiversidad de especies silvestres; los ecosistemas y valor biofísico de la zona, para conseguir el aprovechamiento racional de recursos naturales. • Impulso al desarrollo de actividades logísticas, dada su cercanía con la autopista Arco Norte, México – Puebla - Orizaba y Tlaxcala – Texmelucan, así como sus recursos forestales, agricultura de riego e industria especializada química y petroquímica. • En zonas de preservación ecológica solo se permitirá la construcción de instalaciones necesarias para el desarrollo de actividades agropecuarias, ya que están constituidas por elementos naturales esenciales para la conservación del equilibrio ecológico en el territorio municipal, en estas solo se realizarán actividades productivas de tipo agropecuario, forestal, pecuario y silvícola, incentivando la implementación de tecnología para la tecnificación de las zonas de agricultura de riego. • Las autoridades determinarán las zonas de protección a lo largo de servicios subterráneos, tales como viaductos, pasos a desnivel, ductos e instalaciones similares, dentro de cuyos límites solo podrán realizarse excavaciones, cimentaciones, demoliciones y otras obras con previa autorización. Estas zonas solo se usarán como área verde, natural o de cultivo. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 38.1 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración del reglamento municipal en materia de construcción, gestión de agua y criterios hídricos.		
3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.		

Municipio	Mazatecochco de José María Morelos, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	15,652
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	52.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	122.52	
Superficie de área urbanizable (ha)	193.64	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,140.39	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Conducir las actividades de extracción de suelos, sin poner en riesgo las condiciones naturales del municipio y promover actividades de restauración ambiental. • Dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Fortalecer los atractivos de la localidad con potencial turístico, preservando los valores patrimoniales e históricos. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 13.3 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil y gestión de agua y criterios hídricos.		
3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.		

Municipio	Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	30,034
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	53.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	279.42	
Superficie de área urbanizable (ha)	453.33	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,565.46	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Conducir las actividades de extracción de suelos, sin poner en riesgo las condiciones naturales del municipio y promover actividades de restauración ambiental. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Establecer un sistema de transporte regional y metropolitano apoyado en la construcción de terminales deservicio foráneo. • Ampliar y mejorar los servicios básicos de agua potable, drenaje y alcantarillado en las diferentes comunidades del Municipio. • Restringir y controlar la disposición de residuos de origen doméstico e industriales en sitios como los cauces de ríos y canales. • Evitar el desarrollo urbano fuera de las áreas autorizadas, y/o que vayan en contra de las políticas establecidas. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 88.6 miles de pesos por personal ocupado. • Presenta requerimientos de equipamiento educativo de nivel secundaria. Establecimiento de equipamientos de abasto, y equipamientos de procuración de justicia y seguridad pública. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil y gestión de agua y criterios hídricos.		
4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.		

Municipio	Acuamanala de Miguel Hidalgo, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	7,972
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	103.12	
Superficie de área urbanizable (ha)	142.91	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,245.08	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida de la Malinche. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda y deberán respetar de el Plan de Manejo del ANP. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. <p>Elaborar un análisis del potencial del municipio para detonar las actividades económicas que puedan contribuir a mejor su potencial económico (muy bajo), con una productividad media de 22.1 miles de pesos por personal ocupado, sin embargo, hay poca concentración de unidades económicas. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades.</p>		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos		

Municipio	Nativitas, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	42,169
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	75.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	355.40	
Superficie de área urbanizable (ha)	687.44	
Superficie de área no urbanizable (ha)	4,178.95	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Fortalecer los atractivos de la localidad con potencial turístico, preservando los valores patrimoniales e históricos. • Establecer lineamientos de protección y conservación del patrimonio natural e histórico. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia • Gestionar riesgos por pendientes. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Reglamente para el polígono de zona de protección arqueológica de Cacaxtla-Xochitécatl. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y gestión de agua y criterios hídricos.</p>		
<p>3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales.</p>		
<p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p>		
<p>5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro y San Andrés Cholula a Nativitas)</p>		

Municipio	San Pablo del Monte, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	111,488
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	85.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		788.19
Superficie de área urbanizable (ha)		795.72
Superficie de área no urbanizable (ha)		4,344.18
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Pablo del Monte		2004
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa. De acuerdo con sus características, se promueve la consolidación del área urbana, incentivando la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos y predios subutilizados, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de las ANP, de los cuerpos de agua, áreas agrícolas de alta productividad y de temporal.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Fortalecimiento e impulso de centralidad como un Centro de servicios urbanos primarios. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para el beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados. • Establecer mayor aprovechamiento del suelo urbano con la finalidad de aprovechar la capacidad de infraestructura existente y evitar su subutilización. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas o en colindancia a éstas, y deberán respetar los planes de manejo de las ANP. • Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo (principalmente por deslizamientos e inundaciones), y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, y considerar los datos de vulnerabilidad de este Programa Metropolitano. <p>Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 15.8 miles de pesos por personal ocupado, de tal manera que se pueda consolidar como una centralidad para la ZMPT.</p>		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>3.1.1.2 Fortalecimiento, conformación e impulso de nuevas centralidades.</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.7.1.5 Construcción y modernización de libramientos y distribuidores viales (San Pablo del Monte).</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p> <p>5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala</p>		

Municipio	Tenancingo, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	15,594
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	60.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	183.05	
Superficie de área urbanizable (ha)	245.15	
Superficie de área no urbanizable (ha)	817.85	
Líneamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT. En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de Tenancingo se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de bosque, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para el beneficio de los poseedores de la tierra evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de los ecosistemas degradados. • Establecer mayor aprovechamiento del suelo urbano con la finalidad de aprovechar la capacidad de infraestructura existente y evitar su subutilización. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas o en colindancia a éstas. • Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo (principalmente por deslizamientos e inundaciones), y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, y considerar los datos de vulnerabilidad de este Programa Metropolitano. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Gestionar riesgos por pendientes e inundaciones, • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Identificar las actividades económicas que puedan contribuir a mejor su potencial económico (bajo, con una productividad media de 26.5 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.4.1.2 Construcción de calles completas.</p> <p>3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA.</p> <p>3.7.1.5 Construcción y modernización de libramientos y distribuidores viales (San Pablo del Monte).</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p>		

Municipio	Teolocholco, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	33,097
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	40.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	397.66	
Superficie de área urbanizable (ha)	499.52	
Superficie de área no urbanizable (ha)	6,725.89	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de Teolocholco se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda y deberán respetar de el Plan de Manejo del ANP. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Gestionar los riesgos por pendientes y deslizamientos; restringir los asentamientos en estas áreas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Impulso y fomento a las actividades económicas, el municipio cuenta con un alto potencial económico, con una productividad media de 206.7 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p>		
<p>3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales.</p>		

Municipio	Tepeyanco, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	18,348
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	42.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	194.99	
Superficie de área urbanizable (ha)	422.74	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,011.88	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de Tepeyanco se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. <ul style="list-style-type: none"> • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Gestionar los riesgos por pendientes, deslizamientos e inundaciones; restringir los asentamientos en estas áreas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Elaborar un análisis del potencial del municipio para detonar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (muy bajo), con una productividad media de 15.0 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana gestión de agua y criterios hídricos.		
3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga		

Municipio	Tetlatlahuca, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	16,041
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	40.0
	Zonificación primaria	
Superficie de área urbana (ha)	172.47	
Superficie de área urbanizable (ha)	475.37	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,952.16	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de Tetlatlahuca se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente y la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. <ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Gestionar los riesgos por pendientes, deslizamientos e inundaciones; restringir los asentamientos en estas áreas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac</p>		

Municipio	Papatlotla de Xicohténcatl, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	48,159
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	54.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	695.11	
Superficie de área urbanizable (ha)	531.22	
Superficie de área no urbanizable (ha)	1,040.52	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT. En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de cuerpos de agua, zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Prohibir la ocupación urbana en el Área Natural Protegida. • Regular el ANP de acuerdo con su plan de manejo o lo que establezca la autoridad responsable de su establecimiento y administración. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse en zonas intermedias de salvaguarda y deberán respetar de el Plan de Manejo del ANP. • Preservar el ecosistema de bosque, fortalecer la vigilancia en zonas forestales para evitar la tala ilegal y la propagación de incendios forestales y promover el establecimiento de cuerpos comunitarios de vigilancia. • Implementar un programa de saneamiento y desazolve de los cuerpos de agua. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Gestionar los riesgos por pendientes, deslizamientos e inundaciones; restringir los asentamientos en estas áreas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Impulso y fomento a las actividades económicas, el municipio cuenta con un alto potencial económico, con una productividad media de 122.6 miles de pesos por personal ocupado. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.</p> <p>3.4.1.2 Construcción de calles completas.</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p>		

Municipio	Xicohtzinco, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	18,457
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	50.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	294.35	
Superficie de área urbanizable (ha)	210.24	
Superficie de área no urbanizable (ha)	269.38	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de cuerpos de agua, zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Consolidación a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico muy alto, con una productividad media de 433.7.3 miles de pesos por personal ocupado y una densidad de unidades económicas de 1.23. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana</p> <p>3.4.1.2 Construcción de calles completas</p> <p>3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac</p>		

Municipio	Zacatelco, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	61,297
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	75.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)		670.71
Superficie de área urbanizable (ha)		486.78
Superficie de área no urbanizable (ha)		1,776.83
Instrumento de planeación municipal vigente		Año
Programa Municipal De Desarrollo Urbano de Zacatelco, Tlaxcala.		2016
Lineamientos de ordenación		
<p>Se deberá actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano actual, de tal manera que se encuentre alineado al presente programa.</p> <p>De acuerdo con las características del municipio de Zacatelco, respecto a su estructura urbana, se promueve la ocupación del suelo intraurbano no ocupado, es decir, los vacíos intraurbanos baldíos urbanos, predios subutilizados y la vivienda desocupada, aplicando instrumentos para la densificación habitacional y la intensificación del uso del suelo urbano. La protección de los cuerpos de agua, áreas agrícolas de alta productividad y de temporal.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento e impulso de centralidad como un Centro de servicios urbanos primarios. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Prohibir o restringir el establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo (principalmente por pendientes, inundaciones y deslizamientos), y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, y considerar los datos de vulnerabilidad de este Programa Metropolitano. • Incentivar, promover y priorizar el desarrollo de nuevas construcciones que estén dentro de las localidades urbanas, por encima de aquellos que se ubiquen fuera. • Los asentamientos humanos no deberán ubicarse zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas o en colindancia a éstas. • Se permitirá la instalación de pequeños talleres y bodegas (industria ligera), siempre que no genere impacto sobre la infraestructura de las áreas habitacionales donde se propongan, así como que no causen trastornos por emisión de ruidos, polvos, gases, destellos, ni manejen sustancias y productos tóxicos y/o explosivos. Solo se autorizará el uso de suelo Industrial (industria mediana e industria pesada) en las zonas que se especifican en el PMDU, quedando prohibido en el resto del municipio. • Se permitirá la instalación de pequeños talleres y bodegas (industria ligera), siempre que no genere impacto sobre la infraestructura de las áreas habitacionales donde se propongan. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media de 18.3 miles de pesos por personal ocupado, de tal manera que se pueda consolidar como una centralidad. • Solo se autorizará el uso de suelo Industrial (industria mediana e industria pesada) en las zonas que se especifican en el PMDU, quedando prohibido en el resto del municipio 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.1.1.2 Fortalecimiento, conformación e impulso de nuevas centralidades</p> <p>3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga.</p> <p>3.4.1.2 Construcción de calles completas.</p> <p>3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA.</p> <p>3.5.1.5 Centros de intercambio modal.</p> <p>4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac.</p> <p>5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro y San Andrés Cholula a Nativitas).</p>		

Municipio	San Jerónimo Zacualpan, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	5,212
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	58.89	
Superficie de área urbanizable (ha)	118.34	
Superficie de área no urbanizable (ha)	597.20	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de San Jerónimo Zacualpan, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de cuerpos de agua, zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. <p>Identificar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (bajo, con una productividad media de 8.2 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades.</p>		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana.</p>		
<p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.</p>		

Municipio	San Juan Huactzinco, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	9.588
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	59.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	86.44	
Superficie de área urbanizable (ha)	185.31	
Superficie de área no urbanizable (ha)	181.69	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de San Juan Huactzinco, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de cuerpos de agua, zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Regular las descargas de aguas residuales hacia los cuerpos de agua. • Consolidación a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico muy alto, con el 76.2 por ciento del personal ocupado en actividades de tipo urbano (industrias y servicios). 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.		
3.8.1.1 Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos.		
3.8.1.2 Corredores seguros para mujeres.		

Municipio	San Lorenzo Axocomanitla, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	7,089
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	65.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	76.30	
Superficie de área urbanizable (ha)	40.14	
Superficie de área no urbanizable (ha)	330.81	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de San Lorenzo Axocomanitla, se privilegiará el mejoramiento y densificación del área urbana existente, así como la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Promover un modelo urbano que proteja y preserve el patrimonio construido, fortalezca la identidad metropolitana y distribuya de forma equilibrada los equipamientos y servicios básicos. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica y dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Promover la conectividad con el resto de la zona metropolitana y dotar de equipamientos y fuentes de empleo • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Impulso a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico medio, con una productividad media al contar con el 43.4 por ciento de su personal ocupado se dedica a actividades urbanas (industria y servicios). 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración del reglamento municipal de construcción, gestión de agua y criterios hídricos.</p>		
<p>3.8.1.1 Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos.</p>		
<p>3.8.1.2 Corredores seguros para mujeres.</p>		

Municipio	Santa Ana Nopalucan, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	10,352
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	106.26	
Superficie de área urbanizable (ha)	225.83	
Superficie de área no urbanizable (ha)	582.76	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de Santa Ana Nopalucan, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Promover un modelo urbano que proteja y preserve el patrimonio construido, fortalezca la identidad metropolitana y distribuya de forma equilibrada los equipamientos y servicios básicos. • Preservar el ecosistema de bosque, así como los ecosistemas naturales recuperados de las zonas degradadas. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica y dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.		
3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.		
3.8.1.1 Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos.		
3.8.1.2 Corredores seguros para mujeres.		

Municipio	Santa Apolonia Teacalco, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	7,596
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	76.52	
Superficie de área urbanizable (ha)	109.65	
Superficie de área no urbanizable (ha)	606.18	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio de Santa Apolonia Teacalco, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Promover un modelo urbano que proteja y preserve el patrimonio construido, fortalezca la identidad metropolitana y distribuya de forma equilibrada los equipamientos y servicios básicos. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica y dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Integrar como conectores y zonas de uso potencial y propicios para la movilidad de flujos socioambientales todas aquellas áreas consideradas residuales (lotes baldíos), vacíos urbanos y derechos de vía determinados por el paso de las infraestructuras urbanas. • Identificar las actividades económicas que puedan contribuir a mejorar su potencial económico (bajo, con una productividad media de 9.4 miles de pesos por personal ocupado. En la zonificación secundaria de su PMDU, deberán especificarse las compatibilidades de usos para el desarrollo de diversas actividades. 		
Proyectos metropolitanos, Tlaxcala		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.</p> <p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.</p>		

Municipio	Santa Catarina Ayometla, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	12,723
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	197.61	
Superficie de área urbanizable (ha)	179.86	
Superficie de área no urbanizable (ha)	626.19	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p>		
<p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p>		
<p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características del municipio, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Promover un modelo urbano que proteja y preserve el patrimonio construido, fortalezca la identidad metropolitana y distribuya de forma equilibrada los equipamientos y servicios básicos. • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica y dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. 		
Proyectos metropolitanos		
<p>1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.</p>		
<p>3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones.</p>		

Municipio	Santa Cruz Quilehtla, Tlaxcala	
	Proyecciones a 2040	
	Población	11,010
	Densidad propuesta 2040 hab/ha	45.0
Zonificación primaria		
Superficie de área urbana (ha)	127.79	
Superficie de área urbanizable (ha)	146.93	
Superficie de área no urbanizable (ha)	266.09	
Lineamientos de ordenación		
<p>Se requiere elaborar su Programa Municipal de Desarrollo Urbano, como una de las estrategias administrativas más importantes para cumplir con los objetivos del PMPT.</p> <p>En el PMDU se deberán señalar las acciones necesarias para un correcto aprovechamiento del territorio, así como para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo, establecerá la zonificación correspondiente; deberá asegurar su congruencia con el programa metropolitano y con los programas en materia de ordenamiento ecológico.</p> <p>Los lineamientos que se deberán considerar son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las características de Santa Cruz Quilehtla, se privilegiará el mejoramiento y la consolidación del área urbana existente, así como la protección de zonas agrícolas de alta productividad y de temporal, la ocupación progresiva de las áreas urbanizables, para evitar la extensión de la frontera urbana. • Integrar los mercados locales en las cadenas de valor • Impulsar proyectos de infraestructura pública básica. • Dotar de servicios, infraestructura y equipamiento básicos a toda la población. • Promover el aprovechamiento agrícola preservando la integridad funcional del municipio. • Reordenar, integrar y mejorar los asentamientos urbanos de la zona y contener su crecimiento. • Configurar una red de áreas verdes y espacios públicos libres, en función de la densidad poblacional y proporcionada de acuerdo con la intensidad de las actividades y usos del suelo urbano. Acompañada de equipamientos y servicios necesarios para toda la población. • Respetar los derechos de vía correspondientes a carreteras, líneas de alta tensión, ductos, ríos o arroyos, por lo que no se deberá permitir la ocupación de éstos, a fin de garantizar la seguridad y protección de los habitantes, así como reservar superficie para futuras ampliaciones. • Contribuir a la diversidad y eficiencia en el uso del suelo para asegurar la compatibilidad con usos productivos y no afectación de áreas de valor ambiental. • Conservar los ecosistemas prioritarios aprovechando las zonas agrícolas. • Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura de riego mejorando su productividad. • Consolidación a las actividades económicas al encontrarse con un potencial económico muy alto, con el 92.2 por ciento del personal ocupado en actividades de tipo urbano (industrias y servicios). 		
Proyectos metropolitanos		
1.1.3.1 Elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, protección civil, gestión de agua y criterios hídricos.		

3.4. Agenda Metropolitana

Actualmente, los retos que enfrenta la Zona Metropolitana de Puebla -Tlaxcala son diversos, entre estos se encuentran: asimetrías territoriales, desarrollo urbano disperso, finanzas municipales débiles, ausencia de instancias de gobernanza metropolitanas, gestión de residuos sólidos, suministro y abastecimiento de agua, gestión integral de riesgos; así como retos político administrativos. Estos retos solo podrán enfrentarse de manera integral y eficiente si se logra superar la división y administración municipal, y se avanza hacia la construcción de una gobernanza y agenda metropolitana.

3.4.1 Cartera de Proyectos

A continuación, se presenta la relación de todos aquellos proyectos, programas u obras propuestas, que son agrupados por eje estratégico, para optimizar su gestión y alcanzar los objetivos del programa metropolitano. El objetivo de trabajar con una Cartera de Proyectos es agrupar una serie de proyectos individuales que comparten: estrategia, dirección, desarrollo y comunicación.

Para cada proyecto se cuenta con sus características y se presentan por eje estratégico en los siguientes apartados.

Tabla 81. Agenda Metropolitana para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022

PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA AGENDA METROPOLITANA									
EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN		Plazo	CARTERA DE PROYECTOS	PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
1. GOBERNANZA INCLUYENTE Y VINCULANTE	1.1 Armonización del marco jurídico	1.1.1	Armonización del Marco jurídico en materia de Zonas Metropolitanas intraestatales e interestatales	Corto	1.1.1.1	Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Puebla.	Máxima	Corto	Congreso de Puebla
					1.1.1.2	Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Tlaxcala	Máxima	Corto	Congreso de Tlaxcala
					1.1.1.3	Cambio de denominación y organización para la creación de la Comisión de Asuntos Metropolitanos, Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del estado de Tlaxcala	Importante-urgente	Corto	Congreso de Tlaxcala
					1.1.1.4	Seguimiento a la aprobación y publicación de Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado Libre y Soberano de Puebla ante el congreso local	Importante-urgente	Corto	Congreso de Puebla
					1.1.1.5	Armonización de la Ley de Comunicaciones y Transportes en el Estado de Tlaxcala con la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial	Importante-urgente	Corto	Congreso de Tlaxcala

**PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA
AGENDA METROPOLITANA**

EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	Plazo	CARTERA DE PROYECTOS	PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE		
				1.1.1.6	Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Puebla y del Reglamento Interior del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Puebla, para instituir la figura de Parlamento Metropolitano	Máxima	Corto	Congreso de Puebla	
				1.1.1.7	Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Tlaxcala y del Reglamento Interior del Congreso del Estado de Tlaxcala, para instituir la figura de Parlamento Metropolitano	Máxima	Corto	Congreso de Tlaxcala	
		1.1.2	Armonización y/o actualización de los marcos jurídicos de los municipios que integran la ZMPT	Corto	1.1.2.1	Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana	Importante-urgente	Mediano	Cabildos municipales
		1.1.3	Armonización de marcos de planeación municipal	Corto	1.1.3.1	Elaboración o Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano	Máxima	Corto	Gobiernos municipales
	1.2 Gestión y gobernanza metropolitana integral.	1.2.1	Fortalecimiento de las instancias de Gobernanza Metropolitana Interestatal	Corto	1.2.1.1	Consolidación de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano Puebla - Tlaxcala y conformación de subcomisiones principalmente para temas de límites municipales, residuos sólidos, seguridad, gestión del agua y saneamiento y movilidad y transporte	Máxima	Corto	Coordinación Federal, Interestatal e intermunicipal
					1.2.1.2	Instalación del Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano Puebla- Tlaxcala	Máxima	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		1.2.2	Fortalecimiento de las instancias de Planeación Metropolitana	Corto	1.2.2.1	Sistema de Desarrollo Metropolitano Puebla-Tlaxcala	Máxima	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					1.2.2.2	Conformación del Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión	Importante-urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					1.2.2.3	Conformación de Institutos Multimunicipales de Planeación	Importante-urgente	Mediano	Coordinación intermunicipal municipal
					1.2.2.4	Creación de Agencias Metropolitanas	Importante-urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		1.2.3	Fortalecimiento de las capacidades técnicas de los municipios en temas metropolitanos	Mediano	1.2.3.1	Creación del Sistema metropolitano de capacitación y formalización del servicio público estatal y municipal	Importante-urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					1.2.3.2	Firma de convenio con INAFED para la capacitación de servidores públicos	Importante- no urgente	Mediano	Estado de Puebla y Estado de Tlaxcala
	1.2.4	Definición de la región intermetropolitana	Corto	1.2.4.1	Elaboración del Programa Regional Inter metropolitano de Puebla Tlaxcala, Tlaxcala Apizaco y Atlixco.	Importante- no urgente	Mediano	Gobierno Federal	
	1.3 Fortalecimiento de las capacidades financieras locales	1.3.1	Mejoramiento del sistema de recaudación municipal	Corto	1.3.1.1	Aplicación de potestades tributarias municipales (predial, contribuciones de mejoras, derechos)	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales

PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA AGENDA METROPOLITANA										
EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN		Plazo	CARTERA DE PROYECTOS		PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
2. DESARROLLO ECONÓMICO COLABORATIVO E INNOVADOR	2.1 Impulso al desarrollo agrícola y pecuario	2.1.1	Fortalecimiento y protección de las actividades agropecuarias locales	Mediano	1.3.1.2	Asignación de recursos a temas metropolitanos	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales	
					2.1.1.1	Integración de las actividades primarias con sectores industria, comercio y educación	Importante- no urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal con el sector privado	
					2.1.1.2	Protección de zonas agrícolas de riego y temporal con incentivos	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales	
	2.2 Desarrollo e impulso a empresas para el desarrollo local	2.2.1	Impulso para la creación de MiPyMEs y a la economía social y solidaria en la Zona Metropolitana	Mediano	2.1.1.3	Establecimiento del Programa metropolitano km 0	Importante- urgente	Largo plazo	Coordinación de los gobiernos municipales con productores locales	
					2.2.1.1	Impulso a la simplificación administrativa y mejora regulatoria para impulsar los emprendimientos locales	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos estatales y municipales	
					2.2.1.2	Asesorías especializadas (fiscal, jurídica, financiera, organizativa y uso eficiente del agua y el control de descargas) para micro y pequeños emprendedores	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos estatales y municipales	
					2.2.1.3	Impulso a la economía circular de la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales	
	2.2.2	Vinculación entre los sectores productivos y educativo	Corto	2.2.1.4	Impulso en la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala a la economía digital	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales		
				2.2.2.1	Capacitación para mejorar de la calificación y calidad de la fuerza laboral	Importante- no urgente	Mediano	Coordinación de los Gobiernos estatales, municipales con el sector educativo y productivo		
	2.3 Fortalecimiento de las cadenas productivas de la Industria Metropolitana	2.2.3	Impulso al desarrollo y consolidación de los corredores de grandes industrias	Mediano y largo	2.2.3.1	Fortalecimiento de los Corredores de la industria textil	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales con sector privado. Secretaría de Economía de Puebla y de Tlaxcala	
					2.2.3.2	Fortalecimiento a los Corredores de la Industria automotriz de la ZMPT	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales con sector privado. Secretaría de Economía de Puebla y de Tlaxcala	
	3. ENTORNO URBANO ORDENADO, CONECTADO, CONSOLIDADO Y SEGURO	3.1 Desarrollo de un Sistema Urbano – Rural policéntrico con ciudades y localidades interrelacionadas	3.1.1	Fortalecimiento de las localidades urbanas y rurales estratégicas	Corto, mediano	3.1.1.1	Consolidación de Puebla-Las Cholulas-Cuatlancingo como centro metropolitano	Importante- no urgente	Mediano	Municipios de Puebla, San Andrés y San Pedro Cholula y Cuatlancingo
						3.1.1.2	Fortalecimiento, conformación e impulso de nuevas centralidades	Máxima	Corto y Mediano	San Martín Texmelucan, San Pablo del Monte, Amozoc y Zacatelco
						3.1.1.3	Centros Integradores de Servicios Rurales	Máxima	Corto y Mediano	Coordinación intermunicipal
3.1.2			Densificación con aprovechamiento de vacíos urbanos y expansión controlada	Corto, mediano y largo	3.1.2.1	Predial base suelo para inhibir el desperdicio urbano y aumentar la recaudación	Importante- no urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal	
					3.1.2.2	Promoción de la densificación con base en los ejes de transporte (DOT)	Importante- urgente	Corto y Mediano	Gobiernos municipales	

**PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA
AGENDA METROPOLITANA**

EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	Plazo	CARTERA DE PROYECTOS		PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
		3.1.3 Gestión y fomento de áreas verdes y espacios públicos vinculadas a la participación social.	Corto	3.1.2.3	Promoción para la ocupación de vivienda deshabitada y abandonada	Importante-urgente	Mediano	Gobiernos municipales / INFONAVIT	
				3.1.3.1	Desarrollo de un Sistema Metropolitano de Equipamiento	Importante-urgente	Corto y Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal	
				3.1.3.2	Desarrollo de un Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Espacios Públicos	Importante-urgente	Mediano y Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal	
	3.2 Promoción de la vivienda digna y adecuada	3.2.1	Fomento a la construcción y adquisición de vivienda adecuada en zonas aptas y gestión del suelo	Corto	3.2.1.1	Elaboración del programa sectorial de vivienda para la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala	Importante-urgente	Corto	Gobiernos estatales y municipales
					3.2.1.2	Identificación de zonas de riesgo y de valor ambiental o productivo para evitar la construcción de viviendas	Importante-urgente	Corto	Gobiernos municipales
		3.2.2	Mejoramiento de vivienda con especial atención en aquellas en situaciones de precariedad y aquellas en situación de abandono, deshabitadas y deterioradas	Mediano	3.2.2.1	Generación de lineamientos para uso de tecnologías para la sustentabilidad en la vivienda	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales
					3.2.2.2	Asistencia para el mejoramiento y ampliación de vivienda con asesoría	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales
					3.2.2.3	Contribución al mejoramiento de unidades y conjuntos habitacionales	Importante- no urgente	Mediano	Gobiernos municipales
		3.2.3	Impulso a la ocupación de viviendas deshabitadas	Mediano	3.2.3.1	Elaborar el inventario de vivienda deshabitada y determinar sus características por tipo de deshabitación	Importante-urgente	Mediano y Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
	3.3 Cultura, educación y seguridad vial	3.3.1	Gestión de velocidades y operación en vías urbanas y corredores carreteros.	Corto	3.3.1.1	Suscripción de convenios de coordinación y revisión de normatividad vigente relacionada con tránsito vehicular	Importante-urgente	Corto	Gobiernos estatales y municipales
		3.3.2	Educación vial para transportistas y monitoreo de unidades de transporte	Corto	3.3.2.1	Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga	Importante-urgente	Corto, Mediano y Largo	Gobiernos estatales
					3.3.2.2	Campañas de difusión en educación vial y cultura de la movilidad	Importante-urgente	Corto, Mediano y Largo	Gobiernos municipales
					3.3.2.3	Programa permanente de monitoreo y vigilancia de las unidades de transporte para asegurar las condiciones físicas y mecánicas de las unidades, así como documentación y certificación de los conductores	Importante-urgente	Corto, Mediano y Largo	Gobiernos estatales
	3.4 Infraestructura para la movilidad activa	3.4.1	Fomento a la movilidad no motorizada	Corto y mediano	3.4.1.1	Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones	Importante-urgente	Corto y Mediano	Gobiernos municipales
					3.4.1.2	Construcción de calles completas	Importante-urgente	Corto y Mediano	Gobiernos municipales
					3.4.1.3	Programa de mejoramiento y ampliación de ciclovías y ciclo estaciones	Importante-urgente	Corto y Mediano	Gobiernos municipales
	3.5 Sistema integrado de transporte público (Prioritaria)	3.5.1	Reestructuración y modernización del sistema de transporte público	Corto y mediano	3.5.1.1	Conformación de corredores de transporte masivo de bajas emisiones	Máxima	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					3.5.1.2	Reactivación del Tren Puebla-Cholula, como transporte de pasajeros	Importante-urgente	Corto	Gobierno del Estado de Puebla
					3.5.1.3	Ampliación del sistema RUTA	Importante-urgente	Mediano	Gobierno del Estado de Puebla y del Gobierno del Estado de Tlaxcala

**PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA
AGENDA METROPOLITANA**

EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	Plazo	CARTERA DE PROYECTOS		PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE	
				3.5.1.4	Tren Ligero Metropolitano (4 rutas troncales)	Importante-urgente	Mediano	Gobierno del Estado de Puebla y del Gobierno del Estado de Tlaxcala	
				3.5.1.5	Centros de intercambio modal	Máxima	Corto	Gobierno del Estado de Puebla y del Gobierno del Estado de Tlaxcala	
	3.6 Traslado eficiente de mercancías	3.6.1	Mejoramiento del traslado de mercancías	Corto y mediano	3.6.1.1	Sistema de distribución urbana de mercancías	Importante-urgente	Mediano	Gobierno del Estado de Puebla y del Gobierno del Estado de Tlaxcala
	3.7 Infraestructura para la integración metropolitana	3.7.1	Ejecución de programas para el mejoramiento de la infraestructura vial metropolitana	Corto, medio y largo	3.7.1.1	Programa de mantenimiento integral de carreteras	Importante-urgente	Corto, Mediano y Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					3.7.1.2	Programa de construcción de caminos metropolitanos	Importante-urgente	Corto y Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					3.7.1.3	Programa de señalética horizontal y vertical	Importante-urgente	Corto, Mediano y Largo	Gobiernos locales
					3.7.1.4	Programa de mejoramiento de intersecciones	Importante-urgente	Corto y Mediano	Coordinación Interestatal y municipal
					3.7.1.5	Construcción y modernización de libramientos y distribuidores viales	Importante-urgente	Corto	SCT y gobierno municipal de SPM
	3.8 Prevención del delito	3.8.1	Mejoramiento de la seguridad con enfoque de género	Corto	3.8.1.1	Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos	Máxima	Corto	Gobiernos municipales
					3.8.1.2	Corredores metropolitanos seguros para mujeres	Máxima	Corto	Gobiernos municipales
					3.8.1.3	Campaña de información y divulgación sobre la violencia de género en medios digitales y escritos	Importante-urgente	Corto	Gobiernos municipales
					3.8.1.4	Generación de material para el programa de seguridad ciudadana y capacitación del personal de seguridad para incorporar el enfoque de género en sus labores	Importante-urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		3.8.2	Fomento al enfoque de cuidados	Mediano	3.8.2.1	Sistema Integral de Cuidados	Importante-urgente	Mediano	Gobiernos municipales
		3.8.3	Coordinación interestatal e intermunicipal para la mejora de la seguridad	Corto	3.8.3.1	Convenio metropolitano de seguridad interestatal y convenios intermunicipales	Importante-urgente	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
	3.8.3.2				Conclusión de la construcción y administración del complejo metropolitano de Seguridad Pública de Tlaxcala	Máxima	Corto	Gobierno del estado de Tlaxcala	
4. DESARROLLO SUSTENTABLE, EQUITATIVO Y RESILIENTE	4.1 Preservación de las áreas con valor ambiental	4.1.1	Protección y conservación de las áreas con valor ambiental	Corto	4.1.1.1	Elaboración y seguimiento de los Planes de Manejo de las áreas con valor ambiental en la zona metropolitana	Importante-urgente	Corto	Coordinación Federal, Interestatal e intermunicipal
		4.1.2	Preservación de los usos de suelo en áreas colindantes a las áreas con valor ambiental	Corto y mediano	4.1.2.1	Elaboración del estudio justificativo para la Declaratoria de Área Natural Protegida de competencia estatal de la zona denominada como La Calera	Importante-urgente	Corto	Coordinación Federal, Interestatal e intermunicipal
	4.2 Sistema Metropolitano del Agua	4.2.1	Recarga de acuíferos	Corto, mediano y largo	4.2.1.1	Construcción de Infraestructura Azul y Verde para la Zona Metropolitana	Importante-urgente	Corto	Gobiernos estatales y municipales

**PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA
AGENDA METROPOLITANA**

EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	Plazo	CARTERA DE PROYECTOS	PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE		
		4.2.2	Dotación y abasto de agua para la zona metropolitana	Corto, mediano y largo	4.2.2.1	Modificación de tarifas, medidas de ahorro y reúso	Importante-urgente	Mediano	Gobiernos municipales
		4.2.3	Control, vigilancia y monitoreo de los cuerpos de agua en la cuenca	Corto, mediano y largo	4.2.3.1	Modernización y establecimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales	Importante-urgente	Mediano y Largo	Coordinación intermunicipal
					4.2.3.2	Identificación de los sitios de descarga de agua residual, cumplimiento de normas	Importante-urgente	Corto y Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		4.2.4	Planeación Integral de los Sistemas Hidráulicos y Sanitarios	Mediano	4.2.4.1	Plan Integral Metropolitano de Agua y Saneamiento para la ZM de Puebla-Tlaxcala con enfoque de cuenca	Máxima	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		4.2.5	Manejo sustentable del recurso hídrico	Mediano	4.2.4.1	Plan Integral Metropolitano de Agua y Saneamiento para la ZM de Puebla-Tlaxcala con enfoque de cuenca	Máxima	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
	4.3 Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac (Prioritaria)	4.3.1	Remediación y saneamiento integral de la cuenca del Río Atoyac	Corto, mediano y largo	4.3.1.1	Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca del Río Atoyac	Máxima	Corto	Coordinación Federal, Interestatal e intermunicipal
					4.3.1.2	Dotación de espacio público para la rehabilitación del margen del Río Atoyac, Zahuapan y Alseseca	Máxima	Corto y Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					4.3.1.3	Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac, Zahuapan y Alseseca	Máxima	Corto, Mediano y Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		4.3.2	Coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac y Alseseca y sus afluentes	Corto	4.3.2.1	Protocolo para el fortalecimiento de la coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac, Zahuapan y del río Alseseca	Máxima	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					4.3.2.2	Programa de Saneamiento Integral Metropolitano	Máxima	Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		4.3.3	Adecuaciones legislativas para fomentar el saneamiento del Río Atoyac y sus afluentes	Corto	4.3.3.1	Elaboración del reglamento metropolitano de descargas residuales y su tratamiento	Máxima	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
	4.4 Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de los Residuos Sólidos (Prioritaria)	4.4.1	Diseño e implementación del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos	Corto y mediano	4.4.1.1	Elaboración del estudio de factibilidad técnico-económica para el establecimiento del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos	Importante-urgente	Corto	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					4.4.1.2	Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos	Importante-urgente	Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					4.4.1.3	Diseño e implementación de la estrategia de comunicación social para la separación de residuos	Importante-urgente	Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
	4.5 Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos en la metrópoli	4.5.1	Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos	Corto	4.5.1.1	Elaboración del Atlas de Riesgos Metropolitano	Importante-urgente	Corto	Coordinación Interestatal
		4.5.2	Innovación y modernización para la reducción de riesgos de desastres	Corto	4.5.2.1	Sistema Metropolitano de Alertamiento Multi-Amenaza	Importante-urgente	Mediano	Coordinación Interestatal
4.5.3		Transformación, capacitación y fortalecimiento institucional y social para la resiliencia	Mediano	4.5.3.1	Perfil de Resiliencia Urbana Metropolitana	Importante- no urgente	Corto	Coordinación Interestatal	
				4.5.3.2	Protocolo de coordinación metropolitana para la atención de las emergencias mayores	Importante-urgente	Corto	Coordinación Interestatal	
4.6 Fomento de la conservación,	4.6.1	Acciones metropolitanas de mitigación	Corto	4.6.1.1	Programa Metropolitano de Adaptación al Cambio Climático	Importante- no urgente	Corto	Coordinación Interestatal	

PROGRAMA METROPOLITANO DE PUEBLA-TLAXCALA AGENDA METROPOLITANA									
EJE ESTRATÉGICO	NOMBRE DE LA ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN		Plazo	CARTERA DE PROYECTOS		PRIORIDAD	PLAZO	RESPONSABLE
	mitigación y adaptación ambiental para disminuir los efectos del cambio climático	4.6.2	Coordinación metropolitana para elevar los procesos de adaptación al cambio climático	Mediano	4.6.2.1	Ampliación de las redes de monitoreo ambiental	Importante- no urgente	Mediano	Coordinación Interestatal
		4.6.3	Reducción de los impactos del cambio climático en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	Mediano	4.6.3.1	Programa de Continuidad de Operaciones	Importante- no urgente	Corto	Coordinación Interestatal
5. DESARROLLO PLURICULTURAL E INCLUYENTE	5.1 Impulso a la cultura, el turismo y el conocimiento	5.1.1	Renovación y consolidación de corredores turísticos	Corto y mediano	5.1.1.1	Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro Cholula y San Andrés Cholula a Nativitas)	Importante-urgente	Mediano	Coordinación intermunicipal
					5.1.1.2	Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala	Importante-urgente	Mediano	Coordinación intermunicipal
		5.1.2	Creación de la identidad metropolitana	Mediano y largo	5.1.2.1	Imagen de marca para la Zona Metropolitana	Máxima	Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
					5.1.2.2	Homologación y estandarización de señalética y mobiliario urbano de la ZMPT	Máxima	Largo	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		5.1.3	Mejoramiento de servicios en destinos turísticos	Mediano	5.1.3.1	Impulso a la capacitación y organización de prestadores de servicios y gestores culturales	Importante- no urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal
		5.1.4	Creación de la ciudad del conocimiento	Mediano y largo	5.1.4.1	Campaña de divulgación y promoción del equipamiento e infraestructura educativa	Importante- no urgente	Mediano	Coordinación Interestatal e intermunicipal

Cartera de proyectos Eje 1. Gobernanza incluyente y vinculante

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.1 Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Puebla.				
Municipio/Localización	Estado de Puebla				
Características del programa, proyecto u obra	El Gobernador Constitucional del Estado de Puebla de conformidad con el artículo 63, fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, presenta durante el Tercer Periodo Ordinario de Sesiones del Segundo Año de Ejercicio de la LXI Legislatura del Congreso del Estado de Puebla la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Puebla, la cual tendrá como objetivo regular el procedimiento de la constitución de las zonas metropolitanas intraestatales e interestatales, así como las bases para la organización y funcionamiento de las instancias de coordinación metropolitana y el mecanismo de financiamiento (Fondo Metropolitano).				
Entidad responsable de la ejecución	Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Puebla				
Prioridad	x	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.2 Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Tlaxcala				
Municipio/Localización	Estado de Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	La Gobernadora Constitucional del Estado de Tlaxcala de conformidad con el artículo 46, fracción II de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala, presenta durante el primer Periodo Ordinario de Sesiones del Tercer Año Legislativo de la LXIV Legislatura del Congreso del Estado de Tlaxcala la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Tlaxcala, la cual tendrá como objetivo regular el procedimiento de la constitución de las zonas metropolitanas intraestatales e interestatales, así como las bases para la organización y funcionamiento de las instancias de coordinación metropolitana y el mecanismo de financiamiento (Fondo Metropolitano).				
Entidad responsable de la ejecución	Titular del Poder Ejecutivo del Estado de Tlaxcala				
Prioridad	x	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.3 Cambio de denominación y organización para la creación de la Comisión de Asuntos Metropolitanos, Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del estado de Tlaxcala				
Municipio/Localización	Estado de Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	La persona titular de la Presidencia de la Junta de Coordinación y Coordinación Política del Congreso del Estado de Tlaxcala presenta a nombre de este Órgano Colegiado Legislativo, la iniciativa con Proyecto de Decreto por el que reforma el artículo 82 fracción XVIII de la Ley Orgánica del Congreso del Estado de Tlaxcala; 37 fracción XVIII y 55 del Reglamento Interior del Congreso del Estado de Tlaxcala.				
Entidad responsable de la ejecución	Titular de la Presidencia de la Junta de Coordinación y Coordinación Política del Congreso del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	x	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.4 Seguimiento a la aprobación y publicación de Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado Libre y Soberano de Puebla ante el congreso local				
Municipio/Localización	Estado de Puebla				
Características del programa, proyecto u obra	Se deberá dar seguimiento a la aprobación y publicación del proyecto de Ley de Movilidad y Seguridad vial del estado de Puebla armonizada con la Ley General de Movilidad y seguridad vial.				
Entidad responsable de la ejecución	Congreso del Estado de Puebla				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	x	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.5 Armonización de la Ley de Comunicaciones y Transportes en el Estado de Tlaxcala con la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial				
Municipio/Localización	Estado de Puebla				
Características del programa, proyecto u obra	La persona titular del Poder Ejecutivo del estado de Tlaxcala presentará iniciativa de reforma a la Ley de Comunicaciones y Transportes en el Estado de Tlaxcala de conformidad con el artículo segundo transitorio del Decreto por el que se expide la Ley General de Seguridad Vial.				

Entidad responsable de la ejecución	Congreso del Estado de Tlaxcala					
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)	
	x	Importante- urgente				Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x		Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.6 Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Puebla y del Reglamento Interior del Congreso del Estado de Puebla, para instituir la figura de Parlamento Metropolitano					
Municipio/Localización	Estado de Tlaxcala					
Características del programa, proyecto u obra	<p>La persona titular de la Presidencia de la Junta de Gobierno y Coordinación Política del Congreso del Estado de Puebla, presenta a nombre de este Órgano Colegiado Legislativo, durante el Tercer Periodo Ordinario de Sesiones del Segundo Año de Ejercicio de la LXI Legislatura del Congreso del Estado de Puebla la iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Puebla y del Reglamento Interior del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Puebla, para instituir la figura de Parlamento Metropolitano, el cual se integrará con las Comisiones Generales cuya competencia tengan que ver con la Agenda Metropolitana.</p> <p>El Parlamento Metropolitano fungirá como espacio de concertación entre el Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Puebla y los Poderes Legislativos de las entidades federativas que integren una Zona Metropolitana Interestatal con el Estado de Puebla. Tendrá como finalidad acordar entre otros aspectos, la aportación de recursos al Fondo Metropolitano que para tal efecto prevea la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Puebla.</p>					
Entidad responsable de la ejecución	Titular de la Presidencia de la Junta de Gobierno y Coordinación Política del Congreso del Estado de Puebla					
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)	
		Importante- urgente				Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X		Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.1.7 Presentación de la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Tlaxcala y del Reglamento Interior del Congreso del Estado de Tlaxcala, para instituir la figura de Parlamento Metropolitano				
Municipio/Localización	Estado de Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Resulta fundamental que esta Zona Metropolitana de carácter interestatal cuente con nuevas formas de gobierno que permitan construir legislaciones, lineamientos y políticas públicas unitarias y/o coordinadas integralmente para enfrentar problemas de carácter metropolitano y promover el desarrollo en aspectos esenciales y prioritarios como: el medio ambiente; los sistemas hidráulicos; vialidad y transporte; desarrollo económico y social; seguridad pública; desarrollo urbano; protección civil, etcétera, por lo que la existencia de órganos de gobierno y coordinación metropolitanos para una gobernabilidad metropolitana, participativa, eficaz y responsable es prioritaria.</p> <p>Por este motivo se propone la instalación del Parlamento metropolitano.</p> <p>Se propone que la persona titular de la Presidencia de la Junta de Coordinación y Concertación Política del Congreso del Estado de Tlaxcala, presenta a nombre de este Órgano Colegiado Legislativo, durante el primer Periodo Ordinario de Sesiones del Tercer Año Legislativo de la LXIV Legislatura del Congreso del Estado de Tlaxcala la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado de Tlaxcala y del Reglamento Interior del Congreso del Estado de Tlaxcala, para instituir la figura de Parlamento Metropolitano.</p> <p>El Parlamento Metropolitano, se integrará con las Comisiones Ordinarias cuya competencia tengan que ver con la Agenda Metropolitana de cada estado que conforme la Zona Metropolitana, en un número paritario por cada estado de forma tal que se refleje la pluralidad partidista representada en los propios congresos locales.</p> <p>El Parlamento Metropolitano fungirá como espacio de concertación entre el Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala y los Poderes Legislativos de las entidades federativas que integren una Zona Metropolitana Interestatal con el Estado de Tlaxcala, en este caso la de Puebla, pero dejando</p>				

	abierta la posibilidad de que pueda aplicar a otros casos. Tendrá como finalidad acordar entre otros aspectos, la aportación de recursos al Fondo Metropolitano que para tal efecto prevea la Ley de Coordinación Metropolitana para el Estado de Tlaxcala, así como atender inclusive algunos asuntos relacionados con el tema de límites territoriales, entre otros.			
Entidad responsable de la ejecución	Titular de la Presidencia de la Junta de Coordinación y Concertación Política del Congreso del Estado de Tlaxcala			
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.2.1 Actualización o elaboración de reglamentos municipales en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil; y ordenamientos que fomenten la coordinación metropolitana				
Municipio/Localización	39 municipios de la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Como parte de la normatividad que deberán contar los municipios metropolitanos son los reglamentos municipales principalmente en materia de construcción, imagen urbana, tránsito y protección civil; así como los que contribuyan a la coordinación metropolitana, por lo deberán elaborar o actualizarlos.</p> <p><i>Construcción:</i> Elaboración: Acajete, Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Chiautzingo, Domingo Arenas, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Tlaltenango, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Acuamanala de Miguel , Hidalgo, Nativitas, San Pablo del Monte, Tenancingo, Teolocholco, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Xicohtzinco, Zacatelco, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehltla</p> <p><i>Seguridad vial y o tránsito.</i> Elaboración: Coronango, Domingo Arenas, Juan C. Bonilla. San Felipe Teotlalcingo, San Miguel Xoxtla, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Tlaltenango, Tepetitla de Lardizábal, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Nativitas, San Pablo del Monte, Tenancingo, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Xicohtzinco, San Jerónimo Zacualpan, Santa Apolonia Teacalco.</p> <p><i>Imagen urbana,</i> elaboración: Acajete, Coronango, Cuautlancingo, Chiautzingo, Domingo Arenas, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Tlaltenango, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Nativitas, San Pablo del Monte, Tenancingo, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Xicohtzinco, Zacatelco, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehltla.</p> <p><i>Protección civil,</i> elaboración: Coronango, Domingo Arenas, Puebla, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Miguel Xoxtla, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Tlaltenango, Mazatecochco de José María Morelos, Acuamanala de Miguel Hidalgo, San Pablo del Monte, Tenancingo, Teolocholco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Xicohtzinco, Zacatelco, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehltla</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Ayuntamientos municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)	
	x	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.1.3.1 Elaboración o Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano			
Municipio/Localización	39 municipios de la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	<p>Los municipios de la Zona Metropolitana deberán actualizar o elaborar sus Programas Municipales de Desarrollo Urbano, y alinearlos al Programa Metropolitano Puebla -Tlaxcala.</p> <p>Elaboración: Acajete, Chiautzingo, Domingo Arenas, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Miguel Xoxtla, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Tlaltenango, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Nativitas, Tenancingo, Teolocholco, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Papalotla de Xicohtécatl, Xicohtzinco, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehltla.</p>			

		Actualización: Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, San Pablo del Monte, Zacatelco. El Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) es el documento en el que sociedad y gobierno deciden como se aprovechará el territorio de acuerdo con las características, la vocación, la potencialidad y los riesgos que existen en el mismo y establecen las políticas, programas, proyectos, estrategias que determinan que y como se puede desarrollar en el municipio, la normatividad de aprovechamiento del suelo, acciones de conservación, mejoramiento, y crecimiento de los asentamientos humanos a corto, mediano y largo plazo		
Entidad responsable de la ejecución		Ayuntamientos municipales		
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		1.2.1.1 Consolidación de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano Puebla - Tlaxcala y conformación de subcomisiones principalmente para temas de límites municipales, residuos sólidos, seguridad, gestión del agua y saneamiento y movilidad y transporte.		
Municipio/Localización		Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala		
Características del programa, proyecto u obra		Firma del convenio de la ZMPT por los estados de Puebla y Tlaxcala y los 39 municipios para consolidar la Comisión de Ordenamiento Metropolitano y la instalación de subcomisiones que permitan atender temas prioritarios como lo son: límites municipales, residuos sólidos, seguridad, gestión del agua y saneamiento y movilidad y transporte		
Entidad responsable de la ejecución		Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT) Puebla Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala Ayuntamientos municipales de los 39 municipios metropolitanos		
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x Corto plazo (hasta 2 años)

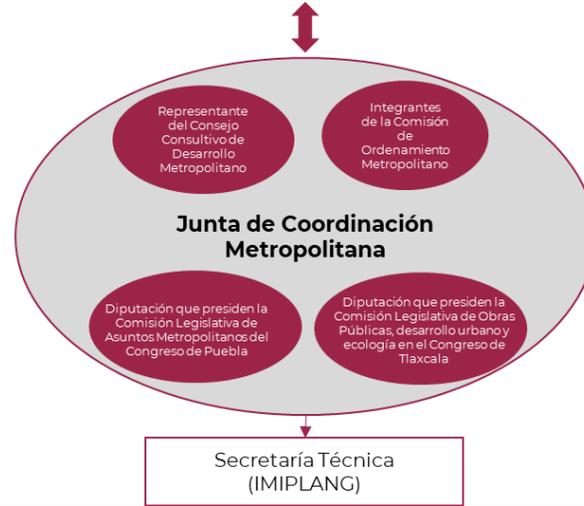
Nombre del programa, proyecto u obra		1.2.1.2 Instalación del Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano Puebla- Tlaxcala		
Municipio/Localización		Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala		
Características del programa, proyecto u obra		En Consejo Metropolitano estará integrado con perspectiva de género, por representantes de los tres órdenes de gobierno y representantes de agrupaciones sociales legalmente constituidas, colegios de profesionistas, instituciones académicas y expertos en la materia, este último sector que deberá conformar mayoría en el consejo. El consejo promoverá los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento de los programas. (art 36 LGAHOTDU)		
Entidad responsable de la ejecución		Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) Secretaría de Medio Ambiente Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (SMADSOT) Puebla Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda (SOTyV) Tlaxcala Ayuntamientos municipales de los 39 municipios metropolitanos		
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)

	Importante- no urgente		x	Corto plazo (hasta 2 años)
--	------------------------	--	---	----------------------------

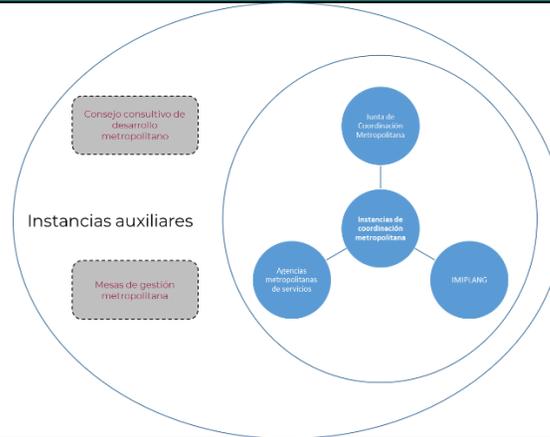
Nombre del programa, proyecto u obra	1.2.2.1 Sistema de Desarrollo Metropolitano Puebla-Tlaxcala
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala
Características del programa, proyecto u obra	<p>Este sistema establece todo el marco de reglas y procesos que permiten llevar a cabo acuerdos y consensos entre los municipios que forman parte de la zona metropolitana y los gobiernos estatales de Puebla y Tlaxcala.</p> <p>Tal y como ha sucedido en experiencias exitosas en el país, particularmente en el estado de Jalisco, el Sistema de Desarrollo Metropolitano constituye el espacio para que se den las relaciones entre instancias públicas y sociales en el desarrollo de los planes, programas y proyectos de índole metropolitana, y bajo una perspectiva que busca el trabajo organizado de todos los órdenes de gobierno.</p>
Elementos del Sistema de Desarrollo Metropolitano Puebla - Tlaxcala	<p><u>Instancias de coordinación metropolitana.</u></p> <p><i>i. Instancia política: Junta de Coordinación Metropolitana</i></p> <p>Constituye el componente político del sistema. Su integración está dada por los integrantes de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano; un integrante Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano elegido de entre sus miembros; la representación legislativa que presida la Comisión de Asuntos Metropolitanos del Congreso de Puebla; la representación legislativa que presida la Comisión de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del Congreso de Tlaxcala; y una Secretaría Técnica la cual estará a cargo de la persona que presida la Dirección General del IMIPLANG.</p> <p><i>ii. Instancia técnica: Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión (IMIPLANG)</i></p> <p>El Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y gestión de Puebla-Tlaxcala (IMIPLANG) tiene como propósito ser un organismo integrador en materia de planeación y gestión de la agenda metropolitana, cuyas actividades buscan vincular el trabajo de autoridades de los tres órdenes de gobierno con respecto a la formulación, instrumentación, control y evaluación de los planes y programas de escala municipal y metropolitana. La persona titular del instituto será encargada de la secretaría técnica de la Junta de Coordinación Metropolitana.</p> <p><i>iii. Instancias de gestión: Agencias metropolitanas de servicios</i></p> <p>Organismos públicos descentralizados constituidas para la provisión de servicios públicos a escala metropolitana en las materias señaladas en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el artículo 34 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p> <p><u>Órganos auxiliares:</u></p> <p><i>i. Mesas de gestión metropolitana:</i></p> <p>Órganos auxiliares cuya finalidad es facilitar la coordinación metropolitana. Su integración se da mediante la representación de funcionarios municipales y estatales con solvencia técnica y capacidad de decisión en la materia que da origen a la mesa.</p> <p><i>ii. Instancia ciudadana: Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano</i></p> <p>Instancia consultiva intermunicipal de carácter ciudadano. Su conformación deberá darse a partir de un proceso que privilegie la representación de agrupaciones vecinales, organizaciones civiles, académicas y de profesionistas de la zona metropolitana.</p> <p><u>Agenda Metropolitana</u></p> <p>Instrumento rector que establece las bases de trabajo de política pública para la coordinación metropolitana y que se desarrolla a partir de los elementos identificados en el presente programa.</p>

Conceptualización de la Junta de Coordinación Metropolitana

Presidencia rotatoria entre los municipios cada 6 meses



Conceptualización del Sistema de Desarrollo Metropolitano Puebla - Tlaxcala



Entidades responsables de la ejecución

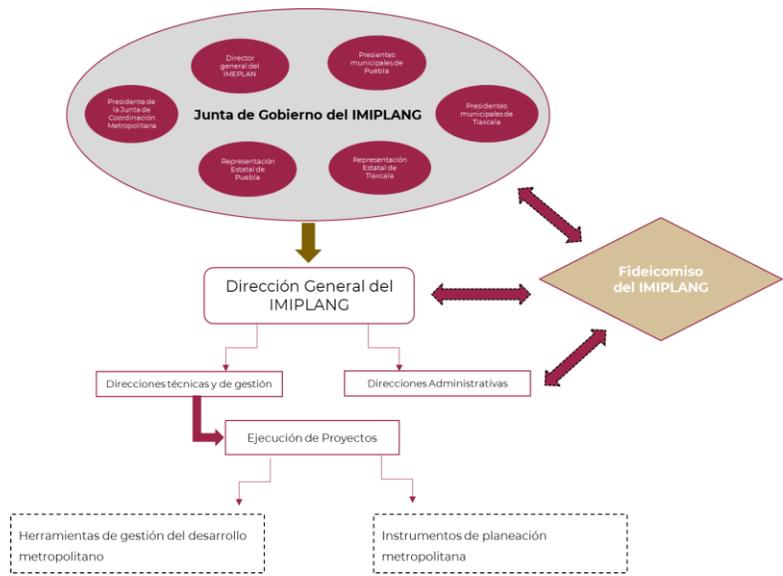
- Comisión de Ordenamiento Metropolitano
- Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano
- Congreso de Puebla
- Congreso de Tlaxcala

Prioridad

X	Máxima	Prioridad		Largo plazo (Más de 10 años)
	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

<p>Nombre del programa, proyecto u obra</p>	<p>1.2.2.2. Conformación del Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión</p>
<p>Municipio/Localización</p>	<p>Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala</p>
<p>Características del programa, proyecto u obra</p>	<p>El Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión (IMIPLANG) tiene como propósito ser un organismo integrador en materia de planeación y gestión de la agenda metropolitana, cuyas actividades buscan vincular el trabajo de autoridades de los tres órdenes de gobierno con respecto a la formulación, instrumentación, control y evaluación de los planes y programas de escala municipal y metropolitana.</p>
<p>Discusiones y definiciones en la Comisión de Ordenamiento Metropolitano</p>	<p>La discusión para conformar y constituir al IMIPLANG se dará desde la Comisión de Ordenamiento Metropolitano y con el acompañamiento del Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano.</p> <p>Dada la representatividad de los tres órdenes de gobierno y la presencia de los presidentes Municipales, será en la Comisión de Ordenamiento Metropolitano en donde se defina el proceso y la modalidad para otorgar personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía técnica y de gestión en el ejercicio de sus atribuciones al IMIPLANG, lo cual se sugiere sea bajo la figura de Organismo Público Descentralizado Intermunicipal. De igual manera, dicha instancia deberá funcionar como plataforma de discusión para definir las atribuciones del IMIPLANG, las cuáles se sugiere sean 1) Promover la gestión metropolitana mediante tareas de planeación y evaluación en la provisión de servicios públicos de carácter municipal dentro del polígono que comprende la delimitación de la Zona Metropolitana de Puebla - Tlaxcala,</p> <p>2) Analizar y conducir el proceso de planeación integral de la zona metropolitana, con énfasis en la planeación para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, la gestión integral de riesgos, y la generación de un sistema de información metropolitano.</p> <p>3) Gestionar proyectos y recursos económicos que permitan la coordinación de la política de ordenamiento territorial y desarrollo urbano con una perspectiva técnica y de largo plazo.</p>
<p>Pasos a seguir para la conformación de la instancia de planeación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voluntad política para crear una instancia de cooperación intermunicipal cuya función sea atender los problemas de la planeación y gestión metropolitanas que rebasan las fronteras administrativas de los municipios, pero permiten vincular al territorio metropolitano en el desarrollo de capacidades institucionales para la gestión territorial. 2. Conformar institucionalmente el Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión, como Organismo Público Descentralizado Intermunicipal mediante convenio en el que se establecen los principios de la asociación, los municipios que la integran y se especifica quienes formarán el órgano de gobierno del IMIPLANG. 3. Desarrollar un acuerdo en el que cada cabildo de la Zona Metropolitana acepta la participación de su municipio en el IMIPLANG, y en el que reconoce que este Organismo Público Descentralizado Intermunicipal dará apoyo técnico a todos los municipios metropolitanos para la elaboración, gestión e implementación de los proyectos y programas relacionados con el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano de aplicación en sus territorios, de acuerdo a las facultades y atribuciones que tienen los ayuntamientos en las leyes federales y estatales, sobre los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> o Ordenamiento territorial. o Desarrollo urbano. o Creación y manejo de áreas naturales protegidas en colaboración con las autoridades ambientales o Mejoramiento de la prestación de los servicios públicos municipales o Gestión integral de riesgos. o Adaptación y mitigación climáticas en el desarrollo urbano o Desarrollo Sustentable y gestión y seguridad hídricas en el desarrollo urbano o Coadyuvar en la conservación y manejo sustentable del Río Atoyac y buscar ampliar la estrategia a una de manejo a escala de cuenca con el resto de las unidades político-administrativas fuera de la Zona Metropolitana por las que atraviesa el río. o Funcionar como Agente Técnico de cualquier dependencia de la administración pública de los municipios que comprende la Zona

	<p>Metropolitana.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Crear un fideicomiso que se constituya en el mecanismo financiero IMIPLANG para la recepción de las aportaciones municipales y estatales, así como de las provenientes de agencias de cooperación internacional, organismos multilaterales y fuentes privadas, cuando estos se consigan por parte de las autoridades. Las decisiones sobre este fideicomiso se votarán de manera colegiada por los integrantes de la instancia de gobierno del IMIPLANG. 5. Definir, entre los ayuntamientos y cabildos de los municipios de la Zona Metropolitana, el mecanismo de conformación, convocatorias y designaciones para cada uno de los órganos responsables de las decisiones, administración y operación del IMIPLANG. 6. Discutir y definir las atribuciones de entidades del gobierno estatal y de los municipios que pasarán al IMIPLANG.
<p>Propuesta conceptual de estructura para el IMIPLANG</p>	<p>Junta de Gobierno:</p> <p>Instancia colegiada para la toma de decisiones, responsable de dirigir y vigilar la administración del IMIPLANG. Su principal trabajo es desarrollar la normatividad para reglamentar los trabajos y estructura del instituto, así como de su programación, presupuesto y autorización de convenios y contratos</p> <p>La integración de este órgano está dada por la representación de los presidentes municipales de la zona metropolitana, los representantes designados por los gobernadores de Puebla y Tlaxcala, la persona responsable de la Dirección General del IMIPLANG, así como la persona responsable de presidir la Junta de Coordinación Metropolitana.</p> <p>Dirección General</p> <p>Instancia responsable de conducir los trabajos del IMIPLANG y de ejecutar las decisiones del órgano de gobierno, así como de proveer información sobre el desempeño del instituto a la Junta de Gobierno. Su responsable deberá responder ante la Junta de Gobierno y se recomienda que desarrolle una estructura de trabajo en dos vías: una encargada del funcionamiento administrativo y otra encargada de la operación técnica y de gestión por lo que toca a la generación de información técnica, ejecución del programa de trabajo y ejecución de los proyectos.</p> <p>La persona responsable de la Dirección General deberá ser designada por la Junta de Gobierno.</p> <p>Direcciones Administrativas</p> <p>Instancias para el desarrollo administrativo en el funcionamiento del IMIPLANG, orientadas a la gestión financiera y desarrollo de criterios operativos para el cumplimiento de las obligaciones y atribuciones establecidas en el marco que norma los trabajos del instituto. Conforme a las mejores prácticas, se recomienda establecer, de manera mínima 3 direcciones de esta categoría:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Dirección administrativa ii. Dirección jurídica iii. Órgano Interno de Control <p>Direcciones Técnicas y de Gestión</p> <p>Instancias responsables del trabajo para generar instrumentos de planeación y gestión metropolitana cuyo trabajo además deberá brindar acompañamiento a los municipios en las tareas que permitan fortalecer el desarrollo de instrumentos subnacionales que se encuentren alineados a la planeación metropolitana y prioridades establecidas por la Junta de Gobierno. Conforme a las mejores prácticas, se recomienda establecer, de manera mínima 2 direcciones de esta categoría y 3 coordinaciones en materia de gestión:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Dirección de planeación metropolitana ii. Dirección de gestión metropolitana <ul style="list-style-type: none"> • Coordinación de vinculación metropolitana • Coordinación de comunicación metropolitana • Coordinación de investigación y desarrollo de información



Entidades responsables de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Ordenamiento Metropolitano • Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano • Congreso de Puebla • Congreso de Tlaxcala 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.2.2.3. Conformación de Institutos Multimunicipales de Planeación
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala
Características del programa, proyecto u obra	<p>Los institutos multimunicipales son instancias de planeación que podrán ser operadas intermunicipalmente por municipios cuya población sea menor a cien mil habitantes que por decisión propia y restricciones presupuestales opten por no participar en la creación del IMIPLANG.</p> <p>Estas instancias podrán ser constituidas como organismos públicos descentralizados de las administraciones municipales y, en caso de optar por la creación de estas, se recomienda que los municipios participantes las doten de personalidad jurídica y patrimonio propio, con el objeto de contribuir a la planeación, al ordenamiento territorial, así como a la gestión y desarrollo urbanos</p> <p>La Comisión de Ordenamiento Metropolitano priorizará el desarrollo del IMIPLANG por sobre el desarrollo de institutos multimunicipales de planeación, con la finalidad de optimizar y utilizar de manera más eficientes los recursos de los que disponen los municipios para trabajar de manera coordinada y desde una perspectiva metropolitana integral, principalmente aquellos financieros. En caso de que los municipios opten por el desarrollo de esta figura, la</p>

	Comisión de Ordenamiento Metropolitano solamente brindará criterios y recomendaciones generales para su creación, tomando como referencia aquellos con los que se constituya el IMIPLANG.		
Entidades responsables de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Municipios participantes en el convenio de intermunicipalidad 	Monto total de inversión	Entre 5 y 10 millones de pesos para entrar en operación
			Entre 10 y 15 millones para su operación anual
Prioridad		Máxima	
	X	Importante- urgente	X
		Importante- no urgente	
		Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.2.2.4. Creación de Agencias Metropolitanas		
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla Tlaxcala		
Características del programa, proyecto u obra	<p>Organismos públicos descentralizados constituidos para la provisión de servicios públicos a escala metropolitana en las materias señaladas en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y el artículo 34 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.</p> <p>Su desarrollo va de la mano del acompañamiento técnico del IMIPLANG, que será la instancia responsable de presidir las juntas de gobierno de cada una de las agencias que los municipios y la Junta de Coordinación Metropolitana decidan crear.</p>		
Propuesta conceptual de estructura para las Agencias Metropolitanas de Servicios			
Entidades responsables de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Comisión de Ordenamiento Metropolitano Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano Congreso de Puebla Congreso de Tlaxcala 		
Prioridad		Máxima	
	X	Importante- urgente	X
		Importante- no urgente	
		Prioridad	Largo plazo (Más de 10 años)
			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.2.3.1 Creación del Sistema metropolitano de capacitación y formalización del servicio público estatal y municipal				
Municipio/Localización	-Estado de Puebla -Estado de Tlaxcala 39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Crear un programa de capacitación constante para que las y los funcionarios de los gobiernos estatales y municipales tengan conocimiento del tema metropolitano y puede modificar sus estructuras orgánicas				
Entidad responsable de la ejecución	SEDATU, INAFED, SMADSOT y SOTyV				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.2.3.2 Firma de convenio con INAFED para la capacitación de servidores públicos				
Municipio/Localización	-Estado de Puebla -Estado de Tlaxcala 39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Firma de Convenio de Colaboración con el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal a fin de implementar un programa de capacitación en materia de planeación del desarrollo urbano				
Entidad responsable de la ejecución	SEDATU, INAFED, SMADSOT y SOTyV, gobiernos municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.2.4.1 Elaboración del Programa Regional Inter metropolitano de Puebla Tlaxcala, Tlaxcala Apizaco y Atlixco.				
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Elaborar el instrumento de planeación y gestión metropolitana regional acorde con la ENOT para el Sur Centro III, que permita articular el ordenamiento territorial, la planeación del desarrollo urbano y establecer criterios para la ocupación del suelo, jerarquización del SUR e integrar acciones de amplio alcance en materias de vialidad, transporte, infraestructura, servicios y equipamientos, actividades económicas, conservación de los recursos naturales, vivienda agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, seguridad pública y gestión integral de riesgos.				
Entidad responsable de la ejecución	SEDATU, INAFED, SMADSOT y SOTyV, gobiernos municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.3.1.1 Aplicación de potestades tributarias municipales (predial, contribuciones de mejoras, derechos)			
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala.			
Características del programa, proyecto u obra	<p>Establecer mecanismos más eficientes de cobro y pago de impuestos locales. Aumentar la recaudación del predial y el cobro del servicio de agua fortalece la generación de ingresos locales, y pueden incrementar las transferencias de Aportaciones vinculadas a Fondos que consideren el aumento del predial y del cobro de agua como criterios en las fórmulas de distribución. Podrían establecerse mecanismos más eficientes y que faciliten los pagos de predial y de agua tanto en las cabeceras municipales como en las comunidades. Sobre todo, para estas últimas, en las que el costo de transacción para realizar el pago es alto (desplazarse a la cabecera municipal tiene un alto costo directo y de oportunidad)⁶⁷.</p> <p>Actualización de la agenda fiscal municipal. La actualización del universo de contribuyentes, de la base impositiva, de los catastros municipales, de las tasa, tarifas y cuotas, son medidas que deben estar presentes en la agenda fiscal local. Llevar a cabo programas de actualización de valores y del universo catastral e implementar sistemas para evitar su manipulación, pueden implementarse. Establecer esquemas de incentivos para el pago de impuestos locales. El establecimiento de descuentos y multas para promover el pago oportuno del predial y del agua, así como vincular la falta de pagos al buró de crédito pueden incentivar de manera efectiva el cumplimiento voluntario por parte de los contribuyentes.</p>			

⁶⁷ Fortalecimiento de la gestión de las finanzas municipales en México para el manejo ambiental urbano. Guía Integral Esquemática. GIZ. 2019

	<p>Establecer esquemas de colaboración entre municipios. La colaboración de los municipios en proyectos de alcance intermunicipal o metropolitano puede disminuir su costo, generar economías de escala, mejorar su relación costo-beneficio y mejorar la generación y recaudación de impuestos. Proyectos de transporte intermunicipal, alumbrado público, recolección y separación de basura, suministro de agua potable y tratamiento de aguas son algunos de este tipo de proyectos.</p> <p>Aumentar el acceso a los programas federales. Explotar al máximo la disponibilidad de recursos de los programas federales relacionados con gestión urbana. Estos recursos son incrementales a los recursos municipales.</p> <p>Asociaciones Público-Privadas. En especial para proyectos grandes es conveniente analizar este esquema para ejecutar proyectos.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Tesorerías municipales y direcciones de finanzas. Cabildos municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	1.3.1.2 Asignación de recursos a temas metropolitanos				
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala.				
Características del programa, proyecto u obra	<p>En el marco de la Ley de Coordinación Metropolitana, se deberá garantizar representatividad proporcional de todos los municipios que la integran y se podrá integrar la configuración de la hacienda metropolitana con la reordenación de la situación existente para que el sistema de financiación responda a las singularidades y necesidades de la Zona Metropolitana Interestatal Puebla – Tlaxcala, de tal manera que la ZM pueda financiarse mediante los siguientes recursos: Las aportaciones de los municipios que la integran, los recursos procedentes de la Federación y de programas federales. Las cuotas urbanísticas y contribuciones especiales para ejecutar obras y para establecer, mejorar o ampliar servicios.</p> <p>De esta manera la ZMPT ha de ejercer las potestades tributaria y financiera para hacer efectiva la solidaridad y equilibrio fiscal entre los municipios que la integran. Los ayuntamientos de los municipios metropolitanos pueden establecer mecanismos y fórmulas de colaboración para la prestación conjunta de las funciones de gestión tributaria, recaudación, inspección y revisión de los impuestos municipales.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Tesorerías municipales y direcciones de finanzas. Cabildos municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Cartera de proyectos Eje 2. Desarrollo económico colaborativo e innovador

Nombre del programa, proyecto u obra	2.1.1.1 Integración de las actividades primarias con sectores industria, comercio y educación				
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala.				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Favorecer la integración entre el sector productivo local con las instancias educativas técnicas, de educación media y superior para promover la investigación, calificación y certificación de capacidades, desarrollo de patentes, mejoramiento de procesos productivos e innovación y vinculación intersectorial a través del desarrollo de investigaciones, cursos especializados, servicio social y prácticas profesionales, generación de incubadoras para micro y pequeñas empresas entre otros, y que de esta manera los productos y/o servicios proporcionados cuenten con un valor agregado, así este conjunto de características adicionales del producto o servicio que se ofrece hará que sea más atractivo para el cliente frente a la competencia.</p> <p>Los municipios con vocaciones de conocimiento y desarrollo de tecnología como lo son Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo podrán establecer mecanismos de vinculación con otros municipios para integrar el sector educativo presente en ellos con otros municipios de vocaciones industriales como lo son San Martín Texmelucan, de comercio como San Pablo de Monte, Amozoc, Zacatelco, con municipios agropecuarios como San Felipe Teotlalcingo, San Salvador el Verde, Ixtacuixtla, entre otros.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		2.1.1.2 Protección de zonas agrícolas de riego y temporal con incentivos	
Municipio/Localización		39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala.	
Características del programa, proyecto u obra		<p>A través de la zonificación primaria propuesta en este instrumento de planeación se propone el fortalecimiento y fomento de las áreas agrícolas de riego y temporal. Es importante destacar que no solamente desde un punto normativo sino también a partir de incentivos y vinculación con Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) que les permitan a quienes acrediten la legal posesión del predio y en su caso la concesión de agua expedida por CONAGUA y así contribuir al uso racional del agua en la agricultura, mediante el establecimiento de sistemas de riego tecnificados a nivel parcelario que incrementen la eficiencia técnica y productiva.</p> <p>Los estímulos permitirán a los agricultores absorber las inversiones adicionales y sustituir transitoriamente el ingreso por motivos de los trabajos a realizar en su predio, para reemplazar los métodos de aprovechamiento tradicionales por sistemas y técnicas que aseguren el rendimiento sostenido de los recursos naturales renovables, dentro y en el área de influencia y que contribuyan a un mejoramiento de la productividad de este. Esta ayuda debe ser temporal para que los estímulos sean transitorios. El estímulo servirá como un punto de partida para que la actividad a la cual se está tratando de fomentar se vuelva atractiva a los ojos de las familias participantes.</p> <p>Debe quedar claro que los incentivos no constituyen una forma de asistencialismo, ya que su finalidad es demostrativa, multiplicadora y de compromiso compartido.</p> <p>El otorgamiento de los incentivos está relacionado con el incremento gradual del aporte de las familias. Si los productores y las productoras van aportando sus propios recursos para mejorar una determinada actividad, esto contribuirá a que finalmente sea sostenible por la propia familia, lo que permitirá reducir gradualmente los incentivos hasta que no sean necesarios para las familias, ya que ellas mismas serán capaces de generarlos.</p> <p>El establecimiento de cualquier tipo de mecanismo de Incentivos requiere del fortalecimiento de capacidades y habilidades. La capacitación es indispensable para que las actividades, prácticas y mejoras socio-productivas promovidas sean asumidas y puestas en práctica por las familias. De esta forma, las familias participantes deben vincularse activamente en todos los procesos de capacitación para fortalecer sus habilidades y destrezas individuales y ser capaces de transferirlas a otros.</p> <p>Los municipios que cuentan con infraestructura de agricultura de riego son: Chiautzingo, Coronango, Cuautlancingo, Huejotzingo Juan C. Bonilla, Ocoyucan, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlancingo, San Martín Texmelucan, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Santa Ana Nopalucan, Santa Catarina Ayometla, Tlaltenango, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Nativitas, Papalotla de Xicohtencatl, San Jerónimo Zacualpan, San , Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Apolonia Teacalco, Santa Cruz Quilehltla, Tenancingo, Teolocholco, Tepetitla de Lardizábal, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Xicohtzinco y Zacatelco. Y en el caso de agricultura de temporal en diferentes proporciones, pero todos los municipios metropolitanos cuentan con áreas destinadas a esta actividad.</p>	
Entidad responsable de la ejecución		Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala	
Prioridad		Máxima	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente	X Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		2.1.1.3 Establecimiento del Programa metropolitano km 0	
Municipio/Localización		ZM Puebla-Tlaxcala	
Características del programa, proyecto u obra		<p>El programa metropolitano km 0 propone recuperar la producción agropecuaria de las periferias urbanas de la ZM Puebla-Tlaxcala, proponiendo valorizar de manera diferenciada lo producido en la región con una visión agroecológica, este debe ser un programa integral en el que se desarrollen cinco aspectos principales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de una escuela agropecuaria para el desarrollo e impulso de proyectos empresariales en agricultura ecológica, específicamente en el estudio de producción alimentaria sostenible y sustentable que integre a los productores locales a mediana y pequeña escala, esta escuela puede funcionar como semillero de emprendedores locales. 2. Desarrollo de un sistema agropecuario ecológico que se integre en el territorio y permita la regeneración de la biodiversidad de la flora y fauna natural, así como la recuperación del suelo fértil periurbano, esto con el objetivo de ser punta de lanza en la reconfiguración de los sistemas intrusivos de producción primaria y con una visión de recuperación del paisaje natural. 3. Desarrollo de mercados en canales cortos, es decir, que la distribución y comercialización de los productos sea en la misma ZM, eliminando intermediarios, ofreciendo precios justos a los productores y estableciendo estrategias como: venta directa en el espacio agrícola y pecuario, cadenas de distribución en mercados municipales, tiendas de barrio (tiendas Diconsa), muestras agroecológicas, distribución y convenios con el gremio hotelero entre otros. 4. Desarrollo de campañas de sensibilización para fomentar el consumo de productos por temporadas y cercanía, con platicas de apoyo a la mejora alimentaria de la población, con productos de alcance para todos, recuperando la conexión entre los productos del campo y los consumidores finales. 5. Planificación y creación de corredores biológicos con una red de acequias (canal a cielo abierto construido para la conducción de agua 	

	<p>principalmente de aprovechamiento de riego para huertos, plantaciones o explotación agraria que aprovecha la orografía del terreno formando una red de canales, es decir cómo construir ríos para riego de zonas agrícolas, este puede estar conectado a un jagüey o ríos existentes), mantenimiento de bordes y linderos de parcelas de cultivos ecológicos, no utilizar productos fitosanitarios y/o fertilizantes nocivos para proteger la calidad de los suelos y evitar la contaminación del agua.</p> <p>Este programa busca reducir las emisiones de CO₂ por transporte y el uso de envases necesarios para su transportación y venta con la reducción de distancias e intermediarios, ofreciendo a los productores precios justos y capacitación para la innovación en sus sistemas productivos, así como la construcción de conocimientos y capacidades técnicas en las nuevas generaciones para retomar las producciones agropecuarias locales.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Secretarías de Economía Estatales. Secretaría de Desarrollo Rural Puebla y Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural Tlaxcala. SADER SEDATU				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	2.2.1.1 Impulso a la simplificación administrativa y mejora regulatoria para impulsar los emprendimientos locales				
Municipio/Localización	A nivel estatal (Puebla y Tlaxcala) A nivel municipal, 39 municipios de la zona metropolitana Puebla - Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>De acuerdo con el Indicador subnacional de mejora regulatoria, el estado de Puebla para el 2022 tuvo un valor de 2.6% es decir su puntaje se encuentra hasta una desviación estándar por encima de la media. Mientras que el estado de Tlaxcala tiene un valor de 1.7, es decir su puntaje se encuentra con una competitividad baja, entre una y dos desviaciones estándar por debajo de la media⁶⁸.</p> <p>Por lo anterior se requiere impulsar la simplificación administrativa y las mejoras regulatorias para reducir trámites, mejorar las condiciones para el establecimiento de emprendimientos locales, desarrollar plataformas en línea para reducir los desplazamientos y generar asesorías para micro y pequeños emprendedores. Fortalecer los estímulos para la integración al sector formal.</p> <p>El objetivo es simplificar y reducir las cargas administrativas relacionadas con el esfuerzo que realizan las personas interesadas y empresas para cumplir con los requisitos y las obligaciones de información. Se puede hacer uso de las siguientes actividades:</p> <p>Sustitución de autorizaciones por comunicaciones previas de la persona interesada con control posterior.</p> <p>Revisión o supresión de requisitos y obligaciones de información. La eliminación de un requisito o de una obligación de información supone que ya no debe justificarse documentalmente.</p> <p>Reducción de la exigencia de datos y documentos.</p> <p>Normalización de formularios. La finalidad en este caso es facilitar el cumplimiento de formularios por parte de la ciudadanía.</p> <p>A fin de reducir los plazos y tiempos de respuesta, se deberán identificar los procesos y procedimientos a partir del flujo de tramitación teniendo en cuenta los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer plazos de resolución. En el caso de que no existan en la normativa, se deberán establecer plazos de resolución lo más breves posible. Los plazos de resolución se interpretarán siempre como tiempos máximos. 2. Sentido positivo del silencio administrativo. 3. Diagnóstico de tiempos. 4. Unificación y eliminación de procedimientos. Se podrá impulsar a través de la creación de procedimientos comunes asociados a un entorno de gestión administrativa. 5. Eliminación de trámites y/o tareas. Este criterio deberá aplicarse para analizar la necesidad o no de los trámites; para ellos se considerarán los siguientes criterios: <ol style="list-style-type: none"> a. Identificación y eliminación de trámites no preceptivos. Este tipo de trámites, si no aportan valor o suponen duplicación de tareas, podrán suprimirse a fin de lograr la agilidad del procedimiento. b. Identificación y eliminación de tareas carentes de valor añadido. c. Identificación de trámites preceptivos prescindibles o sustituibles. 6. Organización y racionalización de las cargas de trabajo. El objetivo es evaluar la redistribución de la carga de trabajo y la mejora de los procesos de comunicación interna, a fin de disminuir los tiempos de espera en la tramitación de un expediente administrativo. <p>comunicación interna, a fin de disminuir los tiempos de espera en la tramitación de un expediente administrativo.</p> <p>A partir de un análisis se podrán identificar que trámite tiene el potencial para ser digitalizado, de esta manera se podrá contar con otra propuesta de</p>				

⁶⁸ Índice de Competitividad Estatal. Boletas por estado, 2022. IMCO. Véase en <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-estatal-2022/>

	simplificación como la Gestión electrónica del procedimiento.				
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	2.2.1.2 Asesorías especializadas (fiscal, jurídica, financiera, organizativa y uso eficiente del agua y el control de descargas) para micro y pequeños emprendedores				
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla - Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Como parte del impulso a empresas para el desarrollo de la región, y a través de convenios de colaboración con diversos actores como Universidades entre ellas la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Universidad Tecnológica de Puebla (UTPUEBLA), Universidad Politécnica de Puebla, Universidad Politécnica de Amozoc (UPAM), Institutos Tecnológicos, Universidad Autónoma de Tlaxcala, entre otras, Cámaras empresariales (Industria de restaurantes, de Comercio, Servicios y Turismo, Industria del vestido, COPARMEX, CANACINTRA, Consejo Coordinador empresarial, Empresas de Consultoría, Asociación de distribuidores de automotores, de Comercio Automotriz, Consejo Regulador de Talavera, etc., o Colegios de Profesionistas entre otros, brindar asesorías y/o cursos especializados para micro y pequeños empresarios (principalmente (fiscal, jurídica, financiera, organizativa y uso eficiente del agua y el control de descargas) en los 39 municipios metropolitanos.				
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	2.2.1.3 Impulso a la economía circular en la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala				
Municipio/Localización	A nivel municipal, 39 municipios de la zona metropolitana Puebla - Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Se promoverán campañas en escuelas y centros de trabajo para el fomento y práctica de economías circulares que puedan adoptarse como hábitos entre la población, así como en la forma en la que las empresas diseñan y fabrican sus productos. Incentivos para aquellas empresas que retomen la economía circular en sus procesos productivos. Campañas de recolección de materiales reciclables. Apertura de centros socioambientales que permitan un tratamiento diferenciado y eficiente de residuos. Los gobiernos estatales deberán contemplar la asistencia técnica a los gobiernos municipales para el desarrollo de normativas ambientales y campañas de educación y concientización a nivel metropolitano. Promover la optimización de recursos, la reducción en el consumo de materias primas y el aprovechamiento de los residuos, reciclándolos o dándoles una nueva vida para convertirlos en nuevos productos. El objetivo de la economía circular es, por tanto, aprovechar al máximo los recursos materiales de los que disponemos alargando el ciclo de vida de los productos. Los beneficios que se prevén de este tipo de economías es la reducción de emisiones, minimizar el consumo de recursos naturales y disminuir la generación de residuos. También puede beneficiar la economía local al fomentar modelos de producción basados en la reutilización de residuos cercanos como materia prima. Se estimula el desarrollo de un modelo industrial más innovador y competitivo, así como mayor crecimiento económico y más empleo.				
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		2.2.1.4 Impulso en la Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala a la economía digital	
Municipio/Localización		A nivel municipal, 39 municipios de la zona metropolitana Puebla - Tlaxcala	
Características del programa, proyecto u obra		<p>Cada día, más y más personas se convierten en usuarios de dispositivos con conexión a Internet, como teléfonos móviles, ordenadores, relojes y pulseras inteligentes, etc., lo que les permite interactuar en un entorno global sin límites del tiempo y el espacio. Esto hace posible que la economía digital sea accesible para millones de personas alrededor del mundo, ya sea para ofrecer o demandar bienes y servicios.</p> <p>Se deberá promover la calificación y certificación en TIC, ampliar las capacidades en economía digital, el uso de las tecnologías de la información en los procesos de producción de bienes y servicios, así como en su comercialización y consumo.</p> <p>Como parte de este impulso se deberán contemplar los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS MIPYMES Las condiciones actuales y futuras del medio llevan a que las MiPymes adecuen su modelo de negocios hacia uno digital. Por ello, se deben generar mecanismos para que las empresas de menor tamaño se capaciten y cuenten con los recursos necesarios para su implementación. Para esto se deberá considerar: <ul style="list-style-type: none"> • Incentivos tributarios para empresas digitales • Exportación de servicios digitales • Innovación como motor de las Pymes • ENTORNO DE INNOVACIÓN DIGITAL PÚBLICO-PRIVADO La creación y despliegue de un ecosistema de innovación digital y aprendizaje en el desarrollo de sus capacidades de innovación. Desarrollando vínculos de colaboración en términos de transferencia tecnológica. Se deberá contar con: <ul style="list-style-type: none"> • Definición presupuestaria para la innovación • Marco regulatorio de innovación público-privado • Generación de entornos de prueba • Compra pública innovadora: • FOMENTO A SECTORES ECONÓMICOS ESTRATÉGICOS Fomento, a través de la implementación de tecnologías digitales, a sectores estratégicos de la economía, tanto a nivel municipal como metropolitano. Ello permite incentivar la competitividad de la ZMPT y su crecimiento económico. • PLATAFORMAS DIGITALES Fomento, a través de la implementación de plataformas digitales, a sectores estratégicos de la economía, para incentivar la competitividad de la ZMPT, a través de: <ul style="list-style-type: none"> • Regulación para la competitividad digital • Nuevas formas de trabajo, nuevos roles y regulación asociada 	
Entidad responsable de la ejecución		Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala	
Prioridad		Máxima	
		Importante- urgente	
		X Importante- no urgente	
		Plazo de ejecución	X
			Largo plazo (Más de 10 años)
			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		2.2.2.1 Capacitación para mejorar de la calificación y calidad de la fuerza laboral	
Municipio/Localización		A nivel municipal, 39 municipios de la zona metropolitana Puebla - Tlaxcala	
Características del programa, proyecto u obra		<p>Promover con instancias educativas y de organizaciones empresariales el aumento de conocimiento, la calificación y certificación de la fuerza laboral de la ZMPT a través de cursos especializados y/o de actualización, certificaciones laborales, prácticas profesionales y desarrollo de capacidades en TIC, ingenierías, ciencias ambientales, agrícolas y pecuarias y económicas y de capital humano, presenciales y en línea.</p> <p>Para asegurar la calidad de los servicios desde los cursos de capacitación a la población, se deberá considerar las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera Etapa: planificación y organización de la capacitación. Objetivo: organizar la capacitación a la población a partir de las potencialidades y necesidades, propiciando niveles de desempeño profesional superiores. • Segunda etapa: ejecución de los cursos de capacitación. Objetivo: desarrollar las diferentes formas organizativas diseñadas para la capacitación a la población. • Tercera etapa: control del proceso de los cursos de capacitación. Objetivo: controlar y evaluar el proceso de capacitación a la población para elevar la calidad de los servicios, recopilación de las evidencias del proceso de capacitación a la población para elevar la calidad de los servicios. <p>La capacitación se deberá concebir desde un enfoque pedagógico, científico y humanista teniendo en cuenta que el contenido que se selecciona</p>	

	relacionado con la calidad de los servicios tiene como fin la mejora de estos y la satisfacción de los clientes al lograr un clima agradable, de respeto, empatía, la escucha activa, además que actualicen sus conocimientos, realicen búsquedas sobre el tema, que permitan la vinculación teoría – práctica (Perdigón, 2022). Se deberán firmar convenios con instituciones educativas y colegios de profesionistas, así como con cámaras empresariales para fortalecer los servicios de capacitación en todos los sectores.				
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala Sestearía de Trabajo del Estado de Puebla y Secretaría del Trabajo y Previsión Social de Tlaxcala Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Tlaxcala.				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	2.2.3.1 Fortalecimiento de los Corredores de la industria textil				
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala Corredor Industrial Quetzalcóatl Corredor Industrial Atoyac				
Características del programa, proyecto u obra	Fortalecer la infraestructura industrial para consolidar la industria textil principalmente en los corredores existentes. Las prioridades que se deben establecer son: <ul style="list-style-type: none"> La especialización en el desarrollo de la cadena de suministros, la facilitación en el acceso a los mercados competitivos, y la reconversión hacia textiles y prendas de mayor valor agregado. Impulso para la consolidación de clústeres que generen economías de escala. Se privilegiará que los éstos se ubiquen cerca de alguna vía importante de comunicación carreteras o vías férreas. Que dispongan de la infraestructura necesaria para la instalación de plantas industriales, como son los servicios básicos de agua y descarga, energía eléctrica, telefonía y urbanización interna. Fomentar que estos cuenten con los permisos necesarios para la operación de las plantas industriales a instalarse dentro de un parque o corredor industrial y que cuente con una administración central que coordine la seguridad interna, el buen funcionamiento de la infraestructura, la promoción de los inmuebles y la gestión general de trámites y permisos ante las autoridades, atendiendo principalmente la NORMA MEXICANA DE PARQUES INDUSTRIALES NMX-R-046-SCFI-2005, cuyo objetivo es regular el desarrollo de los parques industriales en México, así como brindar condiciones favorables para la operación de las empresas que se establezcan en los mismos. Para contribuir con el fortalecimiento de la industria textil en la ZMPT, los gobiernos locales, así como la Cámara de la Industria Textil de Puebla y Tlaxcala deberán: <ul style="list-style-type: none"> Promover una mayor investigación y transferencia de tecnología que permitan crear nuevas fibras, acabados y productos. Como parte del impulso a de la ZM como destino de turismo de negocios y al fortalecimiento de la industria textil; promover la realización de la EXINTEX brindando apoyos, colaborando con su difusión para que se consolide como la exhibición más relevante del sector textil en México y como una de las más importantes de América Latina. Impulsar la creación de un corredor de la industria textil con el objetivo de fortalecer la cadena de valor, profundizar el intercambio comercial y sumar esfuerzos para potenciar el desarrollo del sector en los municipios con esta vocación como lo es San Martín Texmelucan, Papalotla, Huejotzingo o bien los corredores industriales Quetzalcóatl y Atoyac, Impulsar convenios de intercambio comercial entre los municipios que favorezca a una articulación de la cadena de valor. Generar políticas públicas que den origen al establecimiento de la cadena de valor metropolitana. 				
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	2.2.3.2 Fortalecimiento a los Corredores de la Industria automotriz de la ZMPT				
Municipio/Localización	39 municipios de la zona metropolitana Puebla – Tlaxcala Clúster Automotriz Zona Centro Corredor Puebla-Tlaxcala, así como la cercanía con los complejos de Volkswagen y Audi				

Características del programa, proyecto u obra	Fortalecer la infraestructura industrial para consolidar la industria fortalecer al sector Automotriz en la región de Puebla – Tlaxcala		
	<p>Con el objetivo de facilitar e instrumentar la vinculación, la colaboración y la coordinación entre empresas, instituciones académicas y gobierno para promover y fortalecer las capacidades y competencias humanas, tecnológicas y productivas de las empresas de la industria automotriz, así como construir las condiciones para un ambiente que favorezca el desarrollo integral y sustentable de toda la cadena de valor en la región.</p> <p>Se deberá promover la consolidación del Clúster Automotriz Zona Centro Puebla-Tlaxcala (Clauz), conformado por dos OEM (<i>original equipment manufacturer</i>), ocho empresas proveedoras Tier 1, universidades locales, una cámara empresarial y los gobiernos estatales.</p> <p>Buscar la colaboración y firma de convenios entre el Centro de Especialización de Recursos Humanos de Alto Nivel en el Sector Automotriz, ubicado en San José Chiapa, con las cámaras de la industria automotriz, empresas vinculadas al sector y población ocupada en el sector, para el fortalecimiento de capacidades.</p> <p>Aprovechar la ubicación geográfica de la Zona Metropolitana con el resto del país principalmente con el Valle de México que el hub logístico del país y la comunicación directa al puerto de Veracruz que permite que el desplazamiento de mercancías sea de menor costo y eficiente, lo que contribuye al sector para su auge y ser un foco de negocios importante para las empresas nacionales y armadoras como lo es la planta de Volkswagen de Puebla.</p>		
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Finanzas, Secretaría de Economía y Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla Secretaría de Finanzas, Secretaría de Desarrollo Económico y Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala		
Prioridad		Máxima	
		Importante- urgente	X
	X	Importante- no urgente	
		Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
			Corto plazo (hasta 2 años)

Cartera de Proyectos Eje 3. Entorno urbano ordenado, conectado, consolidado y seguro

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.1.1 Consolidación de Puebla-Las Cholulas-Cuautlancingo como centro metropolitano	
Municipio/Localización	Municipios de Puebla, San Pedro y San Andrés Cholula y Cuautlancingo	
Características del programa, proyecto u obra	<p>Consolidación del equipamiento y servicios de carácter metropolitano y regional en los municipios de Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo como centralidades metropolitanas, que pueden ofrecer servicios especializados a la población metropolitana principalmente servicios educativos de nivel superior y medio superior, como universidades, institutos tecnológicos, e instituciones que contribuyan a la generación de conocimiento, innovación y tecnología, de esta manera se puede consolidar como una Ciudad del Conocimiento.</p> <p>Equipamientos de salud de escala metropolitana que comprenden aquellos que prestan servicios de segundo y tercer nivel de atención y complejidad. Se considerarán también los equipamientos que debido a su tamaño y/o movilidad intermunicipal y regional ocasionada por el volumen de usuarios que atienden, representen un alto impacto urbano y social.</p> <p>Equipamientos de Administración Pública y Servicios Urbanos Públicos y Concesionados, para facilitar la organización y el buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población, a través del ejercicio de los tres niveles de gobierno, entre ellos se encuentran los de asistencia social como albergues, centros de justicia para mujeres, de servicios públicos como depósitos vehiculares, estaciones de bomberos, entre otros.</p> <p>La consolidación de estos equipamientos se verá fortalecida también con estrategias de movilidad y accesibilidad metropolitanas.</p>	
	Vocación	Potencial
	Ciudad del conocimiento y desarrollo de industria logística, tecnológica y manufacturera	<ul style="list-style-type: none"> • En Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula el mercado laboral está constituido principalmente por profesionistas y técnicos, del 26.2% al 27.1% • Al interior de la zona urbana de la ciudad de Puebla se localiza el corredor Diagonal de los Defensores de la República donde en sus alrededores se ubican distintas industrias. Asimismo, al poniente, entre los límites de Puebla y San Pedro Cholula, se presenta otro importante corredor industrial relacionado a la industria manufacturera y automotriz. • La especialización económica de los municipios gira en torno a la industria manufacturera y servicios al consumidor. • El potencial para el desarrollo económico de los municipios de Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo está considerado como alto. • Puebla y San Pedro Cholula son importantes atractores de viajes de carga al concentrar gran parte de la infraestructura vial de la ZM. • Puebla actualmente se encuentra en el lugar 16 en materia de generación de energía a partir de fuentes limpias (Barrera, 2022), condiciones ideales para generador de conocimiento y profesionalización en la

				materia, desarrollo de proyectos e infraestructura institucional. <ul style="list-style-type: none"> • Los municipios concentran equipamientos educativos como universidades y escuelas de nivel medio superior para la especialización de su población. 	
Entidad responsable de la ejecución				<ul style="list-style-type: none"> • SEDATU • SMADSOT Puebla • SOTyV Tlaxcala • Municipios de Puebla, San Andrés y San Pedro Cholula y Cuautlancingo 	
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)	
		Importante- urgente		x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.1.2 Fortalecimiento, conformación e impulso de nuevas centralidades		
Municipio/Localización	Municipios de San Martín Texmelucan, Huejotzingo, San Pablo del Monte, Amozoc y Zacatelco		
Características del programa, proyecto u obra	<p>Generar nuevas centralidades que contribuyan a disminuir los desequilibrios territoriales con equipamiento y servicios de carácter intermunicipal que permitan un mejor funcionamiento local.</p> <p>Las localidades propuestas para nuevas centralidades responden a una equilibrada distribución espacial y funcional de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, de esta manera se busca que la ZMPT sea más dinámica.</p> <p>En estas nuevas centralidades se deberán fortalecer y consolidar los servicios y equipamientos con los que cuentan y dotar de aquellos que les faltan, de tal manera que puedan brindar servicio al sistema urbano que depende de ellos.</p> <p>Estas nuevas centralidades deberán no sólo ofrecer actividades comerciales, recreativas, financieras, tecnológicas, transporte y educativas, sino que su oferta de servicios administrativos de instituciones municipales, departamentales y nacionales, en asuntos de hacienda, notariado y registro se deben ampliar y que ya no sean exclusivos de las centralidades actuales existentes.</p> <p>De acuerdo con sus características, se propone el fortalecimiento y consolidación de estas centralidades a partir de su vocación:</p>		
	Municipio	Vocación	Potencial
	San Martín Texmelucan	Industria Textil e Industria Logística	<ul style="list-style-type: none"> • El municipio concentra unidades económicas especializadas en la fabricación de productos textiles y la fabricación de prendas de vestir. • Es un importante punto comercial debido al tianguis de ropa, textiles y otros artículos que se generan en el municipio. • San Martín Texmelucan funge como un centro de segundo nivel en la zona poniente y también tiene un nivel de concentración de actividades productivas importantes, lo que permite que tenga cierta autonomía respecto al municipio de Puebla. • En San Martín Texmelucan se ubican instalaciones de PEMEX y varias industrias instaladas alrededor y cercanas a la Autopista México-Puebla. • El municipio también concentra comercio y servicios especializados y servicios al productor y consumidor. • El potencial para el desarrollo económico del municipio está considerado como medio. • El municipio es atractor de viajes de carga al concentrar gran parte de la infraestructura vial de la ZM.
	Huejotzingo	Industria Alimentaria e Industria Textil	<ul style="list-style-type: none"> • El municipio tiene una proporción considerable de su PEA en actividades primarias de entre 21.8% a 46.3%. • Alberga la Ciudad Textil, parque industrial que concentra distintas empresas del sector textil. • Concentra un importante número de unidades económicas dirigidas a la industria manufacturera y servicios al consumidor.

	San Pablo del Monte		<ul style="list-style-type: none"> • La crianza de ganado porcino y aves son actividades relevantes en Huejotzingo. • El potencial para el desarrollo económico del municipio está considerado como alto. • En la ZMPT las actividades económicas pertenecen principalmente a la industria alimentaria, 29.54%, en el municipio de Huejotzingo al ser uno de los principales productores agropecuarios y al concentrar un mercado laboral enfocado en la manufactura, cuenta con un alto potencial para el desarrollo de la industria alimentaria.
	Amozoc	Comercial, centro de servicios	<ul style="list-style-type: none"> • San Pablo del Monte, Amozoc, Zacatelco contienen una alta densidad de establecimientos comerciales. • Los servicios al productor incluyen los sectores especializados en servicios financieros y de seguros, transporte, comunicaciones, servicios de apoyo a los negocios, servicios profesionales, inmobiliarios y de comunicaciones. Estos son de base urbana y se sitúan principalmente en San Pablo del Monte y Amozoc. • El potencial para el desarrollo económico de los municipios está considerado como medio. • Zacatelco, San Pablo del Monte y Amozoc también concentran actividades enfocadas a los servicios a la producción.
	Zacatelco		
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • SEDATU • SMADSOT Puebla • SOTyV Tlaxcala Secretarías o direcciones de obras públicas estatales		
Prioridad	X	Máxima	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente	X Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente	X Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.1.3 Centros Integradores de Servicios Rurales
Municipio/Localización	- Chiautzingo - Nativitas - Tepatlaxco de Hidalgo - Teolochoolco - Domingo Arenas - Tlaltenango - Zacatelco - San Bernardino Chalchihuapan
Características del programa, proyecto u obra	<p>Generar Centros Integradores de Servicios Rurales (CISR) que funcionen a través de equipamientos que den atención para trámites y servicios, permitiendo disminuir los traslados y beneficiar a la población de toda la zona metropolitana para la comercialización de sus productos, impulsando la economía de las zonas rurales.</p> <p>Por medio de la incorporación de los Centros Integradores se buscará fortalecer localidades rurales estratégicas, ampliando la cobertura de servicios a la población, así como mejorar la conectividad entre las localidades y la red vial metropolitana, favoreciendo la incorporación de caminos e infraestructura de comunicaciones y transportes como, estaciones y paradas de transporte público, señalamiento horizontal y vertical, que favorezcan una mejor movilidad, de tal manera que articulen la oferta de servicios básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas, y canalizadores de la población hacia servicios más especializados en las localidades de mayor rango.</p> <p>Cuando se considere la construcción de nuevas vialidades de nivel local y para el rediseño de las vialidades deberá considerarse prioridad el uso de las vías para peatones para lo cual se considerarán los principios y criterios de diseño contenidos en el Manual de Calles, elaborado por SEDATU, que contribuyan a mejorar las condiciones ambientales y sociales de los Centros Integradores de Servicios Rurales de Chiautzingo, Nativitas, Tepatlaxco de Hidalgo, Teolochoolco, Domingo Arenas, Tlaltenango, Zacatelco, San Bernardino Chalchihuapan y sus áreas de Influencia. La construcción de nuevas vialidades deberá contar con estudios técnicos y financieros que determinen su viabilidad.</p>

	Cuando se trate de obras nuevas, podrán retomarse las acciones propuestas en otros instrumentos de planeación como son Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Programas Integrales de Movilidad Urbana Sustentable.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • SEDATU • SMADSOT Puebla • SOTyV Tlaxcala Secretarías o direcciones de obras públicas estatales				
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)	
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.2.1. Predial base suelo para inhibir el desperdicio urbano y aumentar la recaudación
Municipio/Localización	Todos los municipios de la ZMPT
Características del programa, proyecto u obra	<p>Existe un área de oportunidad que debe considerarse para lograr una mayor recaudación y no fomentar la existencia de predios baldíos en zonas servidas, la cual se relaciona con dos elementos clave: el uso de la base suelo y una más eficiente actualización de los valores catastrales.</p> <p>La experiencia nacional más relevante de la aplicación del “predial base suelo” se dio en el estado de Baja California Sur, en los municipios de Mexicali y Tijuana, desde finales de principios de la década de los 1990, la cual cayó en desuso desde 2010. Si bien la experiencia tuvo un éxito importante en materia de recaudación y de reconocimiento a nivel nacional al consistir en una innovación relevante, en este momento no se reporta algún municipio en el país que la use de forma exclusiva como base del cobro del impuesto predial.</p> <p>El modelo para Mexicali se construyó con base en los siguientes pasos (López y Gómez, 20013: 13-15):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se reconoce que el suelo es el componente que mejor refleja los beneficios que ofrece la ciudad a los contribuyentes, por lo que los atributos principales para identificar los valores particulares son la localización y el nivel de servicios con que cuenta cada predio 2. Para establecer un esquema de valores, se identifica el punto de mayor valor de la ciudad, así como el principal corredor que tiene la función de reflejar un gradiente de máximo a menor valor conforme a la distancia de dicho punto (mayor valor) hasta la periferia de la ciudad (menor valor) 3. Se parte de caracterizar la ciudad por zonas de comportamiento más o menos homogéneo y en base en esa caracterización se realiza un estudio de precios (ofertas) de los inmuebles 4. Con los precios identificados se construye un modelo que se representa como una curva de la disposición a pagar por la adquisición de un predio en particular en función de la distancia a las zonas de mayor valor (precio) reconocidos por el mercado. Dentro de esta curva se contemplan los precios de la vivienda que son los de mayor presencia, por lo que los otros segmentos del mercado (oficinas, comercio s industria) se encuentran por métodos residuales que identifican los factores que inciden sobre esa curva básica 5. Se modela la asignación de precios por el mercado para estar en condiciones de definir valores base para la tributación a partir de la observación del mercado inmobiliario y las características particulares de la ciudad. En el caso de Mexicali la correspondencia entre la curva modelada y la comprobación de precios fue del 98%, según reportó el propio estudio realizado 6. Se incluyen también las otras variables de los servicios disponibles, como agua potable, drenaje, electrificación, alumbrado público y la pavimentación de calles, elementos que modifican la distribución de los valores del suelo. 7. Otra de las variables consideradas en el modelo, fue el prestigio o estatus de cada colonia, formado por el rango de tamaño de los predios y el tipo y calidad de las construcciones, ya que, en condiciones similares de localización y servicios, el prestigio hace la diferencia y es reconocido por la población como un determinante del valor del suelo por colonia. 8. Además se consideró un factor de ajuste histórico, reconociendo los años de creación de la colonia y su grado de mantenimiento, que también influye en la distribución y comportamiento de los valores a través del tiempo. <p>Con base en lo anterior, el modelo trata de reconstruir el comportamiento y distribución de los valores del suelo del mercado inmobiliario.</p> <p>Una de las ventajas del impuesto con base en el valor del suelo es que al gravar al suelo vacante o de baja densidad igual a los otros predios de mayor rentabilidad, induce a la densificación urbana (Morales 2007). En este sentido, un incremento al impuesto en predios sin edificaciones conducirá a hacer más atractivo desarrollarlos. Esto puede provocar un favorable efecto para desarrollar el suelo vacante, ya que gravarlo en función de su máximo y mejor uso, en la misma medida será la presión al propietario para desarrollarlo al uso más rentable (Bahl, 1998).</p> <p>En otras palabras: “la adopción del impuesto del valor del suelo puede tener el efecto de alentar ciudades más compactas y de crear un patrón racional del</p>

	<p>desarrollo, que conduce a la reducción en el número de sitios vacantes y subutilizados en los centros urbanos” (López y Gómez, 2013: 5), lo cual es relevante para una ciudad como Torreón que presenta condiciones de baja densidad y suelo vacante.</p> <p>Aun así, es importante considerar que una de las principales críticas al uso de la base suelo para el predial se relaciona con que este mecanismo excluye las mejoras de los inmuebles, las cuales representan una parte sustancial de su valor. Esto es particularmente relevante para las zonas más desarrolladas. En complemento, cuando se aplica solo la base suelo la tasa debe ser más alta, por lo que debe tenerse en cuenta que es más fácil imponer una tasa impositiva más baja a una base más amplia (Bahl 1998).</p> <p>Desde un punto de vista práctico, para determinar el valor de tierra se usa por lo general el método residual, donde el valor de tierra se asume que sea igual al valor de la propiedad menos el costo depreciado de las estructuras existentes. Esto puede llevar a trasladar los errores en que se haya incurrido al estimar el valor comercial.</p> <p>Por otro lado, hay que tener en cuenta la tradición que existe en casi todo el mundo, incluido México y Torreón de aplicar el valor comercial de los inmuebles como la base del cobro del impuesto predial. Esto significa que la población por lo general reconoce esta como la forma aceptable de calcular esta contribución y por tanto conlleva a la necesidad de valorar la conveniencia de aplicar el mecanismo de la base suelo.</p> <p>Aun así, se recomienda ampliamente explorar esta alternativa en los municipios de la Zona Metropolitana, sobre todo los que tienen menores recursos.</p>			
Entidad responsable de la ejecución	Cada Municipio de la zona metropolitana, así como el Instituto Registral y Catastral del Estado de Puebla y el Instituto de Catastro del Estado de Tlaxcala			
Prioridad		Máxima		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente	X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente		Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.2.2 Promoción de la densificación con base en los ejes de transporte (DOT)
Municipio/Localización	39 municipios de la Zona Metropolitana
Características del programa, proyecto u obra	<p>El transporte es el estructurador más importante de las ciudades, a través de él se conectan personas, bienes, servicios, y es donde se da buena parte de la vida urbana. Es importante entonces, establecer el modelo más adecuado de transporte que impulse ciudades más densas y compactas. Se deben identificar nodos importantes en la estructura vial y también corredores de desarrollo. En ellos se podrán enfocar más exitosamente las propuestas de densificación obteniendo los mejores resultados. Es necesario impulsar estos nodos y corredores con propuestas que incentiven la densidad, mediante modos no motorizados como el caminar y la bicicleta, también mejorar la conectividad y distancias entre nodos para que esos sean eficientes.</p> <p>Es importante desarrollar acciones de densificación en las intersecciones de las rutas más importantes de transporte, en los nodos de actividad, también a lo largo de las rutas, en las periferias de los espacios abiertos generando a la vez vigilancia en esos lugares, áreas de grandes inversiones públicas y/o privadas puntuales.</p> <p>Como parte del desarrollo urbano sostenible, se deben considerar algunas sugerencias que aborden los aspectos siguientes:</p> <p>Económicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensificar el uso de las calles para que se multiplique su capacidad económica mediante el transporte de bienes, pero también que sirvan de intercambio de servicios e ideas, haciéndolas más eficientes, no necesariamente creando más. • El transporte fomenta el empleo y diversidad de empresas que a su vez tienden a aumentar la calidad de vida. • Proveer un servicio eficiente y accesible, variado en opciones, para todo el grueso de la población. <p>Sociales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los espacios públicos que se generen, tanto recreativos como las calles, deben incentivar múltiples opciones de transporte, como el caminar y el ciclismo. • Mejorar la seguridad vial mediante acciones como reducir la dependencia del auto, su velocidad, y los accidentes provocados por el mismo. • Crear diseños incluyentes para todas las edades y con criterios de accesibilidad universal. <p>Ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear comunidades compactas donde se tenga más respeto por la naturaleza y se puedan proteger hábitats. • Promover sitios naturales como generadores de actividades económicas y sociales, y también fomentar la producción agrícola para consumo local.

Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos municipales, áreas encargadas del desarrollo urbano y desarrollo metropolitano.			
Prioridad		Máxima		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente	X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente	X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.2.3. Promoción para la ocupación de vivienda deshabitada y abandonada			
Municipio/Localización	39 municipios de la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	<p>En coordinación con el INFONAVIT, se deberán identificar las viviendas deshabitadas y abandonadas, que son las propiedades que han sido abandonadas por sus dueños originales debido a la interrupción de pagos y al ser abandonadas, estas viviendas son recuperadas por el Infonavit para que posteriormente se pongan en subasta.</p> <p>Estas casas recuperadas por Infonavit pueden llegar a ser un gran ahorro al momento de estar en busca de una nueva vivienda, ya que los precios de estas casas pueden llegar a ser hasta un 30% más baratas que su valor de mercado.</p> <p>Los municipios en coordinación con los niveles de gobierno estatal y federal deberán diseñar programas de recuperación y promoción para la ocupación de vivienda abandonada y deshabitada, entre estos podrán retomar los programas de: <i>Aliados por la vivienda</i>: que implica reintegrar esas viviendas por medio de gobiernos y entidades sociales y filantrópicas enfocadas en grupos vulnerables, aunque subsanando deficiencias físicas del entorno, infraestructura, equipamiento y servicios.</p> <p><i>Renovación a tu medida Infonavit</i>: este programa pretende ofrecer las viviendas a los derechohabientes directamente para que con el monto del crédito la compren y rehabiliten de acuerdo con sus necesidades beneficiándose de la plusvalía.</p> <p><i>Programa de acompañamiento</i>. Se enfoca en la recuperación del tejido social estas acciones se implementarán con una aportación de los operadores que se encargan de la cobranza y comercialización con el 4% del valor del paquete de las viviendas para que se destinen a obras y acciones urbanas y sociales luego de realizar un diagnóstico.</p>			
Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos Municipales, gobiernos estatales e INFONAVIT			
Prioridad		Máxima		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente	X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.3.1 Desarrollo de un Sistema Metropolitano de Equipamiento			
Municipio/Localización	<p>Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala 39 municipios de la ZMPT</p> <p>Espacios públicos metropolitanos (parque metropolitano de la microrregión de la Laguna de Acuitlapilco, Tepeyanco; Parque metropolitano Bosque Acupilco (Puebla-Tlaxcala). Parque lineal de Río Atoyac</p> <p>Equipamiento metropolitano: Hospital general Cuautlancingo (definir otros de acuerdo con necesidades municipales)</p>			
Características del programa, proyecto u obra	<p>Para la ZMPT se requiere sistematizar la ubicación de los equipamientos urbanos con el propósito de cuantificar, calificar y monitorear el estado que guardan estos espacios con base en un análisis cualitativo desde la forma, la función y la capacidad de atención a usuarios.</p> <p>Se propone la organización de una plataforma digital donde los usuarios puedan acceder y emitir opinión acerca del estado que guardan los equipamientos de salud, educación, recreativos, deportivos, espacios públicos y áreas verdes de alcance metropolitano. El seguimiento y monitoreo de este sistema deberá estar a cargo de un organismo que dentro de sus atribuciones pueda firmar convenios de cooperación, emitir recomendaciones y establecer alianzas para la construcción, recuperación o ampliación de los equipamientos necesarios para el desarrollo de la región.</p> <p>Se recomienda que dentro de este sistema se incorpore un apartado específicamente para el monitoreo y actuación en áreas verdes y espacios públicos de alcance metropolitano, que permita establecer acciones focalizadas y conjuntas en los 39 municipios de la ZM de Puebla-Tlaxcala para la generación, homologación y rescate de áreas verdes y espacios públicos.</p> <p>Se deberá planificar el sistema considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La localización y organización homogénea de todos los servicios urbanos de alcance metropolitano, fomentando el desarrollo de las capacidades de los ciudadanos. • Organizar áreas de actuación e inversión planificadas a realizar para equipamientos metropolitanos en periodos de tres y seis años. • Fomentar que los equipamientos metropolitanos se ubiquen en zonas seguras, conectadas y accesibles para toda la población. • Promover el uso de los espacios públicos para actividades culturales y de recreación para generar un sentido de apropiación y cohesión 			

social.

- Apoyar técnicamente a las unidades administrativas locales en la integración de los Programas de Desarrollo Urbano, con el establecimiento de propuestas para el desarrollo de equipamientos metropolitanos y áreas verdes en las zonas urbanas, fomentando el aprovechamiento de vacíos urbanos, en la búsqueda de aumentar la calidad de vida de la población.

Por otro lado, se requiere promover el acceso de oportunidades para toda la población, ante lo cual se debe impulsar la construcción de equipamiento metropolitano (educativo, cultural, de salud, asistencia social, comercial, de comunicaciones, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos), principalmente en las nuevas centralidades del Sistema Urbano-Rural propuesto (Amozoc, San Martín Texmelucan, San Pablo del Monte y Zacatelco, así como en los Centros Integradores de Servicios Rurales), que preste atención a grupos vulnerables (mujeres, niños, indígenas, jóvenes, adultos mayores y personas con alguna discapacidad, entre otros), promoviendo su incorporación a las actividades.

Derivado de la distribución de los grupos por estratos quinquenales, que se concentra en los grupos jóvenes y adultos jóvenes (entre 15 y 29 años), y la atracción migratoria de la ZM de Puebla-Tlaxcala, concentrada en el grupo de 20 a 24 años principalmente, se deberá considerar la atención integral a jóvenes a través de la generación de condiciones adecuadas y acceso a la educación, capacitación y profesionalización para su desarrollo óptimo y crecimiento. Ante esta situación, se deberán generar oportunidades de acceso cultural y de esparcimiento llevando a cabo el refuerzo de la oferta y atención a la población menor de 29 años, lo anterior como un camino hacia la integración de mejores oportunidades de trabajo y la implementación de acciones relacionadas con la prevención del delito, mediante el desarrollo social y a través de la promoción del bienestar social (SEDATU, 2020). Esta acción requiere de la correcta implementación y desarrollo de programas sociales focalizados que promuevan la educación, salud, desarrollo cultural y económico, a través de un estudio más específico enfocado en las aptitudes territoriales y Programas de Desarrollo Urbano que prevean la construcción, rescate y remodelación del equipamiento necesario.

Se deben plantear medidas para la prevención situacional del delito y reducir con ello las oportunidades para la comisión de delitos como el robo, a través de la consolidación y promoción de espacios públicos metropolitanos que incentiven la presencia, interacción y apropiación de todos los grupos sociales; se debe promover la equidad e inclusión mediante el diseño de espacios que cuenten con mobiliario adecuado y se promuevan actividades diversas que propicien la cohesión social, para ello se debe considerar la implementación de elementos básicos en todos los espacios públicos como son: iluminación, paisajismo, visibilidad, tránsito vehicular, tránsito peatonal, mobiliario urbano, eliminación de elementos como posibles lugares de escondite, señalización, personal de seguridad, proximidad, visibilidad y conectividad a otros espacios públicos, acceso a servicios de emergencia y al transporte público.

Algunas características que deben cumplir los espacios públicos con enfoque de género de acuerdo con ONU Mujeres son:

- Fácil acceso hacia y desde el lugar
- Fácil movilidad dentro del lugar
- Buena iluminación para que los usuarios puedan ver y ser vistos
- Señalización fácil de leer para ayudar a los usuarios a ubicarse
- Caminos limpios, bien mantenidos donde los usuarios puedan verse unos a otros con facilidad
- Visibilidad general de todo el lugar, libre de lugares donde alguien pudiera esperar escondido
- Prevé variedad de usos– muchos lugares para pasar el tiempo, caminar, jugar, comer, hacer ejercicio, etc., para diferentes grupos a distintas horas del día.
- Previsiones para las diferentes estaciones del año (sombra para la época de calor, y protección para la época de frío).
- Instalaciones para niños pequeños y adultos mayores (porque las mujeres con frecuencia son cuidadoras) por ejemplo, en áreas urbanas se pueden necesitar veredas bajas y anchas para los coches de bebé, sillas de ruedas, y andadores, y áreas de poco tránsito.
- Acceso a baños limpios, seguros y de fácil acceso con espacio para cambiar pañales.

Para el desarrollo de esta acción se requiere la acción coordinada de los distintos niveles de gobierno teniendo presente que la correcta dotación de equipamiento metropolitano puede ser una acción multiplicadora en la vida cotidiana de las personas.

Los municipios a los que se le podrían incorporar los equipamientos urbanos educativos a nivel primaria son: Amozoc, Cuautlancingo y San Andrés Cholula.

Los requerimientos de educación secundaria se encuentran principalmente en los municipios de Coronango, San Andrés Cholula, Tepatlaxco de Hidalgo, Tepetitla de Lardizábal, San Pablo del Monte, Tenancingo, Teolochocho, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehtla.

Se deben construir, restaurar y rescatar espacios culturales a nivel metropolitano con calidad y accesibilidad que contribuyan al desarrollo de una sociedad cohesionada y provean fortalecimiento de las comunidades, fomenten la creatividad y establezcan un sano esparcimiento y adquisición de conocimientos para el desarrollo de la población metropolitana.

Los municipios para la construcción y establecimiento de equipamientos culturales a nivel metropolitano son: Amozoc, Cuautlancingo, Chiantzingo, Huejotzingo, Ocoyucan, San Salvador el Verde, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tepetitla de Lardizábal y Nativitas.

Para el establecimiento equipamientos de abasto y comunicaciones se propone en aquellos municipios que actualmente carecen de este equipamiento los cuales son: Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Nativitas, Papatlotla de Xicohtécatl, San Jerónimo Zacualpan, Santa Apolonia Teacalco,

	Teolocholco, Tepetitla de Lardizábal, Tepeyanco, Tetlatlahuca, Acajete, Amozoc, Chiautzingo, Cuautlancingo, Huejotzingo, San Felipe Teotlancingo, San Gregorio Atzompa, San Pedro Cholula y San Salvador el Verde. Los municipios donde será prioritario cuenten con equipamiento para la impartición de justicia y la seguridad pública ya que no poseen estos son: San Gregorio Atzompa, Mazatecochco de José María Morelos, Tepetitla de Lardizábal, Tenancingo, Teolocholco, Tetlatlahuca, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Lorenzo Axocomanitla, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla y Santa Cruz Quilehlla.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbanos • Secretaría de Infraestructura (Puebla) • Secretaría de Salud (Puebla) • Secretaría de Educación (Puebla) • Secretaría de Cultura (Puebla) • Secretaría de Bienestar (Puebla) • Secretaría de Educación Pública-Unidad de Servicios Educativos del Estado de Tlaxcala • Secretaría de Planeación y Finanzas (Tlaxcala) Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.1.3.2 Desarrollo de un Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Espacios Públicos				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	Población beneficiada	Población de los 39 municipios de la ZM		
Características del programa, proyecto u obra	<p>Se propone crear un sistema mediante el cual se puedan establecer acciones conjuntas entre los 39 municipios de la ZMPT que permita la generación, homologación y rescate de espacios públicos con alcance metropolitano. Para esto, se requiere desarrollar un censo de los espacios públicos metropolitanos y el estado que guardan, visualizando la accesibilidad, seguridad y conectividad.</p> <p>Se requiere promover el acceso de oportunidades para toda la población, ante lo cual se debe impulsar la construcción áreas verdes y espacios públicos metropolitanos principalmente en las nuevas centralidades del Sistema Urbano-Rural propuesto (Amozoc, San Martín Texmelucan, San Pablo del Monte y Zacatelco), que presten atención a grupos vulnerables (mujeres, niños, indígenas, jóvenes, adultos mayores y personas con alguna discapacidad, entre otros), promoviendo su incorporación a las actividades.</p> <p>Se promoverá el uso de los espacios públicos para actividades culturales y de recreación para generar un sentido de apropiación y cohesión social. Así como establecer una estrategia de monitoreo y mantenimiento de las áreas verdes y los espacios públicos planificada en la ZM.</p> <p>También se dará apoyo a las unidades administrativas competentes en la integración y elaboración de los Programas de Desarrollo Urbano, para la integración de áreas verdes en las zonas urbanas, en la búsqueda de calidad de vida de la población.</p> <p>Se propone desarrollar un Programa Metropolitano para la Sustentabilidad del Espacio Público y Áreas Verdes; a través de este programa se propondrán estrategias para el manejo de los espacios públicos y áreas verdes con una visión de sustentabilidad e integración urbana, así como acciones de reforestación, rescate de flora y fauna endémicas en áreas óptimas para el manejo ambiental.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas municipales • Instituto Metropolitano Interestatal de Planeación y Gestión (IMIPLANG) 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		3.2.1.1 - Elaboración del programa sectorial de vivienda para la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala			
Municipio/Localización		Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra		El programa sectorial para la vivienda en la Zona Metropolitana deberá estar encaminado a diagnosticar la vivienda deshabitada y vivienda abandonada y generar acciones para su mejoramiento (programas que se realizan actualmente en el Infonavit), así como fortalecer las dependencias estatales encargadas del tema e impulsar en cada municipio la adquisición de reservas territoriales. que seguir en materia de vivienda, como parte de su contenido deberá sin ser limitativo contener: el Análisis del estado actual de la vivienda metropolitana, objetivos prioritarios, estrategias prioritarias y acciones puntuales, metas, indicadores, y seguimiento al mismo.			
Entidad responsable de la ejecución		Gobiernos estatales y municipales.			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		3.2.1.2 Identificación de zonas de riesgo y de valor ambiental o productivo para evitar la construcción de viviendas			
Municipio/Localización		Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra		<p>Como parte de la elaboración y actualización de los instrumentos de planeación, se deberán identificar las zonas de riesgo (por inundación, deslizamientos, pendientes, erupción volcánica, entre otros) y las áreas de valor ambiental o de producción económica, con el objetivo de evitar que se construyan viviendas en dichas zonas, para no poner en riesgo la vida de los habitantes. Lo anterior vinculado a una política e inventario de suelo apropiado para el desarrollo de vivienda, tanto en zonas urbanas como rurales, privilegiando terrenos en zonas consolidadas con acceso a fuentes de empleo y servicios que permita una gestión eficiente del suelo.</p> <p>Se buscará la creación de mecanismos de apoyo para las familias que lleven a cabo reubicación de vivienda en zonas identificadas con riesgos de tipo natural y antropogénico, así como en zonas de valor ambiental o áreas productivas que determinen los Programas de Desarrollo Urbano, Atlas de Riesgos o Programas de Manejo Ambiental o Productivo. Estas se orientarán principalmente a zonas periurbanas y rurales.</p> <p>Estos programas se enfocarán principalmente en los municipios que presentan zonas de riesgo y de valor ambiental, como lo son los municipios de: Acajete, Amozoc, Chiautzingo, Coronango, Cuautlancingo, Domingo Arenas, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlalcingo, San Gregorio Atzompa, San Pedro Cholula, San Salvador el Verde, Tepatlaxco de Hidalgo, Acuamanala de Miguel Hidalgo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Mazatecochco de Jose María Morelos, Nativitas, Papalotla de Xicohtencatl, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, San Miguel Xoxtla, San Pablo del Monte, Santa Apolonia Teacalco, Tenancingo, Teolocholco, Tetlatlahuca, Xicohtzinco y Zacatelco,</p>			
Entidad responsable de la ejecución		Gobiernos municipales.			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		3.2.2.1. Generación de lineamientos para uso de tecnologías para la sustentabilidad de la vivienda			
Municipio/Localización		Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra		<p>Establecer lineamientos que permitan mejorar las condiciones de las viviendas e implementar el uso de ecotecnologías para un mayor aprovechamiento y ahorro en servicios como el gas, electricidad y agua, que contribuyan a reducir el gasto de las familias. Como parte de estas medidas, se incentivarán acciones para el ahorro de agua, captación de agua de lluvia, uso de celdas solares y materiales para el confort térmico.</p> <p>Se considera a la vivienda tomando en cuenta aspectos de sustentabilidad como diseño bioclimático y eficiencia energética, esto último, mediante la incorporación de tecnologías sustentables definidas en un paquete básico referidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gas, Electricidad y Agua, para obtener ahorros en: consumo de energía, pagos de servicios (gas, electricidad y agua) y emisiones de CO2e. <p>Se busca integrar la cadena productiva asociada a la producción de vivienda, para disminuir la huella de carbono, que incluye la fabricación de los materiales de construcción, su transporte, el proceso de edificación y equipamiento de los desarrollos habitacionales y las viviendas además de la operación de la misma durante su vida útil.</p> <p>Las ecotecnologías que se pueden considerar son las siguientes:</p> <p>Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> Focos ahorradores (lámparas fluorescentes compactas). 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de aire acondicionado de alta eficiencia o de bajo consumo (1 a 1.5 ton.) • Refrigerador de alta eficiencia • Aislamiento térmico en techo. • Aislamiento térmico en muro • Recubrimiento reflectivo como acabado final en el techo. • Recubrimiento reflectivo como acabado final en muro. <p>Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calentador solar de agua plano con respaldo de calentador de gas de paso de rápida recuperación. • Calentador solar de agua de tubos evacuados con respaldo de calentador de gas de paso de rápida recuperación. • Calentador de gas de paso (de rápida recuperación o instantáneo). <p>Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inodoro máximo de 6 litros por descarga. • Inodoro grado ecológico máximo de 5 litros por descarga. • Regadera grado ecológico con dispositivo ahorrador integrado. • Llaves (válvulas) con dispositivo ahorrador de agua en lavabos de baño. • Llaves (válvulas) con dispositivo ahorrador de agua en cocina. • Válvula reguladora, para flujo de agua, en tubería de suministro. <p>Estos lineamientos y/o criterios deberán formar parte de los reglamentos de construcción que cada municipio deberá elaborar o actualizar.</p>													
Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos municipales.													
Prioridad	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Máxima</td> <td rowspan="3">Plazo de ejecución</td> <td></td> <td>Largo plazo (Más de 10 años)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Importante- urgente</td> <td>x</td> <td>Mediano plazo (De 3 a 8 años)</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>Importante- no urgente</td> <td></td> <td>Corto plazo (hasta 2 años)</td> </tr> </table>		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)		Importante- urgente	x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)	x	Importante- no urgente		Corto plazo (hasta 2 años)
		Máxima	Plazo de ejecución			Largo plazo (Más de 10 años)								
		Importante- urgente			x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)								
x	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)										

Nombre del programa, proyecto u obra	3.2.2.2 Asistencia para el mejoramiento y ampliación de vivienda con asesoría													
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala Zonas de atención prioritaria para el año 2023 (ANEXO Zonas prioritarias)													
Características del programa, proyecto u obra	<p>Fomentar el proceso de Producción Social de Vivienda Asistida, a través de apoyo técnico asistido y financiamiento con subsidio CONAVI, para la producción o ampliación de la vivienda con problemas de hacinamiento, vivienda precaria o con deterioro que implique reducción de las condiciones de habitabilidad en localidades periurbanas y rurales, así como el mejoramiento, ampliación y rehabilitación de la vivienda, privilegiando la consolidación de las áreas urbanas existentes.</p> <p>La asesoría se llevará a cabo de forma integral, calificada en lo social, jurídico, financiero, técnico y de desarrollo sustentable. Se deberán programar cursos y asistencia por lo que podrán firmar convenio con instituciones de vivienda o con Cámaras para brindar este servicio.</p>													
Entidad responsable de la ejecución	SOTyV, Tlaxcala, SMADSOT, Puebla Gobiernos municipales a través de las áreas de desarrollo urbano, obras y planeación. CONAVI Cámaras de la industria de la construcción.													
Prioridad	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Máxima</td> <td rowspan="3">Plazo de ejecución</td> <td></td> <td>Largo plazo (Más de 10 años)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Importante- urgente</td> <td>x</td> <td>Mediano plazo (De 3 a 8 años)</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>Importante- no urgente</td> <td></td> <td>Corto plazo (hasta 2 años)</td> </tr> </table>		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)		Importante- urgente	x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)	x	Importante- no urgente		Corto plazo (hasta 2 años)
		Máxima	Plazo de ejecución			Largo plazo (Más de 10 años)								
		Importante- urgente			x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)								
x	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)										

Nombre del programa, proyecto u obra	3.2.2.3. Contribución al mejoramiento de unidades y conjuntos habitacionales			
Municipio/Localización	Conjuntos y unidades habitacionales ubicados en los 39 municipios metropolitanos, principalmente en los municipios de Puebla, Huejotzingo, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Coronango.			
Características del programa, proyecto u obra	Generar programas que permitan el fomento a la rehabilitación de áreas comunes, accesibilidad para población con discapacidad, rehabilitación de			

	<p>imagen urbana, y mejoramiento de viviendas en unidades y conjuntos habitacionales. Estos programas deberán contener lineamientos para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las unidades habitacionales de Interés Social de la Zona Metropolitana Puebla - Tlaxcala, a través de la conservación y mejoramiento de sus áreas comunes y la implementación de acciones articuladas e integrales dirigidas a su desarrollo social.</p> <p>Los Objetivos específicos, que deberán tener el programa y los lineamientos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar obras de mantenimiento y mejoramiento de las áreas comunes de las unidades habitacionales. • Fomentar la participación de los habitantes a través de la toma de decisiones colectivas, en la ministración de recursos y en la supervisión ciudadana de los trabajos. • Establecer una cultura de corresponsabilidad entre gobierno y sociedad en la solución de los problemas. • Consolidar y fortalecer la vida condominal a través del fomento de los valores de la convivencia como son: la tolerancia, el respeto, la cooperación y la participación. • Generar una cultura de apropiación del espacio público-común en beneficio de la comunidad. <p>Las autoridades municipales deberán proporcionar a los condominios los servicios públicos de su competencia, así como los servicios públicos a que se refiere el artículo 115 de la CPEUM.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	x	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.2.3.1 Elaborar el inventario de vivienda deshabitada y determinar sus características por tipo de deshabitación				
Municipio/Localización	39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Con la participación de las autoridades municipales y estatales, se identificarán concentraciones de viviendas deshabitadas (polígonos) para identificarlas por tipo de situación (viviendas deshabitadas terminadas o no terminadas, abandonadas, con deterioro o sin deterioro).</p> <p>Adicionalmente por polígono se generará el inventario por polígonos considerando su concentración en número de viviendas, ubicación y cercanía a servicios urbanos, infraestructura vial y de transporte, cercanía a fuentes de trabajo y a equipamientos sociales.</p> <p>Una vez determinados los polígonos de intervención, se identificarán los aspectos particulares en la condición específica de su situación jurídica, económica o de situación crediticia que tengan estas viviendas en cuanto a los organismos que la financian (Banca, organismos de vivienda, etc.), que permitan valorar y generar opciones para su ocupación.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Institutos de Vivienda locales, Gobiernos Municipales en Coordinación con los gobiernos estatales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.3.1.1 Suscripción de convenios de coordinación y revisión de normatividad vigente relacionada con tránsito vehicular				
Municipio/Localización	-39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	Población beneficiada	3.19 millones de persona		
Características del programa, proyecto u obra	<p>Como primera acción de los convenios de coordinación metropolitana en materia de movilidad y seguridad vial deberá revisarse el reglamento de tránsito del Estado de Puebla, y elaborarse el reglamento de tránsito para el Estado de Tlaxcala y revisarse los reglamentos vigentes de los municipios de ambos estados que pertenecen a la ZMPT.</p> <p>Como mínimo, los reglamentos deberán contener las características establecidas en el artículo 49 de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Comisión metropolitana				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.3.2.1 Realización de cursos de capacitación y certificación para transportistas que presten servicio en transporte público y de transporte de carga				
Municipio/Localización	-39 municipios de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala -Municipios prioritarios, con mayor número de siniestros viales: *Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, San Pablo del Monte, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tenancingo, Papalotla de Xicohténcatl, Zacatelco y Tepeyanco				
Características del programa, proyecto u obra	Desarrollo de cursos de capacitación apoyados en materiales audiovisuales que continuamente debe actualizarse con información sobre la normatividad local, estatal y federal, en espacios proporcionados por gobiernos locales en colaboración con transportistas que ofrecen servicio para transporte público y traslado de mercancías. Los cursos de capacitación deberán incluir como mínimo los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Factores de riesgo en la movilidad y seguridad vial. • Conocimiento y respeto por las normas de tránsito y dispositivos para el control del tránsito vial en todos los niveles administrativos. • Priorizar el uso de la infraestructura para la movilidad conforme a la jerarquía de la movilidad. • Informar y fomentar el respeto irrestricto de la ciudadanía, personas operadoras de los sistemas de movilidad, y autoridades a las niñas, adolescentes y mujeres en la vía pública y a las personas con discapacidad y con movilidad limitada. • Información y cumplimiento de los programas de verificación y protección al medio ambiental. • Explicación de las causas y consecuencias en materia de movilidad y seguridad vial. 				
Entidad responsable de la ejecución	Direcciones de tránsito y seguridad pública de los 39 municipios				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.3.2.2. Campañas de difusión en educación vial y cultura de la movilidad				
Municipio/Localización	-39 municipios de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala -Municipios prioritarios, con mayor número de siniestros viales: Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, San Pablo del Monte, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Tenancingo, Papalotla de Xicohténcatl, Zacatelco y Tepeyanco				
Características del programa, proyecto u obra	Divulgaciones dirigidas a mejorar la conciencia social en relación con la gravedad de los accidentes viales y su carácter de evitables, así como promover mejores conductas para la convivencia de todos los medios de transporte en el espacio público. Las campañas estarán enfocadas en mejorar el comportamiento del factor humano para prevenir accidentes viales. Las campañas de difusión en educación vial y cultura de la movilidad serán diferenciadas según tipo de usuario y deberán incluir como mínimo los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> • Informar y fomentar el respeto irrestricto de la ciudadanía, personas operadoras de los sistemas de movilidad, y autoridades a las niñas, adolescentes y mujeres en la vía pública y a las personas con discapacidad y con movilidad limitada. • Informar sobre los factores de riesgo: velocidad excesiva, alcohol y drogas, uso de distractores durante la conducción, incumplimiento de las normas de tránsito y convivencia vial, fatiga, cansancio, sueño, malas condiciones físico-mentales del conductor, falta de uso del cinturón de seguridad, falta de uso de cascos, ropa conspicua y dispositivos de protección por ciclistas y motociclistas y transporte de pasajeros en los compartimientos de carga de camionetas. 				
Entidad responsable de la ejecución	Direcciones de tránsito y seguridad pública de los 39 municipios				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.3.2.3 Programa permanente de monitoreo y vigilancia de las unidades de transporte para asegurar las condiciones físicas y mecánicas de las unidades, así como documentación y certificación de los conductores			
Municipio/Localización	-39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	Instalación de puntos itinerantes de control y verificación de las unidades de transporte público cercano a las vialidades con mayor volumen vehicular para validar condiciones físicas de las unidades y que los conductores cuenten con licencias y cursos de capacitación vigentes.			
Entidad responsable de la ejecución	Direcciones de tránsito y seguridad pública de los 39 municipios			

Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.4.1.1 Programa de mejoramiento de vialidades para los peatones				
Municipio/Localización	<p>-39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla- Tlaxcala</p> <p>-Municipios prioritarios, el 40% de sus manzanas sin condiciones de accesibilidad.</p> <p>* Coronango, Chiautzingo, San Salvador el Verde, Mazatecochco, Santa Ana Nopalucan, Acajete, San Jerónimo Zacualpan, Juan C. Bonilla, Santa Apolonia Teacalco, Amozoc, Santa Catarina Ayometla, Papalotla</p> <p>- Municipios con anteproyectos: San Andrés Cholula</p>				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Cuando se considere la construcción de nuevas vialidades de nivel local y para el rediseño de las vialidades deberá considerarse prioridad el uso de las vías para peatones para lo cual se considerarán cuatro principios y doce criterios de diseño contenidos en el Manual de Calles, elaborado por SEDATU, que contribuyan a mejorar las condiciones ambientales y sociales en las zonas urbanas.</p> <p>Principios: inclusión, seguridad, sustentabilidad y resiliencia.</p> <p>Criterios: perspectiva de género, diseño universal, prioridad a usuarios vulnerables, diversidad de usos, legibilidad, participación social, conectividad, flexibilidad, prioridad a la movilidad urbana sustentable, calidad, permeabilidad y tratamiento de condiciones climáticas.</p> <p>Además de los principios y criterios se tendrá en cuenta la jerarquía de movilidad urbana que plantea quién es más vulnerable, quién es menos eficiente y quién es más costoso a la hora de transportarse (SEDATU, 2019).</p> <p>Los elementos mínimos para considerar en el rediseño de las vialidades con prioridad para los peatones son: banquetas con un ancho mínimo de 3 a 4 metros, carril de circulación general compartido con ciclistas con un ancho de 2.5 a 3 metros máximo, con velocidades máximas de 30 km/h, zonas de carga y descarga y ascenso y descenso de pasajeros a la extrema derecha, estacionamiento temporal en un solo lado de la vía.</p> <p>Estas acciones deberán ir de la mano de medidas físicas y operativas que refuercen la seguridad ciudadana con enfoque de género correspondiente con la estrategia 3.8 Prevención del delito, entre ellas se encuentran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evitar las fachadas ciegas. ● Promover los muros verdes en bardas pertenecientes a las industrias. ● Iluminación adecuada entre los predios y el espacio público. ● Cuidado y mantenimiento de espacios intermedios (áreas verdes). ● Poda de árboles y arbustos para permitir el paso de la iluminación. ● Mantenimiento de fachadas, puertas y ventanas de viviendas. ● Sistema de vigilancia (cámaras y botones de pánico). ● Vigilancia permanente por parte de seguridad pública. ● Promover usos de suelo mixtos y actividades que generen uso permanente del espacio público. ● Colocación de mobiliario para uso de los residentes en espacios adecuados que no obstruyan la movilidad (banacas cerca de iluminación). ● Prohibir estacionamiento en accesos vehiculares o peatonales. ● Utilizar materiales antivandálicos en paradas de transporte público y fachadas. ● Limpieza permanente en la vialidad. ● Promoción de espacios públicos con actividades continuas que generen apropiación de los residentes. ● Pavimentos de colores, texturas y símbolos sobre banquetas. ● Evitar espacios vacíos dentro de la trama, promover actividades que atraigan a la población, iluminación perimetral permanente, eliminación de basura, limpieza y cuidado de la vegetación. <p>Cuando se trate de obras nuevas, podrán retomarse las acciones propuestas en otros instrumentos de planeación como son Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Programas Integrales de Movilidad Urbana Sustentable.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Direcciones de obras y desarrollo urbano de los 39 municipios				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra Municipio/Localización	3.4.1.2 Construcción de calles completas
Características del programa, proyecto u obra	Amozoc, Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Xicohtzinco, Zacatelco, Tenancingo, Papalotla, Coronango, Cuautlancingo.
	<p>Las calles completas se construirán cuando en la vialidad exista un sistema de transporte masivo, se deberán considerar cuatro principios y doce criterios de diseño contenidos en el Manual de Calles, elaborado por SEDATU, que contribuyan a mejorar las condiciones ambientales y sociales en las zonas urbanas.</p> <p>Principios: inclusión, seguridad, sustentabilidad y resiliencia.</p> <p>Criterios: perspectiva de género, diseño universal, prioridad a usuarios vulnerables, diversidad de usos, legibilidad, participación social, conectividad, flexibilidad, prioridad a la movilidad urbana sustentable, calidad, permeabilidad y tratamiento de condiciones climáticas.</p> <p>Además de los principios y criterios se tendrá en cuenta la jerarquía de movilidad urbana que plantea quién es más vulnerable, quién es menos eficiente y quién es más costoso a la hora de transportarse (SEDATU, 2019).</p> <p>De acuerdo con la tipología de calle establecida por SEDATU y el tipo de transporte masivo (RUTA, corredores de transporte masivo de bajas emisiones o tren ligero que transite por la vía y las características físicas propias de cada vía, se adoptaran las recomendaciones del Manual de Calle, pudiendo ir desde vialidades primarias con nivel de habitabilidad 2 y 3 hasta vialidades secundarias con nivel de habitualidad 1.</p> <p>Los elementos mínimos a considerar en las calles completas (primarias con nivel de habitabilidad 2 y 3; secundarias con nivel de habitualidad 1) son: banquetas con un ancho superior a 4 metros, ciclovía confinada o carril bus-bici, carril exclusivo en la extrema izquierda para transporte público, carril de contraflujo o carril confinado en el extremo izquierdo de la vía, carriles de circulación con ancho mínimo de 3 metros, prohibición de estacionamiento en ambos lados de la vía, zonas de carga y descarga únicamente en vías transversales, zonas de ascenso y descenso en los extremos de la vía. Estos elementos deberán validarse según la revisión de cada una de las vialidades a intervenir de acuerdo con características físicas y el tipo de transporte destinado a cada vía.</p> <p>Además, deberán seguirse las recomendaciones para disminuir la inseguridad con enfoque de género con especial atención a las mujeres y personas con discapacidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evitar las fachadas ciegas. ● Promover los muros verdes en bardas pertenecientes a las industrias. ● Iluminación adecuada entre los predios y el espacio público. ● Cuidado y mantenimiento de espacios intermedios (áreas verdes). ● Poda de árboles y arbustos para permitir el paso de la iluminación. ● Mantenimiento de fachadas, puertas y ventanas de viviendas. ● Sistema de vigilancia (cámaras y botones de pánico). ● Vigilancia permanente por parte de seguridad pública. ● Promover usos de suelo mixtos y actividades que generen uso permanente del espacio público. ● Colocación de mobiliario para uso de los residentes en espacios adecuados que no obstruyan la movilidad (banacas cerca de iluminación). ● Prohibir estacionamiento en accesos vehiculares o peatonales. ● Utilizar materiales antivandálicos en paradas de transporte público y fachadas. ● Limpieza permanente en la vialidad. ● Promoción de espacios públicos con actividades continuas que generen apropiación de los residentes. ● Pavimentos de colores, texturas y símbolos sobre banquetas. ● Evitar espacios vacíos dentro de la trama, promover actividades que atraigan a la población, iluminación perimetral permanente, eliminación de basura, limpieza y cuidado de la vegetación. <p>Los proyectos impulsados desde la Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla y los gobiernos municipales, los cuales ya cuentan con estudios técnicos que avalan las intervenciones, así como, anteproyecto de diseño geométrico de las vialidades, los cuales podrán ejecutarse en corto plazo, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Av. México - Puebla ● Boulevard del Niño Poblano ● Boulevard Hermanos Serdán

	Cuando se trate de obras nuevas, podrán retomarse las acciones propuestas en otros instrumentos de planeación como son Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Programas Integrales de Movilidad Urbana Sustentable.				
Entidad responsable de la ejecución	Direcciones de obras y desarrollo urbano de 8 municipios con corredores de transporte público				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)	
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.4.1.3 Programa de mejoramiento y ampliación de ciclovías y ciclo estaciones				
Municipio/Localización	Puebla, San Andrés Cholula, aquellos municipios con potencial para extensión de ciclo vías y ciclocarriles: Coronango, Cuautlancingo, Huejotzingo, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla, San Gregorio Atzompa, San Juan Huactzinco, San Martín Texmelucan, San Salvador el Verde, Teolochoholco, Tepetitla de Lardizábal y Zacatelco.				
Características del programa, proyecto u obra	La rehabilitación de ciclovías incluirá la revisión de trazos, incorporación de elementos separadores, señalamientos verticales y horizontales, luminarias y cambios de pavimentos.				
	Deberán realizarse los estudios técnicos necesarios que justifiquen el trazado de las ciclovías a partir de la potencial demanda, promoviendo la conformación de una red de ciclovías que den servicio a las zonas aledañas de los principales centros urbanos en un radio de 5 a 8 km (considerando los alcances promedio que tiene este tipo de movilidad en la actualidad), con el fin de que puedan conformarse como una alternativa de transporte, en especial en los recorridos de última milla.				
	Todas las nuevas ciclovías estarán destinadas para transporte público, por lo que deberán estar conectadas con alguna estación del transporte masivo, cuando formen parte de calles completas deberán estar confinadas o segregadas.				
Entidad responsable de la ejecución	Se construirán bici estaciones y mobiliario de apoyo de acuerdo con la demanda de usuarios.				
	Proyecto de ciclovía prioritario que deberá evaluarse y justificar trazo, demanda y viabilidad física:				
	1. San Andrés Cholula – Ocoyucan. Longitud de 7.10 kilómetros. Sobre las calles: Boulevard de Los Reyes, Curichoxtlan y Boulevard de las Cascadas.				
Entidad responsable de la ejecución	Direcciones de obras y desarrollo urbano de tres municipios con infraestructura ciclista y de los municipios que detecten potencial para la construcción de nueva infraestructura				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)	
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.5.1.1 Conformación de corredores de transporte masivo de bajas emisiones			
Municipio/Localización	<ul style="list-style-type: none"> • 24 corredores • 32 municipios de la ZMPT: Acajete, Amozoc, Domingo Arenas, Coronango, Cuautlancingo, Chiautzingo, Huejotzingo, Ocoyucan, Puebla, San Pedro Cholula, Juan C. Bonilla, San Salvador el Verde, San Andrés Cholula, San Felipe Teotlalcingo, San Martín Texmelucan, San Miguel Xoxtla, Tepatlaxco de Hidalgo, Tlaltenango, Ixtacuixtla de Mariano Matamoros Zacatelco, Tepetitla, Nativitas, San Pablo del Monte, Tepeyanco, Tetlatlahuca, San Lorenzo, Axocomanitla, San Jerónimo Zacualpan, San Juan Huactzinco, Santa Ana Nopalucan, Santa Apolonia Teacalco, Santa Catarina Ayometla, Santa Cruz Quilehltla			
Características del programa, proyecto u obra	Constitución de empresas formadas por varios concesionarios de transporte público para prestar el servicio en los 24 corredores con mayor volumen de rutas y puntos de ascenso y descenso, todas las unidades de los corredores deberán cumplir la norma EURO V y circularán en carriles preferenciales.			
	Los 24 corredores de transporte masivo de bajas emisiones complementarán los otros sistemas de transporte masivo propuestos en el PMPT pero su constitución e implementación no está sujeta al desarrollo del resto de proyectos de transporte masivo.			
	Los 24 corredores están sujetos a la elaboración de estudios de factibilidad técnica y financiera y a la negociación con las empresas concesionarias de transporte público de ambas entidades.			
Entidad responsable de la ejecución	La información sobre los corredores y otros sistemas de transporte, el recaudo, la imagen, la operación y la infraestructura física de todos los sistemas de transporte deberá estar integrada alcanzando la colaboración y coordinación entre los estados de Puebla y Tlaxcala.			
	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla 			
	Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala			

Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.5.1.2 Reactivación del Tren Puebla-Cholula, como transporte de pasajeros				
Municipio/Localización	Puebla, San Pedro Cholula				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Durante el mes de marzo de 2022 el Consejo Coordinador Empresarial (CCE) se encuentra realizando los estudios necesarios para determinar la viabilidad técnica y rentabilidad financiera de la reactivación del Tren Puebla-Cholula con una operación híbrida, es decir, podrá ofrecer servicio de transporte público y corridas destinadas al turismo.</p> <p>La Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario reportó que, durante el año 2021, el tren turístico movilizó 100,404 usuarios por lo que, para asegurar su viabilidad financiera deberá superar cifra reportada en su último año de operación.</p> <p>Este proyecto podrá retomarse de acuerdo con las especificaciones que se determinen de acuerdo con los resultados que arroje el estudio de viabilidad técnica y financiera.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Estado de Puebla				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.5.1.3 Ampliación del sistema RUTA				
Municipio/Localización	Amozoc, Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Xicohtzinco, Zacatelco, Tenancingo, Papalotla, Ocoyucan.				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Previo a la ampliación y construcción de nuevas rutas deberán realizarse los estudios de factibilidad técnica y financiera que validen las acciones con base en la demanda, además de establecer convenios de coordinación y colaboración a nivel estatal y municipal en especial para aquellas rutas que cuyo trazo cruza los límites estatales.</p> <p>En una primera fase se rehabilitarán y ampliarán las tres líneas actuales del sistema RUTA con la finalidad de mejorar su operación, logística y conexión entre ellas, en una segunda fase se ampliará el trazo, derrotero y recorrido de las tres líneas con la finalidad de completar circuitos que permitan interconectarse con otros medios de transporte.</p> <ol style="list-style-type: none"> Ampliación línea 1. Estación Hermanos Serdán – Autopista México – Puebla. Ampliación línea 1. Estación Las Ánimas I y II – Ocoyucan Ampliación línea 1, conexión con ampliación de línea 3. Estación Hermanos Serdán - Terminal CAPU Ampliación línea 2. Estación Diagonal Poniente – Autopista México – Puebla (terminal de ferrocarril). Ampliación línea 3. Estación San Francisco – Amozoc. <p>En la última etapa se construirán dos líneas adicionales para cubrir la demanda existente y futura de acuerdo con el crecimiento urbano establecido en el pronóstico de este documento.</p> <ol style="list-style-type: none"> Puebla – San Pedro Cholula Puebla - Zacatelco <p>Las propuestas de este instrumento están sujetas a la elaboración de estudios de factibilidad técnica y financiera.</p> <p>La información sobre los corredores y otros sistemas de transporte, el recaudo, la imagen, la operación y la infraestructura física de todos los sistemas de transporte deberá estar integrada.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.5.1.4 Tren Ligero Metropolitano (4 rutas troncales)																			
Municipio/Localización	<p>19 municipios de la ZMPT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amozoc - Coronango - Cuautlancingo - Chiautzingo - Huejotzingo - Ocoyucan - Puebla - San Pedro Cholula - Juan C. Bonilla - San Andrés Cholula - San Martín Texmelucan - Mazatecochco de José María Morelos - Acuamanala de Miguel Hidalgo - San Pablo del Monte - Tenancingo - Teolochoico - Papalotla - Santa Catarina Ayometla - Santa Cruz Quilehtla 																			
Características del programa, proyecto u obra	<p>Sistema de transporte público férreo, bajo en contaminantes, ruido e impacto visual, que utiliza un derecho de vía tipo B, en vialidades reservadas a nivel pero que permiten los cruces en intersecciones, con la posibilidad de ramificarse y contar con rutas troncales.</p> <p>Se pueden utilizar vehículos articulados de seis u ocho ejes con una longitud total de 35 metros con plataformas para abordar a nivel, con velocidades máximas entre 70 y 80 k/m, con un sistema de control de frecuencias se pueden alcanzar hasta 90 y 140 vehículos por hora y un volumen de pasajeros de 200 mil personas por hora por sentido.</p> <p>Las cuatro líneas propuestas deberán evaluarse con base en estudios de demanda que confirmen los orígenes y destinos y a través de análisis de viabilidad financiera que consideren varias etapas de construcción.</p> <p>La información sobre los corredores y otros sistemas de transporte, el recaudo, la imagen, la operación y la infraestructura física de todos los sistemas de transporte deberá estar integrada.</p> <p>Se proponen cuatro rutas ordenadas de acuerdo con las prioridades de ejecución para la agenda metropolitana de la ZMPT y con base en el análisis de Origen – Destino de los viajes por motivos laborales y educativos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Puebla – Apizaco 2. Puebla San Martín Texmelucan 3. Periférico Ecológico 4. Puebla – Atlixco <p>En todos los casos, el trazo propuesto para las cuatro rutas corresponde a vialidades con dimensiones adecuada para reordenar el tránsito actual, conectan el mayor número de localidades y son de fácil acceso peatonal y en transporte público, lo que garantizará su afluencia diaria.</p>																			
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala 																			
Prioridad		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;">Máxima</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>X Importante- urgente</td><td></td></tr> <tr><td>Importante- no urgente</td><td></td></tr> </table>	Máxima		X Importante- urgente		Importante- no urgente		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;">Plazo de ejecución</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> </table>	Plazo de ejecución		X		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="width: 50%;">Largo plazo (Más de 10 años)</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>X Mediano plazo (De 3 a 8 años)</td><td></td></tr> <tr><td>Corto plazo (hasta 2 años)</td><td></td></tr> </table>	Largo plazo (Más de 10 años)		X Mediano plazo (De 3 a 8 años)		Corto plazo (hasta 2 años)	
Máxima																				
X Importante- urgente																				
Importante- no urgente																				
Plazo de ejecución																				
X																				
Largo plazo (Más de 10 años)																				
X Mediano plazo (De 3 a 8 años)																				
Corto plazo (hasta 2 años)																				

Nombre del programa, proyecto u obra	3.5.1.5 Centros de intercambio modal			
Municipio/Localización	San Martín Texmelucan, Huejotzingo, Zacatelco, San Pedro Cholula, Amozoc, Puebla, San Andrés Cholula, Coronango			
Características del programa, proyecto u obra	<p>Construcción de ocho centros de intercambio modal donde confluyen varios sistemas de transporte público y unidades de transporte concesionado que contribuye a reducir los derroteros de unidades más pequeñas.</p> <p>Los centros de intercambio modal deberán contener los siguientes elementos: andenes, bahías de ascenso y descenso, lanzaderas, área de intercambio, área comercial, estacionamiento, áreas de resguardo, bici estacionamiento.</p> <p>Dentro de cada centro de intercambio modal se permitirá la mezcla de usos y giros propiciando el desarrollo urbano alrededor de cada centro en apoyo a la estrategia de densificación con aprovechamiento de vacíos urbanos y expansión controlada y las acciones de “promoción de densificación con base en los ejes de transporte (DOT)”.</p>			

	La construcción de los centros de intercambio no está sujeta a la construcción de los sistemas de transporte masivo propuestos, pero podrán variar según la disponibilidad de terrenos en cada municipio.			
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala			
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.6.1.1 Sistema de distribución urbana de mercancías			
Municipio/Localización	Cabeceras de los 39 municipios de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	La elaboración y ejecución de un Programa de Distribución Urbana de Mercancías incluye la construcción de plataformas logísticas de apoyo a clústeres, transportistas y empresas de cadenas de logística, red de bodegas de última milla donde los productores puedan realizar entregas dentro de las zonas urbanas; y el acondicionamiento de las vialidades para establecer zonas de carga y descarga cerca de puntos de venta dentro de las cabeceras municipales.			
Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla. Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala.			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.7.1.1 Programa de mantenimiento integral de carreteras			
Municipio/Localización	18 secciones de los corredores carreteros metropolitanos			
Características del programa, proyecto u obra	Rectificación y mantenimiento de tramos carreteros federales y estatales libres, el programa incluye la rehabilitación parcial o total de la estructura de los pavimentos, comprendiendo la recuperación de una parte de la estructura, previo tratamiento de estabilización con adición de pétreos, productos asfálticos, cemento Portland u otros aditivos, tratamiento de la capa descubierta, tendido de la parte recuperada y de la carpeta asfáltica, restitución o reparación de obras menores de drenaje dañadas, instalación de sistemas de subdrenaje, así como obras menores de mantenimiento en superficie de rodamiento, parapetos, banquetas, andadores, sistemas de drenaje, accesos, derecho de vía, realizando diverso trabajos como deshierbe del derecho de vía, pintura en guarnición, bordillos, barandales, parapetos y defensa metálica, señalamiento horizontal, vertical, limpieza de cabezales, y otras actividades relacionadas.			
	Las secciones de los corredores carreteros metropolitanos prioritarios se determinaron de acuerdo con su estado de conservación actual, no obstante, cada sección deberá validarse con los gobiernos estatales correspondientes y la SCT.			
	Clave	Nombre	Tramo	Estado de conservación
	Federal de Cuota			
	MEX 150D	Autopista México - Puebla	Cuatlancingo-Acajete	Regular a malo
	Federal Libre			
	MEX 150	México - Puebla	San Martín Texmelucan	Regular a malo
			San Martín Texmelucan-Huejotzingo	Regular a malo
			Huejotzingo	Regular
			Huejotzingo - Cholula	Regular a malo
	MEX 150	Puebla - Tehuacán	Amozoc	Regular
	Federal Libre			
	MEX 150	México - Puebla	San Martín Texmelucan	Regular a malo
			San Martín Texmelucan-Huejotzingo	Regular a malo
			Huejotzingo	Regular
Huejotzingo - Cholula			Regular a malo	
MEX 150	Puebla - Tehuacán	Amozoc	Regular	
MEX 119	Puebla - Tlaxcala	Puebla - Tenancingo Panzacola	Regular Regular a malo	

	MEX 117	San Martín Texmelucan - Tlaxcala	San Diego Xocooyucan	Regular	
	MEX 119	Villa Alta	San Martín Texmelucan	Regular a malo	
			Nativitas	Regular a malo	
	MEX 129	Amozoc - Teziutlán	Acajete	Regular a malo	
	MEX 190	Puebla - Huajuapán de León (Boulevard Atlixco)	Puebla	Regular a malo	
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) • Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.7.1.2 Programa de construcción de caminos metropolitanos				
	Este programa depende de la solicitud y requerimientos de parte de los municipios con base en sus Programas Municipales de Desarrollo Urbano y un análisis de la conectividad vial regional.				
Municipio/Localización	263.79 Kilómetros de carreteras estatales, vialidades primarias y caminos rurales.				
Características del programa, proyecto u obra	En apoyo a la consolidación de los centros de servicio se construirán carreteras Tipo A2 en 1 cuerpo con carpeta asfáltica. Incluye: cortes, rellenos, terracerías, base y subbase asfáltica, carpeta, señalización horizontal y vertical básica, cunetas, bordillos y lavaderos para conectar los municipios con menor densidad vial. El trazo de las carreteras corresponde a caminos rurales, vialidades urbanas y carreteras estatales existentes que no cuentan con las características físicas adecuadas para el tránsito vehicular regular. Se consideran tramos prioritarios los siguientes caminos, los cuales cuentan con estudios técnicos y financieros de parte de los gobiernos estatales: <ul style="list-style-type: none"> • Carretera entre San Miguel El Milagro y Autopista México -Puebla: dos carriles por sentido y un ancho total de 27 metros 				
Entidad responsable de la ejecución	Centro SCT Puebla Centro SCT Tlaxcala	Monto total de inversión	Costo por km efectivo de carretera \$22,229,255		
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.7.1.3 Programa de señalética horizontal y vertical			
Municipio/Localización	39 municipios			
Características del programa, proyecto u obra	El programa aplica en los corredores carreteros y en las vialidades primarias y secundarias de los 39 municipios de la ZMPT. Todas las intervenciones deberán seguirse las recomendaciones establecidas en el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad de la Subsecretaría de Infraestructura de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Los señalamientos verticales incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Señales restrictivas. • Señales preventivas. • Señales informativas • Señales turísticas y de servicios • Señales de mensajes cambiantes Los señalamientos horizontales incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Marcas • Botones reflejantes, delimitadores y botones El programa incluirá dispositivos de seguridad que tienen como propósito impedir o disminuir los efectos por fallas en la conducción del usuario, condiciones meteorológicas o por fallas mecánicas, que propicien la salida de la vialidad o colisión con un objeto fijo, pudiendo ser barreras de			

	protección, amortiguadores de impacto y alertadores de salida de la vialidad, así como la revisión de los dispositivos de control o semáforos en todas las zonas urbanas. 16 corredores carreteros: MEX 150D Autopista México - Puebla MEX 140D Amozoc - Perote MEX 40D Libramiento Norte MEX 117-DSan Martín Texmelucan - Tlaxcala MEX 150 México - Puebla MEX 150 Puebla - Tehuacán MEX 119 Puebla - Tlaxcala MEX 117 San Martín Texmelucan - Tlaxcala MEX 119 Villa Alta MEX 121 Puebla - Belem (Vía corta) MEX 129 Amozoc - Teziutlán MEX 190 Puebla - Huajuapán de León (Boulevard Atlixco) 438 Puebla - Atlixco PUE-D Puebla - Tlaxcala PUE Ramal Aeropuerto Hermanos Serdán PUE Recta Cholula (Ruta Quetzalcóatl) Vialidades primarias y secundarias de los 39 municipios			
Entidad responsable de la ejecución	• Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Tlaxcala			
Prioridad		Máxima	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente	X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente	X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.7.1.4 Programa de mejoramiento de intersecciones											
Municipio/Localización	47 intersecciones urbanas 21 intersecciones en carreteras											
Características del programa, proyecto u obra	<p>Rediseño de 67 intersecciones, 46 en zonas urbanas y 21 intersecciones de carreteras con mayor afluencia y con antecedentes de siniestros viales de manera que permitan la convivencia de peatones, ciclistas y automovilistas, minimizando el conflicto entre ellos y el riesgo de algún siniestro, y siete intersecciones en carreteras para alcanzar una mejor gestión del tránsito y seguridad vial.</p> <p>Cada intersección deberá analizarse para lograr el diseño más óptimo y funcional. Deberán considerarse las siguientes recomendaciones mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar la distancia de cruce entre un extremo y otro de la calle aprovechando la amplitud de las banquetas. • Considerar los radios mínimos de los vehículos pesados permitiendo los giros. • En los sitios donde se permita el estacionamiento sobre la vía pública, las banquetas se ampliarán en las esquinas. <p>En todas las esquinas se colocarán rampas peatonales correspondientes a las líneas de deseo peatonal.</p> <p>En los casos en los que no se pueda intervenir las esquinas, la ubicación de las rampas debe ser lo más próximo a la esquina librando el radio de la guarnición.</p> <p>En cruces perpendiculares, las rampas en ambos extremos de la calle deben estar alineadas entre sí.</p> <p>En cruces en diagonal, las rampas deben colocarse preferentemente en el eje de la banqueta, siguiendo la línea de deseo peatonal.</p> <p>En todos los casos se colocarán franjas de advertencia indicando el límite entre la banqueta y el arroyo vehicular cuando ambos se encuentren al mismo nivel.</p> <p>Se colocarán bolardos en las esquinas, los cuales tendrán una distancia libre de entre 1.5 y 1.8 metros, además se instalará pavimento táctil de advertencia en los extremos de la rampa.</p> <p>Correcta señalización horizontal y vertical.</p> <table border="0"> <tr> <td>Tipo</td> <td>Nombre</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Carretera</td> <td>Av. México – Puebla y Periférico Ecológico</td> <td></td> </tr> </table>				Tipo	Nombre			1.	Carretera	Av. México – Puebla y Periférico Ecológico	
Tipo	Nombre											
1.	Carretera	Av. México – Puebla y Periférico Ecológico										

2. Carretera Blvd. Norte y Héroes de Nacozari
3. Carretera Carretera México Puebla y Vía Corta a Santa Ana
4. Carretera Autopista Puebla-Tlaxcala-Sanctorum
5. Carretera Puebla – Belem (Vía Corta)-Del Canal
6. Carretera Autopista México Puebla-Carretera Libre México Puebla-Carretera libre y de cuota Tlaxcala
7. Carretera Carretera Libre México Puebla-Agustín Lara
8. Carretera Carretera Libre México Puebla - Carretera libre a Tlaxcala
9. Carretera Carretera Puebla-Tlaxcala - Av. Industrial
10. Carretera Carretera Puebla-Tlaxcala-Máximo Rojas
11. Carretera Carretera Puebla - Tlaxcala-Av. Vicente Guerrero
12. Carretera Carretera Puebla - Tlaxcala -Independencia - Lerdo de Tejada
13. Carretera Carretera Puebla - Tlaxcala - 16 de septiembre
14. Carretera Carretera Tlaxcala -San Martín Texmelucan -I. Zaragoza
15. Carretera Tlaxcala - San Martín Texmelucán - Santa Ana Nopalucan
16. Carretera Camino Real a Nativitas- Carretera a San Vicente Xiloxochitla
17. Carretera Tlaxcala -San Martín - Progreso-Villa Alta
18. Carretera Carretera Amozoc - Teziutlán-8 poniente
19. Carretera Carretera Amozoc - Teziutlán-3 norte
20. Carretera Puebla - Belem (Vía corta) Ayuntamiento
21. Carretera Carretera Amozoc - Teziutlán-Ayuntamiento
1. Urbana Prolongación 11 sur - 49 pte
2. Urbana Municipio Libre y Av. Fidel Velázquez
3. Urbana Municipio Libre y 11 Sur
4. Urbana Blvd. Atlixco y 31 Poniente
5. Urbana Héroes de Nacozari y Diagonal
6. Urbana Blvd. Atlixco y Circuito Juan Pablo II
7. Urbana Diag. Defensores y 18 Poniente
8. Urbana Blvd. Hermanos Serdán y 37 Norte
9. Urbana 11 sur y 135 Poniente
10. Urbana Blvd. Carmen Serdán y Blvd. 5 de mayo
11. Urbana Blvd. Norte y 10 Poniente
12. Urbana Blvd. Vicente Suarez y 14 Oriente
13. Urbana 11 sur y 55 Poniente
14. Urbana Blvd. Atlixco y 25 Poniente
15. Urbana Blvd. Carmen Serdán y 5 de febrero
16. Urbana Blvd. 5 de mayo y Av. 31 Oriente
17. Urbana Diagonal Defensores de la Republica y Calzada I. Zaragoza
18. Urbana Blvd. 5 de mayo y Av. 43 Oriente
19. Urbana Blvd. Norte y 11 Norte
20. Urbana Periférico Ecológico y 11 Sur
21. Urbana 15 norte y Reforma
22. Urbana Blvd. 5 de mayo y 5 Oriente
23. Urbana Blvd. Valsequillo y Av. Municipio Libre
24. Urbana Diagonal Defensores de la Republica y 18 de noviembre
25. Urbana 18 de noviembre y Saul Colombres
26. Urbana Blvd. Hermanos Serdán y Calle 15 de mayo
27. Urbana Circuito Juan Pablo II y Calle 23 Sur
28. Urbana Circuito Juan Pablo II Y 11 Sur
29. Urbana 4 poniente y Defensores de la Republica
30. Urbana 37 Norte y Prol. Reforma
31. Urbana Blvd. Hermanos Serdán y Blvd. Norte
32. Urbana 105 poniente y 11 Sur
33. Urbana 11 sur y 109 Poniente
34. Urbana 11 sur y 113 Poniente
35. Urbana 11 sur y 117 Poniente
36. Urbana 16 Ote y Federal a Tehuacán
37. Urbana 46 A Norte y 16 Oriente
38. Urbana Av. de las Torres y Av. Independencia
39. Urbana Carmen Serdán/ Del Trébol
40. Urbana Avenida Independencia y Juan Cordero
41. Urbana Sanctorum-Diaz Ordaz

	42. Urbana	Av. Revolución- Av. San Martín-20 de noviembre		
	43. Urbana	Galeana-Primera de Zaragoza-De la Estrella		
	44. Urbana	Martín Rojas-Blvd. Lázaro Cárdenas		
	45. Urbana	Martín Rojas - 16 de septiembre		
	46. Urbana	Prolongación Ayuntamiento - Av. Alfredo Toxqui		
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	
	X	Importante- urgente		X
		Importante- no urgente		X
				Largo plazo (Más de 10 años)
				Mediano plazo (De 3 a 8 años)
				Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.7.1.5. Construcción y modernización de libramientos y distribuidores viales			
Municipio/Localización	San Pablo del Monte, Nativitas	Población beneficiada	1.80 habitantes	
Características del programa, proyecto u obra	<p>Distribuidor vial San Pablo del Monte</p> <p>Distribuidor vial se localiza en la intersección de 18 de Marzo, Zaragoza (del Canal) y Pablo Sidar Sur, en el acceso principal de San Pablo del Monte, abarca una longitud de 1.54 kilómetros de la carretera Puebla – Belem o Vía Corta. Está compuesto de dos viaductos elevados con características físicas y operativas correspondientes a una carretera tipo A4, con una velocidad de proyecto de 80km/h. El ancho total de cada viaducto es de 9 metros y un ancho de calzada de 7 metros, es decir que se permiten dos carriles de 3.5 metros de ancho. Los viaductos serán de asfalto.</p> <p>Debajo de los viaductos se construirán vialidades laterales, por cada sentido de circulación, con una velocidad de proyecto de 40 km/h, un ancho total de 8 metros y un ancho de corona de 7 metros, variando entre dos y tres carriles por sentido de 3.5 metros de ancho, se contará con un carril de resguardo debajo de los apoyos de los viaductos.</p> <p>Los pasos a nivel para uso de los residentes de los municipios de San Pablo del Monte, Puebla y Tenancingo deberán cumplir con las recomendaciones del Manual de Calles según tipo de vialidad e intersección.</p> <p>Distribuidor vial Nativitas</p> <p>El distribuidor vial Nativitas junto con la carretera entre San Miguel El Milagro y Autopista México -Puebla se ubica en el municipio de Nativitas, busca mejorar el acceso a las zonas turísticas y culturales de Cacaxtla, Xochitecatl y el Santuario de San Miguel del Milagro, con lo cual se espera se facilite la llegada de turistas nacionales y extranjeros. Incluye la adquisición de 14.1 hectáreas.</p> <p>La construcción de otros distribuidores viales deberán proponerse en otros instrumentos de planeación como son Planes y Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Programas Integrales de Movilidad Urbana Sustentable.</p>			
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas de San Pablo del Monte			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	
	X	Importante- urgente		X
		Importante- no urgente		X
				Largo plazo (Más de 10 años)
				Mediano plazo (De 3 a 8 años)
				Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.1.1 Construcción de unidades de protección a víctimas / centros de atención metropolitanos			
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala: Domingo Arenas, Tlaltenango, San Lorenzo Axocomanitla, San Juan Huactzinco y Santa Ana Nopalucan			
Características del programa, proyecto u obra	Se propone la construcción de cinco unidades especializadas distribuidas a lo largo de la ZMPT; que brinden atención especializada, éstas deberán contar con consultorios de atención psicológica, oficinas legales, talleres de capacitación y áreas de convivencia. De igual manera se deberá gestionar la construcción de en una primera etapa de un Refugio para Mujeres Víctimas de Violencia de escala			

	metropolitana que brinde los siguientes servicios especializados de forma gratuita: Protección y seguridad <ul style="list-style-type: none"> • Hospedaje • Alimentación • Vestido y calzado • Referencia para la atención médica integral • Servicio de enfermería • Asesoría jurídica • Atención psicológica • Programas reeducativos integrales para que logren estar en condiciones de participar plenamente en la vida privada, pública y social • Capacitación, para que puedan adquirir conocimientos y habilidades para el desempeño de una actividad laboral, y Bolsa de trabajo, con la finalidad de que puedan tener una actividad laboral remunerada. Las unidades de protección se plantean en una primera etapa en municipios estratégicos que permitan tener cobertura y brindar servicio intermunicipal, y de acuerdo con las necesidades particulares de cada uno se deberá contemplar la construcción de una unidad o bien de refugios en su interior. Esto con el objetivo de garantizar un espacio seguro y digno de alojamiento temporal y proporcionar a las mujeres la atención necesaria para su recuperación física y psicológica, que les permita participar plenamente en la vida privada, pública y social.			
Entidad responsable de la ejecución	Secretarías de Bienestar y de Seguridad de los estados de Puebla y Tlaxcala. Instituto Estatal de la Mujer del Estado de Tlaxcala Instituto Poblano de las Mujeres, Puebla			
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.1.2 Corredores metropolitanos seguros para mujeres
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala: Domingo Arenas, Tlaltenango, San Lorenzo Axocomanitla, San Juan Huactzinco y Santa Ana Nopalucan. Triángulo rojo Corredores de transporte Espacios públicos metropolitanos.
Características del programa, proyecto u obra	Se requiere el desarrollo de un Plan de Acción Comunitaria para llevar a cabo el diagnóstico puntual de las condiciones de la violencia y la delincuencia en la ZMPT. Como parte de este se plantea la aplicación de encuestas en el transporte público, para reconocer las necesidades y la realidad a la que se enfrentan las mujeres de manera cotidiana en el transporte público sobre todo visibilizar las experiencias de violencia, también se requieren estudios específicos que evalúen la factibilidad para el desarrollo de rutas exclusivas para mujeres de acuerdo con sus actividades y con horarios extendidos. Se requieren obras relacionadas con el mejoramiento y dotación de infraestructura y tecnologías y actividades culturales y recreativas en los principales corredores de la ZM Puebla-Tlaxcala que se definan para tal fin. Algunos criterios que se deben incorporar son: <ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación de áreas peatonales, casetas de vigilancia, botones de pánico, baños públicos, ciclo rutas, mejoramiento de calles. • Estaciones digitales que incluya: internet gratuito, conexión eléctrica, cámaras de seguridad, bocinas, torretas, y app.

	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de actividades culturales en el espacio público: talleres, proyectos artísticos, caminatas, murales y conciertos. <p>Es importante destacar que en las estrategias 3.3, 3.4 y 3.7 se consideran principios para el diseño incluyente de corredores con enfoque de género, así como en los lineamientos generales que permitan el diseño y construcción de espacios públicos adecuados y seguros para toda la ZM.</p>			
Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos de los estados Puebla y Tlaxcala y Dirección de Obras de cada municipio			
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.1.3 Campaña de información y divulgación sobre la violencia de género en medios digitales y escritos			
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	<ul style="list-style-type: none"> Campañas de difusión en medios de radio y televisión. Diseño de una aplicación de smart phone. Diseño de material didáctico. 			
Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos estatales de Puebla y Tlaxcala	Monto total de inversión	3 millones de pesos	
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.1.4. Generación de material para el programa de seguridad ciudadana y capacitación del personal de seguridad para incorporar el enfoque de género en sus labores				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala 39 municipios				
Características del programa, proyecto u obra	Cursos de capacitación para funcionarios públicos y cuerpos policiacos.				
Entidad responsable de la ejecución	Secretarías de seguridad de cada estado y direcciones de seguridad municipales				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)	
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.2.1 Sistema Integral de Cuidados				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<ul style="list-style-type: none"> • Escuelas de tiempo completo • Cooperativas de cuidados • Sistema de capacitación para cuidadores y cuidadoras • Lactarios en edificios públicos 				
Entidad responsable de la ejecución	Instituto estatal de la mujer Tlaxcala, Instituto Poblano de las mujeres, Secretarías de gobiernos estatales, Secretaría de Educación Pública de Tlaxcala, Secretaría de Educación Puebla				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.3.1 Convenio metropolitano de seguridad interestatal y convenios intermunicipales				
Municipio/Localización	Zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>En el convenio se deben establecer acuerdos relacionados con el manejo y uso de recursos financieros de fondos federales y estatales para destinarlo en proyectos metropolitanos de seguridad.</p> <p>Por lo tanto, en este convenio se plantean los compromisos de acuerdo con el marco legal, de cada estado y municipio, así como los mecanismos de operación y seguimiento de los proyectos que se definan.</p> <p>Finalmente, también se puede constituir una policía metropolitana, derivado de un modelo integral de seguridad pública, que atienda las demandas y necesidades de la zona metropolitana y prevenir la violencia y la delincuencia.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	Gobiernos de los estados de Puebla y Tlaxcala y gobiernos de los 39 municipios				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	3.8.3.2 Conclusión de la construcción y administración del complejo metropolitano de Seguridad Pública de Tlaxcala			
Municipio/Localización	Estado de Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	Concluir la construcción del complejo metropolitano de Seguridad Pública de Tlaxcala que permitirá cumplir con mayores estándares como la Organización Operativa Coordinada, Estandarización de la infraestructura, Tecnología Indispensable de Calidad y Operación Homogénea.			

Entidad responsable de la ejecución	Secretaría de Seguridad del Gobierno de Tlaxcala			
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X Corto plazo (hasta 2 años)

Cartera de proyectos Eje 4. Desarrollo sustentable, equitativo y resiliente

Nombre del programa, proyecto u obra	4.1.1.1 Elaboración y seguimiento de los Planes de Manejo de las áreas con valor ambiental en la zona metropolitana			
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala Áreas Naturales Protegidas de: Iztaccihuatl-Popocatepetl, La Montaña Malinche, Flor del Bosque Humedal Valsequillo, Cerro Zapotecas y Sierra del Tentzo Reservas Ecológicas: Cerro Mendocinas, Cerro Tepeyac, Cerro Totolqueme, Cerro Amalucan Sitio Ramsar Humedal de Valsequillo			
Características del programa, proyecto u obra	Los Planes de Manejo establecerán las medidas a implementar para lograr la conservación y manejo de las diferentes áreas con valor ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Sitio RAMSAR, Reservas Ecológicas y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación). Será prioritario incentivar la declaración de nuevas Áreas destinadas voluntariamente a la conservación, a fin de preservar nuevas zonas que permitan mejorar la calidad ambiental en la región. Se definirán con claridad la instancia responsable de la verificación y cumplimiento de las normas ambientales de conservación y establecerá acciones necesarias para su mejor manejo. Para las áreas que ya cuentan con Planes de Manejo, se dará el seguimiento constante y estricto para mantener condiciones adecuadas.			
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.1.2.1 Elaboración del estudio justificativo para la Declaratoria de Área Natural Protegida de competencia estatal de la zona denominada como La Calera			
Municipio/Localización	Municipio de Puebla/ Zona Metropolitana Puebla – Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra	De acuerdo con la información generada en el estudio Evaluación Ambiental de la Zona de La Calera, municipio de Puebla estado de Puebla, elaborado por el IMPLAN de Puebla, en la zona de la calera se encuentran 980 especies que representan el 15.4% de la biodiversidad estatal. En esta zona se encuentran cuatro ecosistemas de los 14 existentes en el estado de Puebla su diversidad es alta aunado a que en la zona se reportan 11 especies amenazadas 15 especies bajo protección especial y 35 son especies endémicas por otra parte existen 5 especies prioritarias y 6 especies con mayor vulnerabilidad de conformidad con el índice de vulnerabilidad. Derivado de esto es prioritario elaborar le estudio justificativo para la determinación de La Calera como posible área Natural Protegida, con la finalidad de proteger a las comunidades vegetales presentes en la zona (corredores biológicos de interconexión), ya que esta se encuentra situada en un punto estratégico para la conectividad con otras áreas naturales protegidas existentes en la zona como el Parque Nacional La Malinche, Reserva Estatal Flor del Bosque, Parque Estatal Humedal de Valsequillo y la Reserva Estatal El Tentzo.			

Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla • Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.2.1.1 Construcción de Infraestructura Azul y Verde para la Zona Metropolitana				
Municipio/Localización	ZM de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Planificación territorial que involucra el entorno ambiental y espacios públicos mediante el diseño y construcción de infraestructura verde que contribuya a mejorar y solucionar la problemática socioambiental a la que se enfrenta la zona metropolitana.</p> <p>Éste deberá ser a través de una red interconectada de paisajes naturales, cuerpos de agua (ríos y lagos) y áreas verdes que integren espacios públicos con las vías de movilidad actuales, aprovechando los derechos de vía con la construcción de corredores peatonales y de bicicletas que inviten a formas de movilidad alternativa. Es necesario promover:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La conservación de la biodiversidad • Adaptación y mitigación de efectos del cambio climático • Disminución de riesgos por inundaciones y escorrentías • Incremento de área verde urbana • Restauración de espacios naturales modificados, entre otros. 				
Entidad responsable de la ejecución	Entidad o instancia de coordinación interestatal e intermunicipal en una primera instancia pueden coordinarse las áreas de obras públicas de ambos estados para que hagan el monitoreo y emitan recomendaciones.				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.2.2.1 Modificación de tarifas, medidas de ahorro y reúso				
Municipio/Localización	ZM de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Las autoridades Estatales y Municipales, en el marco de la Comisión Metropolitana- según se establezca la competencia en los términos de la asignación otorgada por la Comisión Nacional del Agua, en coordinación con las autoridades federales competentes, y en los términos de la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las normas oficiales mexicanas y la legislación local en la materia tendrán las siguientes atribuciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer las cuotas y tarifas que deberán pagar las personas físicas o morales que realicen descargas de aguas residuales en el sistema de drenaje sanitario, así como por el tratamiento de aguas de origen urbano. • Todo usuario está obligado al pago de las cuotas o tarifas por los servicios de agua potable, drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales. • Las cuotas y tarifas deberán ser suficientes para cubrir los costos de operación, administración, mantenimiento, depreciación, costo financiero y una reserva para rehabilitación y mejoramiento del sistema. 				
Entidad responsable de la ejecución	Comisión Metropolitana, Organismos operadores del Agua, estatales y municipales CONAGUA				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	x	Importante- urgente		x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		4.2.3.1 Modernización y establecimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales			
Municipio/Localización		ZM de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra		<p>Entre las mejores opciones para limpiar y preservar el agua están las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), las cuales gracias a los diferentes procesos químicos, físicos y biológicos con los que cuentan se eliminan los contaminantes por completo. De ahí su importancia para su modernización y establecimiento de nuevas. En el marco de la Comisión Metropolitana de podrán revisar en mesas de trabajo:</p> <p>Otorgar y revocar los permisos para efectuar descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje sanitario a quienes las generen con motivo de su actividad industrial, comercial o de servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ordenar el tratamiento obligatorio de aguas residuales y el manejo de lodos a quienes que utilicen y contaminen el agua con motivo de los procesos industriales, comerciales o de servicio que realicen. ○ Determinar qué usuarios deberán construir y operar plantas de tratamiento de aguas residuales y manejo de lodos; y fomentar la construcción y operación de plantas que den servicio a varios usuarios. 			
Entidad responsable de la ejecución		Comisión Metropolitana			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		4.2.3.2 Identificación de los sitios de descarga de agua residual y cumplimiento de normas			
Municipio/Localización		ZM de Puebla-Tlaxcala			
Características del programa, proyecto u obra		<p>Se deberá realizar un inventario de los sitios de descarga de aguas residuales, así como una evaluación para determinar cuáles no cumplen con las normas. Se deberá llevar a cabo un monitoreo continuo de las condiciones de la calidad de agua, para compararlos con los límites establecidos en la NOM-SEMARNAT-001-1996 debido a que las actividades antropogénicas producen desechos de calidad diferenciable, así como vigilar y promover la aplicación de las disposiciones legales en materia de prevención y control de la contaminación del agua y ecosistemas acuáticos, así como la potabilización del agua para uso doméstico.</p>			
Entidad responsable de la ejecución		Comisión Metropolitana, Organismos operadores del Agua, estatales y municipales CONAGUA			
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra		4.2.4.1 Plan Integral Metropolitano de Agua y Saneamiento para la ZM de Puebla-Tlaxcala con enfoque de cuenca		
Municipio/Localización		ZM de Puebla-Tlaxcala		
Características del programa, proyecto u obra		<p>Llevar a cabo un Plan Integral Metropolitano que busque el uso y aprovechamiento equilibrado y sustentable de los recursos hídricos, cuidando la preservación en cantidad, calidad y contribución al desarrollo económico y social de la ZM, para lo cual se deben establecer metas por alcanzar, así como estrategias y acciones que se desarrollaran para lograrlo, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la productividad del agua en el sector agrícola. • Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento • Uso eficiente del agua en los sectores agrícola y público-urbano deberá contribuir a mitigar los efectos de sobreexplotación de los acuíferos. • Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos, así como restaurar y conservar la calidad del agua superficial y subterránea. • Identificar y plantear estrategias y mecanismos que permitan mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hídrico. • Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso. • Crear una cultura contributiva y de cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales en materia administrativa. 		
Entidad responsable de la ejecución		SEMARNAT, CONAGUA		

Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.3.1.1 Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca del Río Atoyac				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	El Plan Integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac es una de las acciones prioritarias en cuestiones ambientales de la zona. Este Plan consta de la elaboración de una fase de diagnóstico específico que aporte la definición de acciones prioritarias en la zona, así como, de las acciones que deberán emprenderse para la remediación de la contaminación hídrica, a través de la implementación del sistema de saneamiento integral de la cuenca. Se encontrará alineado al Programa de Acciones de Saneamiento (PAS), así como a la recomendación de la CNDH 10/2017				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • CONAGUA • Comisión Estatal de Aguas de Tlaxcala • Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla. 				
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.3.1.2 Dotación de espacio público para la rehabilitación del margen del Río Atoyac, Zahuapan y Alseseca				
Municipio/Localización	San Salvador el Verde, Huejotzingo, San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, Puebla, Nativitas, Tepetitla de Lardizábal, Zacatelco, Coronango, San Miguel Xoxtla, Papalotla de Xicohtécatl, San pablo del Monte, Ocoyucan, Tenancingo, Xicohtzinco y Tetlatlahuca.				
Características del programa, proyecto u obra	A partir de los comités ciudadanos y de los talleres de trabajo con los diferentes actores los gobiernos municipales y estatales contarán con una estrategia de transformación ampliamente apoyada por la sociedad para la identificación de espacios susceptibles a construir espacios públicos, así como las vocaciones y a identificación de cada acción puntual será flexible donde se pueden ir evaluando en diferentes años y realizando los proyectos ejecutivos correspondientes para su ejecución.				
Entidad responsable de la ejecución	Comisión Metropolitana, gobiernos municipales				
Prioridad	x	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.3.1.3 Dotación de equipamiento e infraestructura para la rehabilitación del margen del Río Atoyac, Zahuapan y Alseseca				
Municipio/Localización	Municipios donde pasa el cauce del Río Atoyac. San Salvador el Verde, Huejotzingo, San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, Puebla, Nativitas, Tepetitla de Lardizábal, Zacatelco, Coronango, San Miguel Xoxtla, Papalotla de Xicohtécatl, San pablo del Monte, Ocoyucan, Tenancingo, Xicohtzinco y Tetlatlahuca.				
Características del programa, proyecto u obra	Se deberán aprovechar los derechos de vía correspondientes a ríos y arroyos para la construcción de áreas verdes o espacios públicos en forma de corredores que interconecten los espacios públicos metropolitanos y que permitan la restauración ecológica de los ríos Atoyac, Zahuapan y Alseseca, entre otros cuerpos de agua.				
	Se promoverá la instalación de equipamientos culturales y recreativos, que incentiven la convivencia de los habitantes y el disfrute de recorridos.				
	La rehabilitación de los ríos puede tener un efecto sinérgico y de reversión de la degradación urbana, así como de contención de desastres naturales y el cambio climático. La rehabilitación de los cuerpos de agua conllevará implicaciones positivas para la población de la ZM Puebla-Tlaxcala como: control de inundaciones, protección de áreas de la recarga acuífera, corredores ecológicos conectando áreas urbanas con áreas naturales, mejoramiento y mantenimiento ecológico, creación de áreas para uso y disfrute de la población y aumento en la plusvalía de predios.				
Para una correcta dotación de infraestructura y equipamiento en la rehabilitación de los cuerpos de agua metropolitanos se debe configurar un Programa para la Rehabilitación Metropolitana Sustentable de los Cuerpos de Agua. Este Programa deberá integrar acciones de reconfiguración y rehabilitación de la estructura industrial y zonas comerciales, zonificación de la rivera de los ríos para planificar su construcción con vocación del					

	territorio, zonificación de uso de suelo con base en una estructura paisajística para normar tipos de construcción y niveles, campañas de concientización y de información acerca de las obras que se proyectarían entorno a los cuerpos de agua.				
Entidad responsable de la ejecución	Gobierno del Estado: ●Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial (Puebla). ●Comisión Estatal de Aguas de Tlaxcala. ●Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Estado de Puebla. Gobiernos municipales: ●Direcciones de Desarrollo Urbano y Obras Públicas ●IMPLAN de Puebla ●Organismos Operadores del Agua Municipales				
Prioridad	x	Máxima	Plazo de ejecución	x	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		x	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		x	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.3.2.1 Protocolo para el fortalecimiento de la coordinación metropolitana para el saneamiento del Río Atoyac, Zahuapan y del río Alseseca				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Este protocolo establecerá los procedimientos de coordinación entre los tres órdenes de gobierno, así como las acciones que cada instancia debe resolver en apego a sus atribuciones.				
Entidad responsable de la ejecución	Comisión Metropolitana				
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.3.2.2 Programa de Saneamiento Integral Metropolitano				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Este programa consiste en la modernización de la infraestructura sanitaria de los municipios que forman la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala. Así como, del diseño e implementación de una red de plantas de saneamiento metropolitano que logren reducir los niveles de contaminantes derivados de las aguas grises y negras.				
Entidad responsable de la ejecución	CONAGUA Gobiernos municipales				
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.3.3.1 Elaboración del reglamento metropolitano de descargas residuales y su tratamiento				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Este reglamento tendrá por objeto reglamentar el control de calidad de las aguas residuales que se descargan en los Sistemas de Alcantarillado, para cumplir con las obligaciones que señalan las Leyes General y Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como las Leyes de Aguas Nacionales y Federal de Derechos y para prevenir y proteger las fuentes de agua para consumo humano.				
Entidad responsable de la ejecución	Comisión Metropolitana				
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.4.1.1 Elaboración del estudio de factibilidad técnico-económica para el establecimiento del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>El estudio permitirá definir la estrategia para el mejor manejo de los residuos sólidos en la metrópoli. También se justificará la necesidad de una red de plantas de valorización energética (Waste-to-Energy WTE) que logren mejoras sustanciales en el medio ambiente.</p> <p>El estudio servirá para definir la factibilidad y ubicación de las estaciones de transferencia y las plantas de selección, así como los sitios de disposición final, basándose en las diferentes normatividades establecidas por la SEMARNAT.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla. Dirección de Gestión de Residuos. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala. 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.4.1.2 Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de los Residuos Sólidos				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>El proyecto del Sistema Metropolitano de Manejo Integral Sustentable de Residuos Sólidos consta de varias etapas: en la primera se deberán definir los mecanismos de coordinación municipal, también se deberán realizar los planes de manejo de residuos sólidos de todos los municipios que conforman a la ZM; en la segunda etapa se deben realizar acciones de concientización social para buscar que se realice la separación de los residuos y se optimice al máximo los procesos de reciclaje; y en la tercera etapa se deberán llevar a cabo acciones de modernización del parque vehicular de recolección de basura.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla. Dirección de Gestión de Residuos. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala. 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.4.1.3 Diseño e implementación de la estrategia de comunicación social para la separación de residuos				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Realizar una campaña de sensibilización y concientización ambiental en materia de separación de residuos, a través de medios de comunicación masiva para promover en la población el valor y la necesidad social de realizar adecuadamente la separación de los residuos.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla. Dirección de Gestión de Residuos. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala. 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.5.1.1 Elaboración del Atlas de Riesgos Metropolitano				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	En el Atlas de Riesgos Metropolitano se definirán las zonas de peligros, riesgos y vulnerabilidad de los 39 municipios que conforman la ZMPT, con la finalidad de evitar la expansión de los asentamientos humanos a zonas inadecuadas y que pongan en riesgo a la población.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación General de Protección Civil del estado de Puebla. Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala. 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.5.2.1 Sistema Metropolitano de Alertamiento Multi-Amenaza				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Establecer un sistema de alertamiento metropolitano multiamenaza. cuya finalidad es que las autoridades cuenten con indicadores, herramientas y procedimientos que les permitan coordinarse en el alertamiento a la población, ante la amenaza de sismos e inundaciones.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación General de Protección Civil del estado de Puebla. Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.5.3.1 Perfil de Resiliencia Urbana Metropolitana				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	El perfil de resiliencia urbana permite identificar cuáles son las áreas de oportunidad para invertir y elevar la resiliencia como parte de una política integral de reducción de riesgos.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación General de Protección Civil del estado de Puebla. Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.5.3.2 Protocolo de coordinación metropolitana para la atención de las emergencias mayores				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	Establecer los mecanismos de coordinación para la atención de emergencias mayores, coordinándose con todas las unidades de protección civil de los municipios, los cuerpos de bomberos municipales y los servicios de emergencias.				
Entidad responsable de la ejecución	Sistema de Protección Civil estatal y municipal.				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.6.1.1 Programa Metropolitano de Adaptación al Cambio Climático				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	En este programa se establecen acciones para fomentar la adaptación al cambio climático y emprender acciones de mitigación a nivel metropolitano que logren mejorar las condiciones ambientales en la zona. Por lo cual, las autoridades estatales y municipales deberán de tener una estrecha coordinación para promover y aplicar las acciones necesarias que permitan la conservación del medio ambiente, así como las medidas que permitan la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para mitigar el cambio climático en la zona metropolitana.				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala. 				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.6.2.1 Ampliación de las redes de monitoreo ambiental				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Establecer en los municipios conurbados sistemas de monitoreo ambiental para identificar los niveles de contaminantes en la atmósfera. Esta red servirá para la implementación de acciones de mitigación ante altos niveles de contaminantes que puedan afectar la salud de los habitantes de la zona metropolitana.</p> <p>Establecer acuerdos con universidades y centros educativos para incluir en sus programas de estudio técnicas de monitoreo de las áreas urbanas, forestales, agrícolas, y del sistema de barrancas por medio de percepción remota y sistemas de información geográfica, así como capacitaciones a servidores públicos para su aplicación, con la finalidad de diseñar estrategias contextualizadas a las condiciones actuales para su posterior implementación.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla. Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala.				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	4.6.3.1 Programa de Continuidad de Operaciones				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Este programa establece las acciones prioritarias que garantizan la continuidad de operaciones del gobierno, con la finalidad de asegurar la gobernabilidad.</p> <p>El programa elevará la capacidad de respuesta de los gobiernos para enfrentar situaciones imprevistas y desastres de gran magnitud. En éste se establecen los lineamientos que deben operar y las personas encargadas de garantizar que se continúen dando respuesta a las necesidades fundamentales de la ciudadanía.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación General de Protección Civil del estado de Puebla. Coordinación Estatal de Protección Civil de Tlaxcala				
Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
		Importante- urgente			Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	X	Importante- no urgente		X	Corto plazo (hasta 2 años)

Cartera de proyectos Eje 5. Desarrollo pluricultural e incluyente

Nombre del programa, proyecto u obra	5.1.1.1 Corredor turístico-cultural "Huellas históricas" (de San Pedro Cholula y San Andrés Cholula a Nativitas)			
Municipio/Localización	Puebla, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Cuautlancingo, Zacatelco y Nativitas.			
Características del programa, proyecto u obra	<p>Para reducir el proceso de degradación urbana e impulsar el desarrollo sustentable urbano, se deben plantear esquemas de recuperación del espacio público y reconversión de las opciones turísticas que además de fortalecer la diversificación económica y cultural.</p> <p>La propuesta del corredor turístico-cultural “Huellas Históricas” pretende aprovechar museos (Museo casa del alfeñique, museo Universitario “Casa de los muñecos”, museo de arte religioso, Museo Nacional De Los Ferrocarriles Mexicanos, Museo Internacional del Barroco, Museo Casa del Títere Marionetas Mexicanas, museo arqueológico San Andrés Cholula, Museo Regional de Cholula, museo del caballero águila, entre otros), edificios de haciendas emblemáticas, iglesias y zonas arqueológicas de la región (Zona arqueológica de Manzanilla, Cholula, Cacaxtla, Xochitécatl, Los cerritos de San. Cristóbal Tepatlaxco). Además, se deben integrar las vías de comunicación entre las zonas arqueológicas, museos de la zona metropolitana, centros, atractivos turísticos y plazas que funcionan como elementos estructuradores del espacio público turístico.</p> <p>A partir del reconocimiento de la cultura e historia propias de la ZMPT, se deberá trazar un plan para la integración territorial de aquellos espacios que cuenten con algún atractivo turístico relacionado con los acontecimientos históricos de la región y como estos han dejado algún vestigio que de fe de aquellos acontecimientos y que conecten de alguna forma no necesariamente física los diversos municipios con las características pertinentes.</p> <p>Esta acción permitirá fomentar las actividades turísticas dentro del territorio sin un foco específico, se puede aprovechar la vinculación de los diversos acontecimientos para desarrollar un eje por épocas o civilizaciones, comenzando con vestigios precolombinos pasando por las construcciones del siglo XVI y avanzando hacia nuestros días y viceversa.</p>			
Entidad responsable de la ejecución	INAH, Secretaría de Turismo de Puebla y Tlaxcala.			

Prioridad		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante- urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	5.1.1.2 Corredor turístico cultural inmaterial de la Talavera Puebla - Tlaxcala				
Municipio/Localización	Amozoc, Cuautlancingo, Puebla, San Andrés Cholula, San Pablo del Monte y San Pedro Cholula				
Características del programa, proyecto u obra	<p>Derivado de la declaración Patrimonial cultural inmaterial de la humanidad por la UNESCO: Procesos artesanales para la elaboración de la Talavera de Puebla y Tlaxcala en 2019, se busca salvaguardar los procesos de fabricación artesanal, así como promover y diversificar el desarrollo turístico de los municipios que realizan artesanías de talavera.</p> <p>La propuesta se basa en tres actividades, la primera es la elaboración de una página web que reúna a los cinco municipios, donde se incluyan los servicios turísticos existentes, priorizando los relacionados a la fabricación y compra de productos de talavera, en este sentido, dicha página deberá contar con un mapa con todas las casas de artesanías y talleres, donde el visitante pudiere planificar su visita, además de sugerir recorridos para conocer los inmuebles e información básica de cómo llegar a dichos lugares.</p> <p>La segunda es incentivar recorridos sobre murales, talleres, casas de artesanías y fachadas de inmuebles que incluyen talavera, donde se prioricen visitas a los principales espacios públicos de los municipios, en la cual existe una oportunidad de crear nuevos murales, mobiliario urbano y desarrollo del arte local siendo la talavera la principal forma de expresión, de esta forma se formarían corredores turísticos del patrimonio cultural inmaterial.</p> <p>La tercera, es la realización de ferias anuales de talavera en coordinación con la contraparte española de La Reina y Puente del Arzobispado para dar a conocer nacional e internacionalmente los procesos de fabricación e importancia del legado cultural de más de cuatro siglos vigentes, donde el visitante además de aprender y adquirir artesanías de talavera, se promuevan sectores turísticos complementarios, beneficiando a mayor población.</p>				
Entidad responsable de la ejecución	INAH Secretarías de Turismo de Puebla y Tlaxcala				
Prioridad		Media	Plazo de ejecución		Largo plazo (Más de 10 años)
	X	Importante - urgente		X	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante-no urgente			Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	5.1.2.1 Imagen de marca para la Zona Metropolitana				
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala				
Características del programa, proyecto u obra	<p>El concepto de “ciudad de origen” es un elemento que contribuye a la fortaleza y credibilidad a la identidad y sentido de pertenencia a un sitio. La marca de ciudad es de gran valor para la gestión de la imagen metropolitana.</p> <p>La marca de ciudad consiste en transmitir la esencia e identidad de un territorio mediante un diseño gráfico que potencie sus ventajas competitivas y permita posicionarlo nacional e internacionalmente.</p> <p>La participación ciudadana es el principal elemento en la creación de la marca, para retoma el valor de las percepciones y prácticas identitarias en la construcción de la imagen territorial, es decir, se vinculan dichas impresiones con atributos específicos para la apropiación del contenido y oferta de servicios al público.</p> <p>La generación de la marca ciudad de este programa será a través de la participación de sus habitantes, será de vital importancia conocer cómo viven y perciben actualmente los ciudadanos la ZM, cómo les gustaría ser vistos e identificados a nivel nacional e internacional y qué elementos deben de integrarse para que la marca tenga el impacto y éxito esperado a nivel comunitario e individual.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. identificación social y arraigo al territorio 2. Elaborar un documento que integre la visión, valores y atributos que debe tener la marca ciudad (desde la perspectiva ciudadana), así como elementos que abonen y articulen las expectativas/emociones ciudadanas con un imaginario colectivo de la ZM. 3. Concurso de creación de marca a nivel ciudadano con un premio atractivo para los residentes de la ZM. 4. Intervención pública, específicamente en transportes, ayuda a visibilizar el concepto de identidad de la comunidad sobre la marca pues sirve como un punto de encuentro cercano en el día a día. Se propone renovar o intervenir la imagen del transporte público. 5. Usar las redes sociales del Programa Metropolitano para publicar contenido constantemente. 				
Entidad responsable de la ejecución	Secretarías de Turismo de Puebla y Tlaxcala en un primer momento, posteriormente las instancias de gobernanza pertinentes con la colaboración de las Secretarías de Turismo y de Economía de ambas entidades.				
Prioridad	X	Máxima	Plazo de ejecución	X	Largo plazo (Más de 10 años)

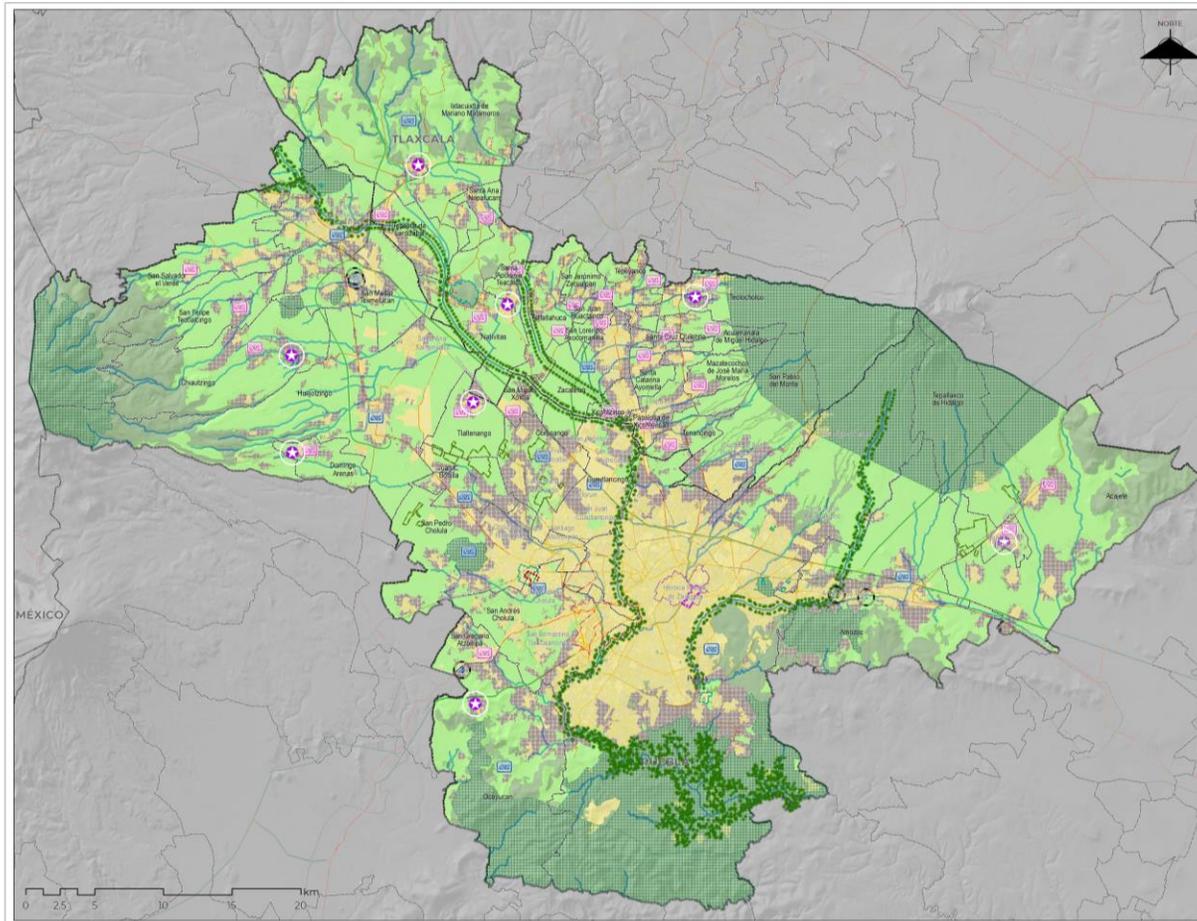
	Importante- urgente		Mediano plazo (De 3 a 8 años)
	Importante- no urgente		Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	5.1.2.2 Homologación y estandarización de señalética y mobiliario urbano de la ZMPT		
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	Población beneficiada	3,288,748 habitantes
Características del programa, proyecto u obra	<p>Llevar a cabo la estandarización de señalética horizontal y vertical, así como de mobiliario urbano en espacios públicos y vías de comunicación para establecer un espacio propio de la ZM.</p> <p>Fomentar que tanto la señalética como el mobiliario cuenten con un logo representativo de la metrópolis, para su posicionamiento y reconocimiento a nivel nacional. La creación de este logo puede realizarse a través de un concurso abierto a los ciudadanos metropolitanos.</p>		
Entidad responsable de la ejecución	Secretarías de Turismo de Puebla y Tlaxcala en un primer momento, posteriormente las instancias de gobernanza pertinentes con la colaboración de las Secretarías de Turismo y de Economía de ambas entidades.		
Prioridad	X	Máxima	X
		Importante- urgente	Mediano plazo (De 3 a 8 años)
		Importante- no urgente	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	5.1.3.1 Impulso a la capacitación y organización de prestadores de servicios y gestores culturales		
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala		
Características del programa, proyecto u obra	<p>Llevar a cabo jornadas de capacitación para introducir y promocionar la implementación de buenas prácticas, dirigidos a empresarios del sector, emprendedores de nuevos negocios, empleados de hoteles y restaurantes, trabajadores del sector turístico y guías de turistas, con el objetivo de impulsar y mejorar los servicios turísticos de la Zona metropolitana, esta capacitación podrá brindarse en el marco de Convenios de Colaboración con Universidades, Cámaras empresariales, o bien con SECTUR del orden federal. Esta capacitación ofrecerá múltiples beneficios, así como la oportunidad ideal para las y los prestadores de servicios y gestores culturales mejorar sus servicios y continuar ampliando sus conocimientos.</p>		
Entidad responsable de la ejecución	<p>Secretaría del Trabajo del estado de Puebla y de Tlaxcala.</p> <p>Prestadores de servicios turísticos y culturales</p> <p>Áreas municipales encargadas del empleo y capacitación a emprendedores.</p>		
Prioridad		Máxima	
		Importante- urgente	x
	x	Importante- no urgente	Corto plazo (hasta 2 años)

Nombre del programa, proyecto u obra	5.1.4.1 Campaña de divulgación y promoción del equipamiento e infraestructura educativa		
Municipio/Localización	Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala, principalmente San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Puebla.		
Características del programa, proyecto u obra	<p>Promover una cultura de cuidado del patrimonio escolar, fomentando el uso adecuado y el mantenimiento oportuno de las instalaciones.</p> <p>Gestionar los recursos que se requieran ante las diversas instancias del gobierno que apoyan la construcción y el mantenimiento de la infraestructura educativa, además de promover la aportación de otras organizaciones de la sociedad y de la iniciativa privada interesadas en este propósito.</p> <p>Crear campañas de publicidad en las principales plataformas digitales. Todo con la finalidad de convertir a Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula como la ciudad del Conocimiento con alcance no solo metropolitano sino también Regional y así generar economías de escala.</p>		
Entidad responsable de la ejecución	<p>Secretaría de Educación del Estado de Puebla</p> <p>Áreas encargadas de la educación de los municipios de San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Puebla.</p>		
Prioridad		Máxima	
		Importante- urgente	x
	x	Importante- no urgente	Corto plazo (hasta 2 años)

Mapa 25. Proyectos para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022 (A)

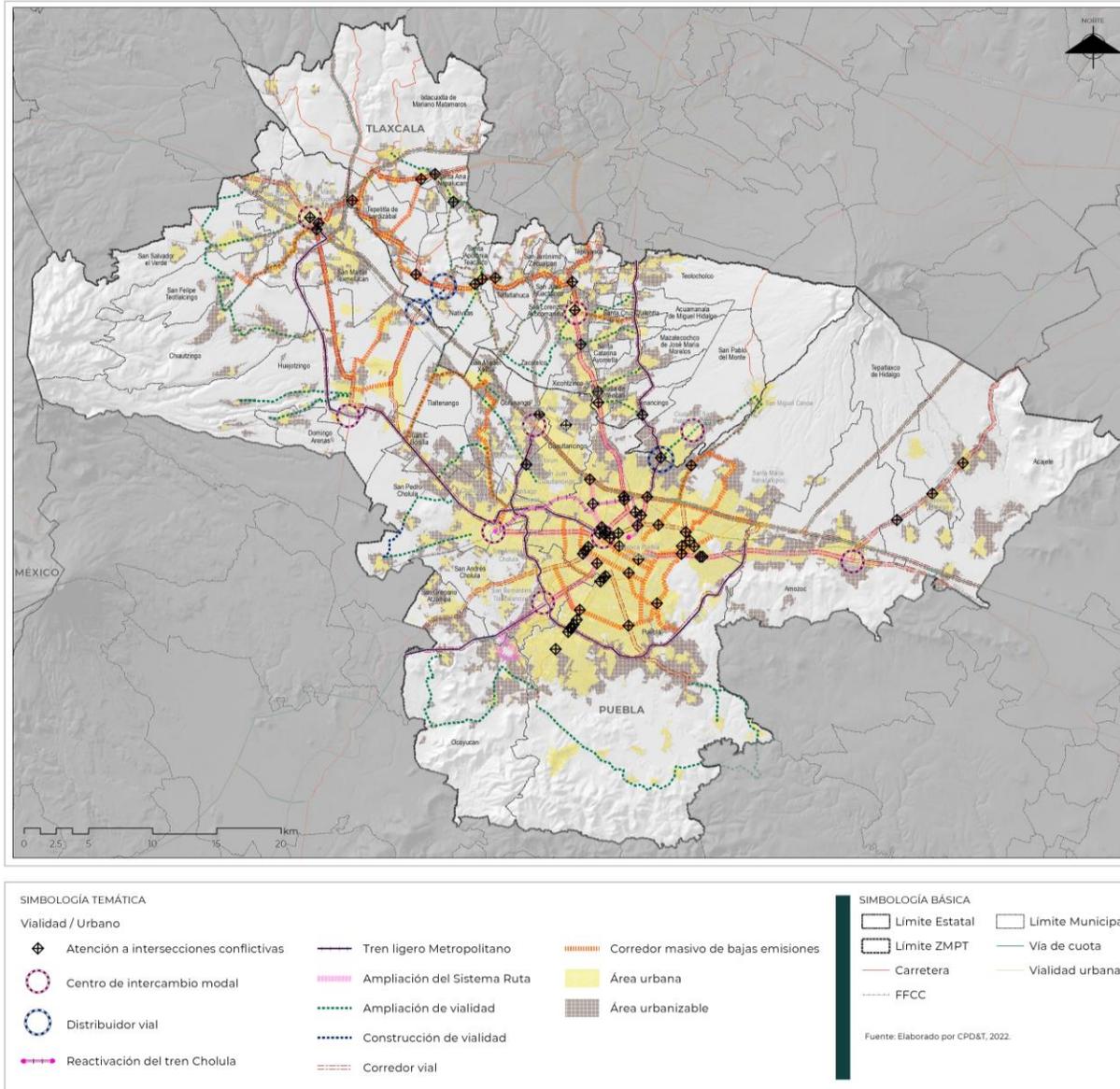


SIMBOLOGÍA TEMÁTICA			SIMBOLOGÍA BÁSICA	
Urbano / Normativo	No. proyecto	Monumentos	Área urbana	Límite Estatal
<ul style="list-style-type: none"> Centro integrador de servicios rurales Actualización de Programa Municipal de Desarrollo Urbano Elaboración de Programa Municipal de Desarrollo Urbano Proyecto municipal 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hospital IMSS 2. Centro integrador de servicios 3. Donación para Proyecto BUAP 5. Polígono BET Plan Maestro San Francisco Reserva Reserva Quetzalcóatl - Atlixcayotl Zonas arqueológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Pueblo mágico Urbano / Medio ambiente Conservación de ríos Saneamiento e integración de espacios públicos y equipamiento Recuperación ambiental, equipamiento y uso mixto 	<ul style="list-style-type: none"> Área urbanizable Preservación de Áreas de Valor ambiental Protección y conservación de áreas con valor ambiental Impulso al desarrollo agrícola y pecuario 	<ul style="list-style-type: none"> Límite Municipal Via de cuota Carretera FFCC Vialidad urbana

Fuente: Elaborado por CPD&T, 2022.

Fuente: Elaboración propia

Mapa 26. Proyectos para la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022 (B)



Fuente: Elaboración propia.

4. Evaluación y seguimiento

El Programa Metropolitano de Puebla-Tlaxcala plantea un modelo de desarrollo territorial policéntrico, que dé cobertura amplia y suficiente en materia de infraestructura, equipamientos, servicios públicos y movilidad de bajo impacto ambiental para todos los sectores de la población, desde un enfoque de género y equidad. Para la consecución de los objetivos y metas del programa metropolitano, se consideran indispensables los procesos de diseño, puesta en marcha y consolidación de mecanismos de coordinación y vinculación intermunicipal y metropolitana, y que para este caso en particular, se estructura también como coordinación y vinculación inter estatal.

4.1. Sistema de indicadores

Para la propuesta de los indicadores se tomaron en cuenta tres aspectos principales:

Primero. Los lineamientos de SEDATU donde establecen que los indicadores deben proponerse desde una perspectiva institucional que garantice la coordinación con las instancias de gobernanza, bajo cuatro criterios: representatividad, facilidad de recopilación, objetividad y uniformidad.

Segundo. La revisión de los planes de desarrollo estatales para identificación y alineamiento de los ejes y objetivos, así como la medición planteada en otros ejercicios, esto con el fin de construir indicadores con información recopilada y sintetizada como parte de otros procesos o que se encuentre disponible.

La identificación de los ejes de gobierno y los objetivos estratégicos derivados de los planes estatales de desarrollo, permiten establecer un sistema metropolitano con indicadores, que desde el monitoreo permanente, de seguimiento al cumplimiento de los objetivos y metas en materia de gestión de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.

Tabla 82. Ejes estratégicos de los Programas Estatales de Desarrollo en la ZM Puebla-Tlaxcala, 2022

Plan Estatal de Desarrollo Tlaxcala	Plan Estatal de Desarrollo Puebla
1. Estado de derecho y seguridad	1.Seguridad Pública, Justicia y Estado de Derecho
2. Bienestar para todos	2. Recuperación del campo poblano
3. Desarrollo económico y medio ambiente	3. Desarrollo económico para todas y todos
4. Gobierno cercano con visión extendida	4. Disminución de las desigualdades
	Eje especial: Gobierno democrático, innovador y transparente

Ejes transversales	
a) Género e igualdad	a) Infraestructura
b) Desarrollo Regional	b) Pueblos originarios
	c) Igualdad sustantiva
	d) Cuidado ambiental y atención al Cambio Climático

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Estatal de Desarrollo de Puebla 2019-2024 y el Plan Estatal de Desarrollo de Tlaxcala 2021-2027.

Tercero. Seguimiento de la metodología de objetivos SMART para la propuesta de indicadores que están en línea con la metodología de CONEVAL y la guía para el diseño de indicadores estratégicos de la SHCP.

El diseño de los indicadores está basado en la metodología y criterios SMART. Las siglas de esta metodología refieren a: (S) a la especificidad de los objetivos; (M) a la mensurabilidad de los objetivos; (A) a la posibilidad tácita de alcanzar los objetivos; (R) a la relevancia que deben guardar los objetivos y (T) a la temporalidad que tienen los objetivos para ser alcanzados.

Lo anterior, con el objetivo del monitoreo permanente para el seguimiento del cumplimiento de objetivos y metas planteadas en el PM de Puebla-Tlaxcala.

Las variables con las que se construyen los indicadores metropolitanos son la expresión de las necesidades socio-ambientales que requieren de la participación coordinada de actores públicos, privados y sociales para la intervención del territorio. La creación de redes de infraestructura, construcción de equipamientos, dotación de agua potable y drenaje, propuestas económicas innovadoras y planificación integral son algunas variables de las que se desprenden los indicadores que medirán el cumplimiento de los objetivos de atención a cada variable.

Las estrategias se alinean a partir de los cinco Ejes Metropolitanos y cada eje presenta sus propias líneas estratégicas. A partir de estos ejes se le agrega una o más variables que sirvan de apoyo en el seguimiento del cumplimiento de la acción o medida y que pueda ser comparado durante todo el tiempo de implementación; además se incorporan indicadores generales que contribuirán a dar seguimiento a la correcta implementación del presente Programa.

El sistema de indicadores propuestos en este programa se divide en dos niveles, el primero consiste en indicadores metropolitanos relacionados a las estrategias propuestas para la medición del Programa y la segunda que consiste en indicadores ligados a la medición de la propuesta de proyecto u obra específica.

4.1.1. Indicadores por estrategia del PMPT

Armonización del marco jurídico

Indicador	Instrumentos de planeación municipales actualizados y alineados al programa metropolitano
Tema	Gobernanza metropolitana
Ámbito de intervención	Municipal
Definición	Medir la capacidad de monitoreo, planeación y ejecución de las prioridades en la gestión metropolitana.
Unidad	Instrumentos de planeación, ordenamiento territorial y gestión integral de riesgos que por mandato legal son responsabilidad de las administraciones municipales.
Metodología de cálculo	Número total de procesos de actualización, desarrollo y armonización con el PMPT de instrumentos para la planeación y programación en los 39 municipios metropolitanos. Los instrumentos actualizados y armonizados serán aquellos elaborados, publicados y/o reconocidos como vigentes en los municipios en el siguiente orden: <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Desarrollo Urbano Municipal • Programa Municipal de Cambio Climático • Atlas Municipal para la Gestión Integral de Riesgos • Programas Municipales de Gestión Integral de Riesgos o Programas de Ordenamiento Ecológico Municipales • Reglamentos de Construcción • Criterios de Evaluación de los Programas municipales
Línea base	0 Instrumentos
Meta	39 municipios armonizados en al menos un instrumento.
Plazo	Mediano plazo.
Fuente de información	39 municipios que componen la ZMPT / Coordinación Metropolitana / Comisión Metropolitana / Consejo Metropolitano

Indicador	Existencia de planificación y monitoreo de prioridades de gestión
Tema	Mecanismos adecuados de gobierno. Gestión pública
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Evaluación de la capacidad de planificación y monitoreo de las prioridades de gestión del gobierno
Unidad	Acciones realizadas
Metodología de cálculo	Se deberá acceder a información que refleje la planificación en áreas prioritarias (estrategias prioritarias y cartera de proyectos del PMPT), sus diferentes niveles temporales (largo plazo, mediano plazo y corto plazo), y en donde debe

	<p>verificarse la existencia de objetivos cuantificables (indicadores con metas intermedias y finales). Se procurará información sobre la existencia y organización de unidades específicas para el seguimiento de las prioridades de gobierno. Deberá verificarse la existencia de informes periódicos que reflejen el monitoreo realizado y las decisiones que se tomen para mejorar el desempeño en base a la información de los indicadores (actas de las reuniones).</p>			
Línea base	Agenda metropolitana			
Meta	<p>Los valores de referencia que deberán ser utilizados en la evaluación comparativa</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #008000; color: white;">Los gobiernos municipales y estatales han desarrollado planes de largo, mediano y corto plazo para las áreas prioritarias de gobierno, que están altamente alineados e incluyen objetivos cuantificables y metas intermedias. El avance en los objetivos de las áreas prioritarias se monitorea periódicamente.</td> <td style="background-color: #ffff00;">Hay planes de largo, mediano y corto plazo para las áreas prioritarias de gobierno, con objetivos cuantificables y cierto alineamiento, pero el avance en los objetivos no es monitoreado.</td> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Los gobiernos municipales y estatales no planifican, o lo hace sin objetivos cuantificables o sin alineamiento entre planes de largo, mediano y corto plazo.</td> </tr> </table>	Los gobiernos municipales y estatales han desarrollado planes de largo, mediano y corto plazo para las áreas prioritarias de gobierno, que están altamente alineados e incluyen objetivos cuantificables y metas intermedias. El avance en los objetivos de las áreas prioritarias se monitorea periódicamente.	Hay planes de largo, mediano y corto plazo para las áreas prioritarias de gobierno, con objetivos cuantificables y cierto alineamiento, pero el avance en los objetivos no es monitoreado.	Los gobiernos municipales y estatales no planifican, o lo hace sin objetivos cuantificables o sin alineamiento entre planes de largo, mediano y corto plazo.
Los gobiernos municipales y estatales han desarrollado planes de largo, mediano y corto plazo para las áreas prioritarias de gobierno, que están altamente alineados e incluyen objetivos cuantificables y metas intermedias. El avance en los objetivos de las áreas prioritarias se monitorea periódicamente.	Hay planes de largo, mediano y corto plazo para las áreas prioritarias de gobierno, con objetivos cuantificables y cierto alineamiento, pero el avance en los objetivos no es monitoreado.	Los gobiernos municipales y estatales no planifican, o lo hace sin objetivos cuantificables o sin alineamiento entre planes de largo, mediano y corto plazo.		
Plazo	Evaluación durante la vigencia del PMPT			
Fuente de información	Informes de desempeño, actas de reuniones, actas de cabildo.			

Fortalecimiento de las capacidades financieras locales

Indicador	Participación de ingresos propios a nivel municipal	
Tema	Finanzas metropolitanas, mejoramiento de la recaudación local.	
Ámbito de intervención	Municipal	
Definición	Visualizar el porcentaje de ingresos propios en los 39 municipios de la ZMPT que permitan la elaboración de una hoja de ruta en la mejora recaudatoria local.	
Unidad	Porcentaje de ingresos.	
Metodología de cálculo	Ingresos propios de los 39 gobiernos municipales de la ZMPT como porcentaje del total de sus ingresos. (Ingresos Propios/Ingresos Totales) x 100	
Línea base	Municipio	% Ingresos propios
	Acajete	12%
	Amozoc	14%
	Coronango	6%

Cuatlancingo	0%
Chiautzingo	1%
Domingo Arenas	1%
Huejotzingo	1%
Juan C. Bonilla	4%
Ocoyucan	41%
Puebla	1%
San Andrés Cholula	2%
San Felipe Teotlalcingo	2%
San Gregorio Atzompa	1%
San Martín Texmelucan	5%
San Miguel Xoxtla	17%
San Pedro Cholula	2%
San Salvador el Verde	1%
Tepatlaxco de Hidalgo	3%
Tlaltenango	16%
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	24%
Mazatecochco de José María Morelos	2%
Tepetitla de Lardizábal	12%
Acuamanala de Miguel Hidalgo	2%
Nativitas	0%
San Pablo del Monte	2%
Tenancingo	0%
Teolocholco	2%
Tepeyanco	1%
Tetlatlahuca	0%
Papalotla de Xicohténcatl	10%
Xicohtzinco	2%
Zacatelco	9%
San Jerónimo Zacualpan	0%
San Juan Huactzinco	2%
San Lorenzo Axocomanitla	34%

	Santa Ana Nopalucan	27%	
	Santa Apolonia Teacalco	1%	
	Santa Catarina Ayometla	19%	
	Santa Cruz Quilehtla	3%	
Meta	Aumento del 10% de sus ingresos partiendo de la línea base, con respecto al total de sus ingresos por municipio.		
Plazo	Mediano plazo.		
Fuente de información	39 municipios que componen la ZMPT / entidades federativas / Coordinación Metropolitana / Comisión Metropolitana / Consejo Metropolitano		

Indicador	Fuentes alternativas de financiamiento para la ZMPT
Tema	Finanzas metropolitanas
Ámbito de intervención	Municipal.
Definición	Acuerdos firmados con organismos de cooperación para financiar proyectos y mecanismos de gobernanza en la ZMPT
Unidad	Acuerdo firmado por mecanismos de gobernanza metropolitana.
Metodología de cálculo	Financiamiento alternativo=(Número total de acuerdos firmados por algún mecanismos de gobernanza metropolitana) al año.
Línea base	0 a partir de la publicación del programa
Meta	1 línea de financiamiento al año.
Plazo	Corto plazo.
Fuente de información	39 municipios que componen la ZMPT / entidades federativas / Coordinación Metropolitana / Comisión Metropolitana / Consejo Metropolitano

Impulso al desarrollo agrícola y pecuario

Indicador	Impulso y consolidación al sector primario
Tema	Dimensión económica
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Porcentaje de empresas y productores (Unidades Económicas) vinculados al sector primario en la ZMPT con apoyo para la innovación, consolidación, capacitación y transformación de procesos.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	Número de empresas y productores (UE) vinculadas al sector primario registradas dentro de los

	<p>municipios de la ZMPT (incluyendo MIPYMES) en el ejercicio actual con respecto al número de empresas del año anterior que hayan recibido asesoría y/o apoyo para la innovación, consolidación, capacitación y transformación de procesos que permitan un crecimiento sustentable.</p> <p>(Tasa de crecimiento anual= [No empresas año 1 – No de empresas año 0]/No de empresas año 0)</p>
Línea base	0
Meta	61 UE asesoradas o con algún tipo de apoyo (son las UE registradas actualmente en el Censo Económico, 2019 de INEGI)
Plazo	Corto plazo.
Fuente de información	Entidades estatales, Instancias de trabajo y economía estatales.

Desarrollo e impulso a empresas para el desarrollo local

Indicador	Relación de localización de personal ocupado
Tema	Dimensión económica
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Expresa el grado de concentración del promedio de personal ocupado por actividad económica por municipio en relación con la ZMPT.
Unidad	El valor superior a 1 significa una concentración más que proporcional de la actividad económica en la región.
Metodología de cálculo	(Población ocupada promedio por sector del municipio/Población ocupada promedio total del municipio)/(Población ocupada promedio total por sector en la ZMPT/Población ocupada promedio total en la ZMPT)
Línea base	-
Meta	N/A
Plazo	Corto plazo.
Fuente de información	INEGI, Secretaría de Trabajo y Competitividad Tlaxcala, Secretaría de Trabajo de Puebla.

Fortalecimiento de las cadenas productivas de la Industria Metropolitana

Indicador	Crecimiento empresarial metropolitano
Tema	Dimensión económica
Ámbito de intervención	Metropolitano

Definición	Mide el incremento de empresas registradas dentro de la ZMPT relacionadas con industria química, metalmecánica, eléctrica y electrónica, automóviles, motores y autopartes, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica entre otras.
Unidad	Tasa de crecimiento en porcentaje
Metodología de cálculo	$(\text{Número de empresas registradas en la ZMPT por sector en el año 1} / \text{Número de empresas registradas en la ZMPT por sector en el año 0}) - 1) * 100$
Línea base	-
Meta	N/A
Plazo	Largo plazo
Fuente de información	INEGI, Secretaría de Trabajo y Competitividad Tlaxcala, Secretaría de Trabajo de Puebla.

Desarrollo de un Sistema Urbano-Rural policéntrico con ciudades y localidades interrelacionadas

Indicador	Tasa de crecimiento anual de la huella urbana
Tema	Control del crecimiento y mejora del hábitat. Uso de suelo / ordenamiento del territorio
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Promedio de la tasa de crecimiento anual de la huella urbana dentro de los límites de la ZMPT (como mínimo los últimos cinco años o el último periodo disponible).
Unidad	Porcentaje anual
Metodología de cálculo	<p>La huella urbana es el área urbana dentro de los límites de la ZMPT. Generalmente se determina a través del análisis de fotografías aéreas.</p> <p>La tasa de crecimiento anual de la huella urbana se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $(\text{Área de la huella urbana al comienzo del periodo} - \text{Área de la huella urbana al final del periodo}) / \text{Área de la huella urbana al comienzo de la huella} + 1)^{(1 / \text{cantidad de años en el periodo})} - 1$ <p>Una huella urbana en rápido crecimiento puede tener un impacto negativo en el entorno y deteriorar la infraestructura existente, exacerbando o creando congestión vehicular y afectando el acceso a los servicios básicos y a otros servicios públicos, así como posible urbanización en zonas no aptas o naturales.</p>
Línea base	Huella urbana actual (PMPT)
Meta	Los valores de referencia que deberán ser utilizados en la evaluación comparativa

	Crecimiento Controlado <3%	Crecimiento controlado 3%-5%	Medianamente	Crecimiento no controlado >5%
Plazo	Evaluación durante la vigencia del PMPT			
Fuente de información	Imágenes satelitales, recorridos en campo, Direcciones de Desarrollo Urbano y Catastro municipales y estatales.			

Indicador	Densidad (neta) de la población urbana
Tema	Control del crecimiento y mejora del hábitat. Uso de suelo / ordenamiento del territorio
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Personas que viven en el área urbanizada del municipio, dividido por ha de área urbanizada del municipio
Unidad	Habitantes/ Hectárea
Metodología de cálculo	La cantidad de personas que viven en el área urbanizada de la ZMPT se divide por el área urbana de la misma. El área urbana de la ZMPT incluye todo lo que se encuentre dentro de su perímetro (abarca, por ejemplo, parques, pequeños cuerpos de agua, jardines, etc.), excepto las áreas no urbanizables. Este indicador es útil para diagnosticar problemas relacionados con la expansión urbana. Las ciudades más pobladas suelen ser más eficientes, pueden economizar en tiempo y costos de transporte y tienen un impacto más leve en el ambiente circundante.
Línea base	45 hab/ha (promedio)
Meta	Aumento de la densidad, 60 hab/ha
Plazo	Evaluación durante la vigencia del PMPT
Fuente de información	Imágenes satelitales, Datos de población de vivienda INEGI, CONAPO, Direcciones de Desarrollo Urbano.

Indicador	Existencia e implementación activa de la zonificación del PMPT
Tema	Control del crecimiento y mejora del hábitat. Planificación del uso del suelo
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	La ZMPT tiene una zonificación que incluye usos de suelo con áreas de protección ambiental y de preservación, y está implementada activamente.
Unidad	Municipios con PMDU alineado a la Zonificación del PMPT
Metodología de cálculo	La cantidad de personas que viven en el área urbanizada de la ZMPT se divide por el área urbana de la

	<p>misma. El área urbana de la ZMPT incluye todo lo que se encuentre dentro de su perímetro (abarca, por ejemplo, parques, pequeños cuerpos de agua, jardines, etc.), excepto las áreas no urbanizables. Este indicador es útil para diagnosticar problemas relacionados con la expansión urbana. Las ciudades más pobladas suelen ser más eficientes, pueden economizar en tiempo y costos de transporte y tienen un impacto más leve en el ambiente circundante.</p>		
Línea base	El municipio dispone de un PMDU legalmente vinculante y alineado con el PMPT	El municipio dispone de un PMDU oficializado, pero no vinculado y alineado al PMPT	El municipio no dispone de un PMDU o no ha sido actualizado en los últimos diez años
	-	10 municipios	29 municipios
Meta	Los valores de referencia que deberán ser utilizados en la evaluación comparativa		
	El municipio dispone de un PMDU legalmente vinculante y alineado con el PMPT	El municipio dispone de un PMDU oficializado pero no vinculado y alineado al PMPT	El municipio no dispone de un PMDU o no ha sido actualizado en los últimos diez años
Plazo	Evaluación durante la vigencia del PMPT		
Fuente de información	Imágenes satelitales, recorridos en campo, Direcciones de Desarrollo Urbano y Catastro municipales y estatales.		

Promoción de la vivienda digna y adecuada

Indicador	Rezago habitacional en la ZMPT
Tema	Dimensión urbana
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide el número de viviendas necesarias para reducir el rezago de acceso a la vivienda digna y con servicios básicos.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	El rezago habitacional está integrado por viviendas en hacinamiento (más de 2.5 personas por cuarto en la vivienda), viviendas construidas con materiales precarios (material de desecho, lámina metálica, de asbesto entre otros), por último, viviendas sin servicios básicos (agua, luz, drenaje) entre el total de viviendas habitadas x 100.
Línea base	74.5%
Meta	0%
Plazo	Largo plazo
Fuente de información	INEGI, CONAVI, Gobiernos estatales.

Indicador	Porcentaje de viviendas deshabitadas
Tema	Dimensión urbana
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide el comportamiento del número de viviendas deshabitadas respecto del total de viviendas en la ZMPT.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	Viviendas deshabitadas en la ZMPT/Total de viviendas particulares habitadas en la ZMPT
Línea base	14.2%
Meta	Reducción del 2 al 5% de las viviendas deshabitadas
Plazo	Mediano plazo
Fuente de información	INEGI, CONAVI, Gobiernos estatales.

Infraestructura para la movilidad activa

Indicador	Acceso a los servicios de movilidad
Tema	Movilidad
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide el acceso a la movilidad de las personas a través de transporte público o utilización de movilidad compartida, se mide con el acceso de las personas a un paradero, ruta de transporte público e interconexión intermodal (dentro del radio de influencia)
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	Acceso a los servicios de movilidad= (población bajo cobertura de transporte público / Población Total) * 100
Línea base	14.5%
Meta	100%
Plazo	Largo plazo
Fuente de información	INEGI, IMT, gobiernos estatales.

Sistema integrado de transporte público (Prioritaria)

Indicador	Acceso a los servicios de transporte público
Tema	Movilidad
Ámbito de intervención	Metropolitano

Definición	Mide el total de km. destinados al recorrido de autobuses o sistemas de movilidad masiva por cada 10,000 habitantes
Unidad	Cantidad
Metodología de cálculo	Movilidad=Total de kilómetros por carril dedicado a movilidad masiva en la ZMPT / 10,000 habitantes de la ciudad (km por cada 10,000 hab.)
Línea base	-
Meta	0.5 km/10,000 hab.
Plazo	Mediano plazo
Fuente de información	INEGI, IMT, gobiernos estatales.

Infraestructura para la integración metropolitana

Indicador	Infraestructura para el desarrollo
Tema	Dimensión urbana
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide el incremento de proyectos de infraestructura y/o acciones ejecutadas dentro de la ZMPT por los municipios, con financiamiento de los recursos federales y estatales, cuyo beneficio tiene alcance a más de dos municipios pertenecientes a dicha zona.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	Se considera la sumatoria de obras realizadas o concluidas en municipios de la ZMPT, financiadas con recursos estatales y/o federales. $OIM = (SUMA \text{ (número de proyectos en los 39 municipios) año 1} - SUMA \text{ (número de proyectos en los 39 municipios) año 0}) - 1 * 100$ OIM=Obras con impacto metropolitano, OIMCGDL=Sumatoria de obras con impacto metropolitano por municipio
Línea base	0
Meta	Incrementar y ampliar la infraestructura pública y el equipamiento urbano mediante una planeación ordenada, sostenible e incluyente en los municipios metropolitanos.
Plazo	Mediano plazo
Fuente de información	INEGI, IMT, gobiernos estatales.

Prevención del delito

Indicador	Cifra negra de delitos
Tema	Seguridad pública
Ámbito de intervención	Estatual / Metropolitano
Definición	Mide el porcentaje de delitos no denunciados o denunciados ante un Ministerio Público, pero en los que no se inició averiguación previa, más aquellos en los cuales no fue especificado si se denunció o si se inició averiguación previa. Contemplando los siguientes delitos: Robo total de vehículo, Robo de accesorios, refacciones o herramienta de vehículos, Vandalismo (grafiti en casa o pinta de casa, rayones intencionales a vehículo y otro tipo de vandalismo), robo a casa habitación, robo o asalto en la calle o en el transporte público (incluye robo en banco o cajero automático), fraude, extorsión, amenazas verbales y otros delitos distintos a los anteriores.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	$Cifra\ negra = (Suma\ de\ delitos\ de\ cifra\ negra\ (última\ medición) / Número\ total\ de\ delitos\ (medición\ anterior)) - 1 * 100$
Línea base	Puebla 19.18% Tlaxcala -8.46%
Meta	Disminución del 5% por periodo a nivel estatal partiendo de la línea base.
Plazo	Mediano plazo
Fuente de información	Microdatos de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública, INEGI.

Indicador	Tasa de incidencia delictiva por municipio de ocurrencia por cada cien mil habitantes en la ZMPT	
Tema	Seguridad pública	
Ámbito de intervención	Municipal	
Definición	Mide el porcentaje de delitos por el número de eventos individuales de victimización delictiva reportados.	
Unidad	Casos por cada 100,000 hab.	
Metodología de cálculo	$Incendencia\ delictiva = (total\ de\ delitos\ ocurridos\ entre\ la\ población\ de\ 18\ años\ y\ más) * (100,000\ hab) al\ año$	
Línea base	Municipio	Incidencia delictiva 2020 c/100,000 hab.
	Acajete	502
	Amozoc	1,487
	Coronango	1,633
	Cuautlancingo	1,262

Chiautzingo	517
Domingo Arenas	401
Huejotzingo	1,390
Juan C. Bonilla	1,518
Ocoyucan	731
Puebla	1,091
San Andrés Cholula	1,520
San Felipe Teotlalcingo	524
San Gregorio Atzompa	693
San Martín Texmelucan	1,989
San Miguel Xoxtla	915
San Pedro Cholula	1,661
San Salvador el Verde	900
Tepatlxco de Hidalgo	1,103
Tlaltenango	1,279
Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	313
Mazatecochco de José María Morelos	121
Tepetitla de Lardizábal	256
Acuamanala de Miguel Hidalgo	233
Nativitas	353
San Pablo del Monte	264
Tenancingo	262
Teolocholco	202
Tepeyanco	210
Tetlatlahuca	133
Papalotla de Xicohténcatl	221
Xicohtzinco	254
Zacatelco	365
San Jerónimo Zacualpan	49
San Juan Huactzinco	221
San Lorenzo Axocomanitla	141
Santa Ana Nopalucan	239

	Santa Apolonia Teacalco	259	
	Santa Catarina Ayometla	137	
	Santa Cruz Quilehtla	77	
Meta	Disminución del índice delictivo por cada 100,000 hab. por municipio al año.		
Plazo	Mediano plazo		
Fuente de información	Sistema Nacional de Seguridad Pública.		

Preservación de las áreas con valor ambiental

Indicador	Suelo de valor ambiental urbanizado
Tema	Desarrollo sustentable / ordenamiento territorial
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide el porcentaje de cambio de uso de suelo con valor ambiental a urbano.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	Superficie de valor ambiental que ha sido urbanizada / Superficie total de la ZMPT *100
Línea base	-
Meta	N/A
Plazo	Corto plazo
Fuente de información	Información por AGEB, INEGI; gobiernos estatales.

Indicador	Estudio justificativo para la Declaratoria del Área Natural Protegida de competencia estatal de la zona denominada como La Calera
Tema	Desarrollo sustentable / ordenamiento territorial
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Elaboración de estudio justificativo para la determinación de La Calera como Área Natural Protegida de competencia estatal y, en caso de ser viable, llevar a cabo su declaratoria.
Unidad	Estudio justificativo
Metodología de cálculo	Elaboración del estudio justificativo
Línea base	0 / no se cuenta con estudio
Meta	Estudio justificativo para declaratoria
Plazo	Corto plazo.
Fuente de información	Gobierno del estado de Puebla / Municipio de Puebla

Indicador	Gestión equitativa de los servicios de sistemas hidráulicos y sanitarios.
Tema	Dimensión urbana
Ámbito de intervención	Municipal
Definición	Mide el número de usuarios atendidos por un sistema integral de servicios de agua potable y alcantarillado a nivel metropolitano, con niveles de satisfacción por parte de los usuarios como buena. Se consideran solo a los usuarios de uso doméstico.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	GESHS= (SUMA (Número de tomas de uso doméstico registradas) / Total de viviendas)*100 Relacionado por nivel de satisfacción.
Línea base	0
Meta	Acceso a servicios de calidad en viviendas de la ZMPT.
Plazo	Mediano plazo
Fuente de información	CONAVI, INEGI; gobiernos estatales.

Estrategia integral para el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac (Prioritaria)

Indicador	Evaluación de la calidad del agua en el río Atoyac y afluentes
Tema	Medio ambiente
Ámbito de intervención	Río Atoyac y sus afluentes
Definición	Evalúa la calidad del agua en el río en una escala de 0-100 mediante un índice ponderado de calidad del agua (ICA), tomando en cuenta los parámetros de coliformes fecales, conductividad eléctrica, demanda bioquímica de Oxígeno (DBO), nitrógeno amoniacal, nitrógeno de nitratos, oxígeno disuelto, sólidos disueltos totales (SDT) y sólidos suspendidos totales (SST).
Unidad	Puntaje ponderado
Metodología de cálculo	ICA=promedios de las concentraciones anuales con parámetros regulados por CONAGUA, se determina la contaminación en cada zona del río Atoyac, en sus afluentes y en la presa Valsequillo clasificado como: <ul style="list-style-type: none"> • C: Contaminada (concentración del contaminante superior a la meta). • NC: No contaminada (la concentración del contaminante es igual o menor a la meta) • IC: Con indicios de contaminación (ocasionalmente se encontró un sitio con concentraciones no mayores a 5 veces la meta). • IC-: Con indicios de contaminación, pero no contaminada en 2020

	<ul style="list-style-type: none"> • T: Tóxico • NT: No tóxico • SD: Sin dato • FC: Fuertemente contaminada, la concentración del contaminante se encuentra por arriba de las concentraciones siguientes: 120 mg/L para DBO; 200 mg/L para DQO; 400 mg/L para SST; 10,000 NMP/100 mL para CF. • TA Toxicidad alta (la toxicidad se encuentra por arriba de 5 UT) • ICA= Índice de Calidad del Agua. 																																																								
<p>Línea base</p>	<p>El río Atoyac y sus afluentes se encuentran actualmente contaminados, principalmente por materia orgánica, sólidos suspendidos, nutrientes, tóxicos orgánicos, bacterias y color y se mide en un semáforo de color.</p> <table border="1" data-bbox="661 589 1556 1456"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Clave</th> <th>Cuerpo Agua</th> <th>Semáforo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DLPUE1975M1</td> <td>Arroyo Zapatero</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>DLPUE1976</td> <td>Río Atoyac</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>DLPUE1977</td> <td>Río Atoyac</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>DLPUE1978</td> <td>Río Alseseca</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>DLPUE1979M1</td> <td>Barranca San Diego Los Álamos</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>DLPUE1980</td> <td>Barranca Manzanilla</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>DLPUE1981</td> <td>Barranca San Antonio</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DLPUE1982</td> <td>Barranca San Antonio</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>DLPUE1983</td> <td>Barranca San Antonio</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>DLPUE1984</td> <td>Barranca San Antonio</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DLPUE1985</td> <td>Barranca San Antonio</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>DLPUE1987</td> <td>Barranca Mixcaxatl</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>DLPUE1988</td> <td>Río Atoyac</td> <td>Rojo</td> </tr> </tbody> </table>	No	Clave	Cuerpo Agua	Semáforo	1	DLPUE1975M1	Arroyo Zapatero	Rojo	2	DLPUE1976	Río Atoyac	Rojo	3	DLPUE1977	Río Atoyac	Rojo	4	DLPUE1978	Río Alseseca	Rojo	5	DLPUE1979M1	Barranca San Diego Los Álamos	Rojo	6	DLPUE1980	Barranca Manzanilla	Rojo	7	DLPUE1981	Barranca San Antonio	Rojo	8	DLPUE1982	Barranca San Antonio	Rojo	9	DLPUE1983	Barranca San Antonio	Rojo	10	DLPUE1984	Barranca San Antonio	Rojo	11	DLPUE1985	Barranca San Antonio	Rojo	12	DLPUE1987	Barranca Mixcaxatl	Rojo	13	DLPUE1988	Río Atoyac	Rojo
No	Clave	Cuerpo Agua	Semáforo																																																						
1	DLPUE1975M1	Arroyo Zapatero	Rojo																																																						
2	DLPUE1976	Río Atoyac	Rojo																																																						
3	DLPUE1977	Río Atoyac	Rojo																																																						
4	DLPUE1978	Río Alseseca	Rojo																																																						
5	DLPUE1979M1	Barranca San Diego Los Álamos	Rojo																																																						
6	DLPUE1980	Barranca Manzanilla	Rojo																																																						
7	DLPUE1981	Barranca San Antonio	Rojo																																																						
8	DLPUE1982	Barranca San Antonio	Rojo																																																						
9	DLPUE1983	Barranca San Antonio	Rojo																																																						
10	DLPUE1984	Barranca San Antonio	Rojo																																																						
11	DLPUE1985	Barranca San Antonio	Rojo																																																						
12	DLPUE1987	Barranca Mixcaxatl	Rojo																																																						
13	DLPUE1988	Río Atoyac	Rojo																																																						

	14	DLPUE1989	Río Atoyac	Rojo	
	15	DLPUE1991W1	Río Atoyac	Rojo	
	16	DLPUE1993	Río Atoyac	Rojo	
	17	DLPUE2012	Río Atotonilco	Amarillo	
	18	DLPUE2013	Río Atoyac	Verde	
	19	DLPUE2014M1	Arroyo Prieto	Amarillo	
	20	DLPUE2015M1	Río Atoyac	Rojo	
	21	DLPUE2016	Río Cotzala	Rojo	
	22	DLPUE2017	Río Atoyac	Rojo	
	23	DLPUE2018	Río Xochiac	Rojo	
	24	DLPUE2019M1	Río Rabanillo	Rojo	
	25	DLPUE2021	Barranca Acexcontintla	Rojo	
	26	DLPUE2022M1	Barranca Honda	Rojo	
	27	DLPUE2048	Barranca Acuexcontitla	Rojo	
	28	DLPUE2050	Río Atoyac	Rojo	
	29	DLPUE2051	Arroyo Atenco	Rojo	
	30	DLPUE2053	Río Atoyac	Rojo	
	31	DLPUE2054M1	Río Xochiac	Rojo	
	32	DLPUE2055W1	Río Atoyac	Rojo	
	33	DLPUE2056	Río Atoyac	Rojo	
	34	DLPUE2057	Presas Manuel Ávila Camacho	Amarillo	

	35	DLPUE2059M1	Río Alseseca	Rojo
	36	DLPUE2060W1	Río Alseseca	Rojo
	37	DLPUE2061W1	Río Alseseca	Rojo
	38	DLPUE2062M1	Arroyo Metlapanapa	Rojo
	39	DLPUE2063M1	Arroyo Prieto	Rojo
	40	DLPUE2064	Río Alseseca	Rojo
	41	DLPUE2067W1	Río Atoyac	Amarillo
	42	DLPUE2068	Presa Manuel Ávila Camacho	Rojo
	43	DLPUE2070	Río Atoyac	Rojo
	44	DLPUE2071	Río Atoyac	Rojo
	45	DLTLA2543	Barranca Atlapitz	Rojo
	46	DLTLA2544	Río Atoyac	Rojo
	47	DLTLA2545	Río Zahuapan	Rojo
	48	DLTLA2546	Tlapalac	Rojo
	49	DLTLA2547	Río Atoyac	Rojo
	50	DLTLA2548	Río Viejo	Rojo
	51	DLTLA2549M1	Río Zahuapan	Rojo
	52	DLTLA2551	Río Totolac Antes de la Confluencia con el Río Zahuapan	Rojo
	53	DLTLA2554M1	Río Zahuapan	Rojo
	54	DLTLA2576	Río Atoyac	Rojo

	55	DLTLA2577	Río Atoyac	Rojo
	56	DLTLA2578	Arroyo Zanja Real	Rojo
	57	DLTLA2579	Arroyo Capuente (Los Pesos)	Verde
	58	DLTLA2580	Río San Ignacio	Rojo
	59	DLTLA2581	Río Atoyac	Rojo
	60	DLTLA2582	Río Xopanac	Rojo
Meta	Disminuir la cantidad de contaminantes en el río Atoyac y sus afluentes a pasar de semáforo roja a verde en 58 de los 60 puntos de inspección.			
Plazo	Mediano plazo			
Fuente de información	CONAGUA			

Sistema Metropolitano de Manejo Integral y Sustentable de los Residuos Sólidos (Prioritaria)

Indicador	Disposición final de los residuos sólidos
Tema	Dimensión urbana
Ámbito de intervención	Municipal
Definición	Porcentaje de residuos sólidos municipales de la ciudad vertidos en rellenos sanitarios. Se exceptúan los residuos enviados para su tratamiento y reciclaje.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	$RSM = (RS \text{ que se desechan en rellenos sanitarios (ton/día)} / TRSM \text{ generados en la ZMPT (ton/día)}) * 100$ Donde: <ul style="list-style-type: none"> • RSM=Residuos sólidos metropolitanos • RS=Residuos sólidos • TRSM=Total de residuos sólidos metropolitanos
Línea base	75%
Meta	100%
Plazo	Corto plazo
Fuente de información	Gobiernos estatales y municipales / Censo de gobiernos municipales y demarcaciones, INEGI.

Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos en la metrópoli

Indicador	Gestión Integral de Riesgos (GIR)
Tema	Dimensión urbana
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Los municipios de la ZMPT, durante el proceso de actualización y armonización de sus programas municipales de desarrollo urbano y otros instrumentos deberán incorporar la Gestión de Riesgos de Desastres con la finalidad de reducir su vulnerabilidad a las amenazas naturales.
Unidad	Porcentaje
Metodología de cálculo	GIR = Total de municipios que cuentan con instrumentos municipales que contemplan la Gestión Integral de Riesgos, respecto del total, después de la publicación del presente Programa.
Línea base	0%
Meta	100%
Plazo	Corto plazo
Fuente de información	Gobiernos estatales y municipales.

Fomento de la conservación, mitigación y adaptación ambiental para disminuir los efectos del cambio climático

Indicador	Personas capacitadas en materia de protección civil
Tema	Medio ambiente
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide el número de personas capacitadas por municipio en materia de la autoprotección y protección civil, mediante los diferentes métodos de capacitación enseñanza, así como la realización de eventos especiales de fortalecimiento de la cultura de la protección civil.
Unidad	Cantidad
Metodología de cálculo	CPC=SUMA (Número de personas capacitadas por municipio en materia de la autoprotección y protección civil) Donde: CPC= Capacitación en materia de Protección Civil.

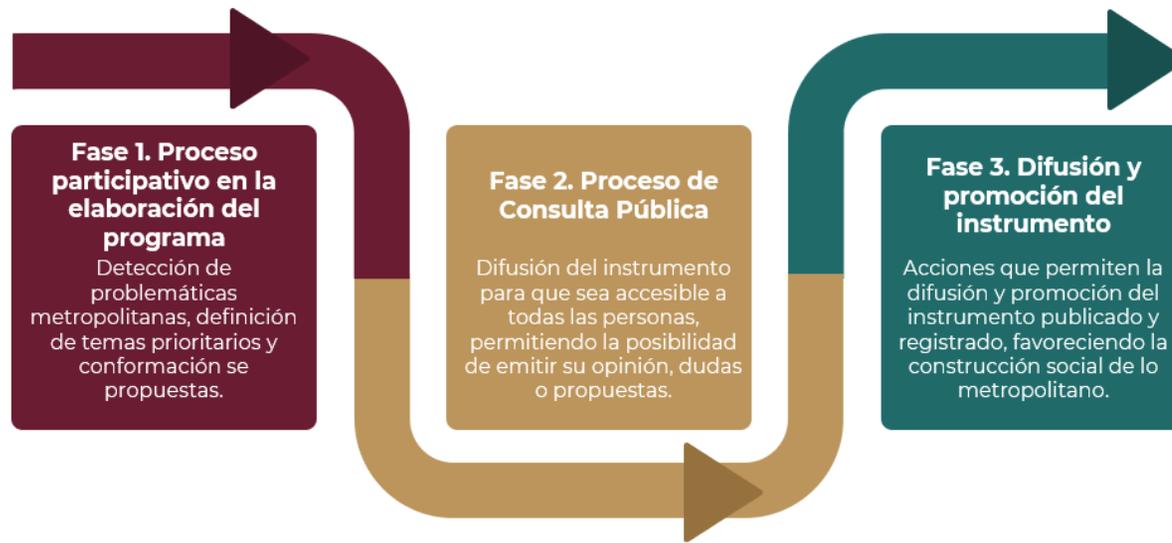
Línea base	0
Meta	N/A
Plazo	Corto plazo
Fuente de información	Unidades Estatales de Protección Civil y Bomberos de los gobiernos estatales y municipales.

Indicador	Mitigación y adaptación al cambio climático
Tema	Cambio Climático
Ámbito de intervención	Metropolitano
Definición	Mide la existencia de proyectos y acciones encaminadas a la mitigación y reducción de gases de efecto invernadero y su adaptabilidad.
Unidad	Cantidad
Metodología de cálculo	MACC=SUMA (proyectos y acciones en la ZMPT para la mitigación y reducción de gases de efecto invernadero, alineados a los objetivos del presente Programa) Donde: MACC= Mitigación y adaptación al cambio climático.
Línea base	0
Meta	N/A
Plazo	Mediano plazo
Fuente de información	Gobiernos estatales y municipales.

5. Socialización del programa

La socialización del Programa Metropolitano tiene como objetivo que el instrumento sea transparente, participativo y con un acercamiento profundo a los actores metropolitanos, con el fin de que sus inquietudes particulares se traduzcan en aportaciones concretas, favoreciendo la construcción social de lo metropolitano y atendiendo temas clave identificados en el territorio. Para lograr lo anterior, la estrategia de socialización se plantea a partir de tres fases, las cuales responden a las actividades realizadas en distintas etapas de la conformación y aplicación del instrumento.

Ilustración 15. Fases de la estrategia de socialización para la ZM de Puebla-Tlaxcala, 2022



Fuente: Elaboración propia.

La estrategia considera la inclusión de diversos mecanismos de participación, así como el uso de diversas plataformas de medios análogos y digitales, promoviendo la participación activa y permanente de la ciudadanía en la toma de decisiones.

5.1. Fase 1. Proceso participativo en la elaboración del programa metropolitano

Para la elaboración del Programa Metropolitano se implementó una metodología que fomentara la participación de diversos actores clave, para asegurar la integración de la población que reside o se desarrolla en la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala. La participación buscó escuchar las diversas perspectivas, crear consensos, articular objetivos comunes e implementar acciones socioespaciales que respondieran al bien común y resulten sostenibles. Así, permitió priorizar el tipo de intervenciones, detectar los principales riesgos, coordinar esfuerzos y crear medidas de prevención y mitigación para las actividades.

Tabla 85. Numeralia de actividades del proceso participativo para el PM de Puebla-Tlaxcala, 2022

Etapa	Tipo de actividad	Número de actividades	Fecha	No. participantes
Etapa 1: Diagnóstico+ Estrategia	Trabajo de campo Tlaxcala	1	05 de mayo	2 acompañantes del Gobierno del Estado de Tlaxcala.
	Trabajo de campo Puebla	1	06 de mayo	2 acompañantes del Gobierno del Estado de Puebla.
	Entrevistas semiestructuradas	41	11 y 12 de mayo	125 asistentes de los cuales: 75 de los municipios y Gobierno del Estado de Puebla. 50 de los municipios y Gobierno del Estado de Tlaxcala.
	Talleres de participación: Fase 1. Aprender	3	2 y 3 de junio	81 asistentes
	Talleres de participación: Fase 2. Construir	3	22 y 23 de junio	158 asistentes
	Talleres de participación: Fase 3. Colaborar	3	10 y 11 de agosto	128 asistentes
	Taller de participación Fase 4. Concluir	1	09 de septiembre	127 asistentes
	Proceso permanente de consulta (página web)	1	Permanente	94 respuestas a la encuesta en línea
	Etnografías	4	20-23 de junio	Sin participantes dado que fue una actividad de observación.
	Entrevistas itinerantes	102	20-23 de junio	Aplicada a 102 habitantes de la ZMPT

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Fase 2. Proceso de consulta pública

De acuerdo con la Ley de Planeación⁶⁹, en su artículo 20 establece que es requisito indispensable la participación y consulta de los distintos grupos sociales en todo proceso que desarrolla el Sistema Nacional de Planeación Democrática, con el fin de informar a la población y propiciar el involucramiento en la formulación, actualización y ejecución de los planes de esta índole.

Aunado a esto, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en sus artículos 92 y 93 fracción I, indica que los distintos órdenes de gobierno tienen la obligación de promover la participación ciudadana en todas las etapas del proceso de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano, así como en la formulación, seguimiento y evaluación del cumplimiento de los planes o programas de desarrollo.

A nivel estatal, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla señala que los planes o programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial deben fomentar la participación de todas las personas en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio del Estado. Asimismo, se debe garantizar la transparencia y el acceso a la información pública de dichos planes o programas⁷⁰.

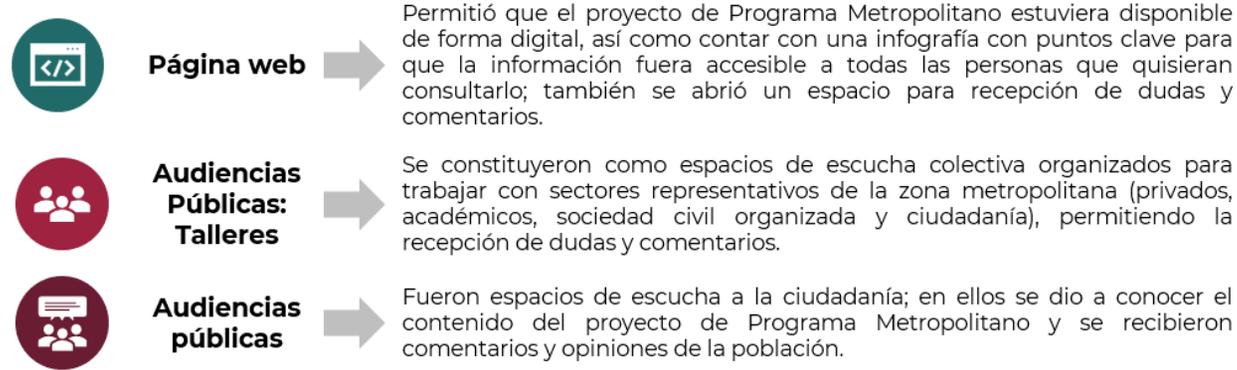
En Tlaxcala, la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala señala en sus artículos 192 y 193 que tanto la Secretaría como los gobiernos municipales, deberán promover la participación y la responsabilidad de la sociedad en todas las etapas del proceso de ordenamiento territorial y la planeación del desarrollo urbano y desarrollo metropolitano.

En este sentido, la segunda fase para la socialización consistió en el proceso de consulta pública, en el cual se dio a conocer a toda la ciudadanía el proyecto del Programa Metropolitano obtenido del trabajo colaborativo en la fase de elaboración del instrumento, con el fin de identificar si se adecuaba a las necesidades y condiciones del territorio y los ciudadanos metropolitanos. El proceso de consulta pública consideró el uso de las siguientes herramientas para la difusión y socialización del instrumento:

⁶⁹ Congreso de la Unión. (2018). Ley de planeación. Diario Oficial de la Federación

⁷⁰ Congreso del Estado de Puebla. (2021). Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla.

Ilustración 16. Herramientas participativas para el proceso de Consulta Pública de la ZM de Puebla-Tlaxcala 2022



Fuente: Elaboración propia.

5.2.1. Proceso de aprobación del programa y difusión

Procedimiento legal

De acuerdo con el artículo 30 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se establece que corresponde a la legislación de cada estado determinar la forma y procedimientos a seguir para la aprobación de los planes o programas de desarrollo urbano en sus distintas escalas. Asimismo, resalta que como parte de este procedimiento se deberán abrir espacios para que los sectores social y privado participen en la formulación y modificación, tal como se ha realizado para este Programa a través de las distintas actividades participativas llevadas a cabo, así como en evaluación y vigilancia de los instrumentos una vez que sean publicados.

A partir de lo anterior, el artículo 54 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla señala el procedimiento para la formulación de los programas de desarrollo urbano a los que hace referencia el Sistema Estatal de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano, entre los que se encuentran los planes o programas de zonas metropolitanas. Una vez que se haya concluido con la etapa de elaboración del instrumento y se cuente con el anteproyecto, para que el presente programa entre en vigor, deberá cumplirse con lo siguiente de acuerdo con la presente Ley:

- II.** El anteproyecto que se elabore, se remitirá a la comisión metropolitana para que esta emita la opinión correspondiente;

III. La dependencia estatal o municipal, que conforme a su competencia, haya formulado el anteproyecto del programa de desarrollo urbano, lo publicará y difundirá ampliamente en un periódico de circulación local, convocando a los interesados a emitir su opinión en forma impresa y en forma electrónica a través de sus sitios web;

IV. La convocatoria respectiva, establecerá un plazo y un calendario de audiencias públicas, para que tanto los consejos estatal o municipal correspondiente, así como los particulares interesados, presenten por escrito a la autoridad competente, sus comentarios al anteproyecto;

V. Concluido el periodo de la convocatoria, se incorporarán los comentarios procedentes al anteproyecto y se dará respuesta fundada a los improcedentes. Ambos quedarán a consulta de los interesados en las oficinas de la autoridad estatal o municipal correspondiente, en forma impresa y en forma electrónica a través de sus sitios web, durante un término improrrogable de cinco días hábiles, y

VI. La autoridad competente formulará el proyecto respectivo, con base en la consulta pública realizada, mismo que será presentado al ejecutivo estatal para que emita el dictamen correspondiente, así como los mecanismos e instrumentos específicos para su ejecución, seguimiento, evaluación y en su caso, modificación.

Asimismo, será necesario atender a lo indicado por los siguientes artículos:

- Artículo 4 fracción VI, la cual indica que la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial deben conducirse en apego a la participación democrática y transparencia, protegiendo el derecho de todas las personas a participar en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades y el territorio del Estado. Para lograrlo se garantizará la transparencia y el acceso a la información pública de conformidad con lo dispuesto en la Ley General, esta Ley y demás legislación aplicable en la materia.
- Artículo 55, el Ejecutivo Estatal deberá emitir el dictamen de congruencia en un plazo no mayor de noventa días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud escrita.
- Artículo 56, indica que el proyecto de programa definitivo, que ya cuente con dictamen de congruencia, será avalado por la Secretaría y aprobado por el Ejecutivo del Estado y la Comisión Metropolitana, en el caso de los programas metropolitanos.
- Artículo 83, los planes o programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial que emitan el Estado y los Ayuntamientos deberán ser inscritos en el registro público de la propiedad, dentro de los treinta días hábiles siguientes a su emisión.
- Artículo 177, el cual indica que el Estado y los municipios, promoverán la participación ciudadana en todas las etapas del proceso de la planeación del desarrollo urbano, ordenamiento territorial y desarrollo metropolitano.

- Artículo 178 fracción I, las autoridades estatales y municipales deberán promover la participación social y ciudadana, según corresponda, a través de la formulación, seguimiento y evaluación del cumplimiento de los planes o programas de desarrollo urbano, ordenamiento territorial y sus modificaciones, así como en aquellos mecanismos de planeación simplificada, en los términos de esta Ley.

Por otro lado, la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala en su artículo 27 indica que las autoridades estatales y municipales, encargadas de la ejecución de los programas referidos en el artículo 24, correspondiente al Sistema Estatal de Planeación Territorial y Desarrollo Urbano donde se incluyen los Programas de Ordenación de Zonas Metropolitanas o Conurbadas Interestatales e Intermunicipales, tienen la obligación de facilitar su consulta pública de forma física en sus oficinas y de forma electrónica, a través de sus sitios web, en términos de la legislación aplicable en materia de transparencia.

5.3. Fase 3. Difusión y promoción del instrumento

La tercera fase del proceso de socialización se llevará a cabo posterior a la publicación y registro del presente Programa, y tiene como objetivo realizar estrategias y acciones que permitan una amplia difusión y promoción del instrumento, buscando otorgarle un uso tanto de carácter técnico para la toma de decisiones a nivel institucional, como su consolidación como mecanismo que coadyuve a la construcción social del tema metropolitano en Puebla-Tlaxcala.

En este sentido, se considera prioritario incentivar la socialización del instrumento para aumentar el conocimiento con relación a los temas metropolitanos e involucrar a la sociedad civil en el proceso de toma de decisiones, generando la noción de ciudadanía metropolitana en los municipios que conforman a la ZMPT, así como propiciando la aplicación de políticas metropolitanas que permitan atender las problemáticas a esta escala. A continuación se presentan las estrategias a realizar en esta fase.

5.3.1. Estrategia de difusión y consideraciones

De acuerdo con el artículo 94 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el artículo 181 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla y el artículo 195 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala, es obligación de las autoridades difundir y poner a disposición para su consulta en medios remotos y físicos la información relativa a los planes y programas de ordenamiento territorial, Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano aprobados, validados y registrados.

En este sentido, como parte de la estrategia de difusión y socialización para el presente instrumento, se deberán atender las siguientes estrategias:

- Contribuyendo al principio de máxima publicidad en la difusión del Programa ante la ciudadanía, las autoridades municipales y estatales que conforman la ZMPT establecerán que los inmuebles con oficinas públicas de los 39 ayuntamientos y las dos entidades, serán puntos de acceso para que todas las personas conozcan de manera impresa o digital el documento y los planos del presente instrumento. Con ello, se facilita el ejercicio de los derechos metropolitanos de la ciudadanía y se busca fortalecer su relación con las autoridades.
- Las autoridades del gobierno estatal, así como de los 39 municipios, deberán publicar en sus sitios institucionales de internet el presente programa y todos los planos que forman parte del mismo, así como un tríptico informativo sobre los temas metropolitanos, facilitando que la información esté disponible y sea accesible en todo momento. Dicha publicación deberá hacerse en formato de datos abiertos y editable, por lo que corresponde tanto al documento como a su cartografía, y quedará disponible en su formato digital de manera permanente en dichos sitios, acompañado de los instrumentos de planeación municipales, una vez que estos sean actualizados.
- Las autoridades municipales y estatales habilitarán en sus sitios institucionales de internet, de manera permanente, una sección por medio de la cual la ciudadanía pueda comentar y dar seguimiento al programa y a su implementación.
- A nivel federal, tanto el documento como la cartografía del presente instrumento tendrán su difusión a través del Sistema de Información Territorial y Urbano (SITU), el cual se encuentra disponible para su consulta en medios electrónicos⁷¹.
- Con el fin de promocionar la importancia del desarrollo metropolitano y que el contenido del presente programa sea conocido ampliamente, las autoridades estatales y municipales impulsarán el llevar a cabo foros y eventos abiertos al público en los que se hable del Programa Metropolitano, incentivando su aplicación y seguimiento en el corto, mediano y largo plazos.

5.3.2. Participación en el proceso de evaluación y seguimiento

Como parte fundamental del desarrollo metropolitano, el presente programa propicia espacios para que sectores que provienen de la sociedad civil tomen parte en el proceso de decisión, evaluación y seguimiento sobre los asuntos más relevantes en el desarrollo de la Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.

⁷¹ El SITU constituye la herramienta para el almacenamiento, organización, sistematización, procesamiento y difusión de información geográfica, documental y estadística actualizada, y ofrece indicadores sobre instrumentos y procesos de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, gobernanza metropolitana, desarrollo agrario, vivienda, catastro y otros temas (SEDATU, 2022) (<https://situ.sedatu.gob.mx/>)

Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano

Es el mecanismo contemplado por la legislación general y estatales, que tiene como objetivo promover los procesos de consulta pública e interinstitucional en las diversas fases de la formulación, aprobación, ejecución y seguimiento del programa. De acuerdo con la ley, su integración se realizará con perspectiva de género y contempla la participación de representantes de:

- Los tres órdenes de gobierno;
- Agrupaciones sociales legalmente constituidas;
- Colegios de profesionistas;
- Instituciones académicas; y
- Expertos en la materia.

Su conformación deberá darse a partir de un proceso que privilegie la representación de agrupaciones vecinales, organizaciones civiles e instituciones académicas y de profesionistas.

Observatorios ciudadanos

Es un mecanismo de participación contemplado por la legislación general y estatales, que podrá ser incorporado como parte del Sistema de Desarrollo Metropolitano propuesto por el presente programa, como figura consultiva en temas específicos a partir de aquellos observatorios que la sociedad civil decida impulsar.

De acuerdo con la legislación en la materia, los gobiernos federal, de las entidades federativas y de los municipios, promoverán la creación y funcionamiento de observatorios urbanos, con la asociación o participación plural de la sociedad, de las instituciones de investigación académica, de los colegios de profesionistas, de los organismos empresariales, de las organizaciones de la sociedad civil y el gobierno, para el estudio, investigación, organización y difusión de información y conocimientos sobre los problemas socio-espaciales y los nuevos modelos de políticas urbanas y regionales y de gestión pública.

Los observatorios tendrán a su cargo las tareas de analizar la evolución de los fenómenos socio-espaciales, en la escala, ámbito, sector o fenómeno que corresponda según sus objetivos, las políticas públicas en la materia, la difusión sistemática y periódica, a través de indicadores y sistemas de información geográfica de sus resultados e impactos.

Bibliografía

ARTF, (2021), *Anuario Estadístico Ferroviario 2021*.

AFAC, SCT, (2021), *Estadística de Aviación Comercial Regular y Fletamento en diversos productos*.

----- (2015). Agenda 2030, para el Desarrollo Sostenible: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

----- (2015). Acuerdo de París. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de noviembre de 2016. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5459825&fecha=04/11/2016#gsc.tab=0

Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Puebla, 2012.

AQUAE, F, (2022), Datos interesantes de la distribución del agua en la Tierra. <https://www.fundacionaquae.org/principales-datos-del-agua-en-el-mundo/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), (2016), *Base referencial mundial del recurso suelo 2014*, Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos Actualización 2015.

Cámara de Diputados, *Leyes federales vigentes*, <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

CENAPRED, (2022), *Atlas Nacional de Riesgos (Sistema de Información sobre Riesgos)* <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

CENAPRED, (2009), *Atlas de Riesgos del Estado de Puebla, 2009*.

CENAPRED, (2006), *Atlas de Riesgo del Estado De Tlaxcala, 2006*.

CENAPRED, (2011), Atlas de Riesgos del Municipio de Ocoyucan, 2011.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2011/21106_OCOYUCAN_2011.PDF7

CENAPRED, (2011), Atlas de Peligros y/o Riesgos del Municipio de Huejotzingo, 2015.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2015/21074_HUEJOTZINGO_2015.PDF

CENAPRED, (2011), Atlas de Riesgos del Municipio de San Martín Texmelucan, 2018.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2018/21132_SAN_MARTIN_TEXMELUCAN_2018.PDF

CENAPRED, (2011), Atlas de Riesgos San Miguel Xoxtla, 2012. http://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunGeo/Xoxtla_21136.zip

CENAPRED, (2011), Atlas de Riesgos San Pablo del Monte, 2015.
http://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2015/29025_SAN_PABLO_2015.PDF

Código Financiero para el Estado de Tlaxcala y sus Municipios, (2002). Código publicado en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 31 de diciembre de 2002. Última reforma el 22 de diciembre de 2021. Disponible en: https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/3_codigo_financier.pdf Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). <https://www.gob.mx/conanp>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>

CONABIO, *Áreas de Interés para la Conservación de Aves*, <http://avesmx.conabio.gob.mx/AICA.html>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, (1917), Cámara de Diputados. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 2017. Última reforma publicada el 28 de mayo de 2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, (1986). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 23 de diciembre de 1986. Última reforma el 15 de diciembre de 2021.
https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=4

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala, (1918), Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 11 de diciembre de 1918. Última reforma el 25 de abril de 2022. <https://congresodetlaxcala.gob.mx/legislacion/>

CONAGUA, (2020), *Actualización de la Disponibilidad Media Anual De Agua en el Acuífero Valle De Tecamachalco (2101)*, Estado de Puebla.

CONAGUA, (2020), *Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero Valle de Puebla (2104)*, Estado de Puebla.

CONAGUA, (2020), *Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero Atlixco-Izúcar de Matamoros (2103)*, Estado de Puebla.

CONAGUA, (2020), *Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero Libres-Oriental (2102)*, Estado de Puebla.

CONAGUA, (2020), *Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua en el Acuífero Alto Atoyac (2901)*, Estado de Tlaxcala.

CONAGUA, *SINA (Calidad del Agua Nacional)* <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=calidadAgua>

CONAGUA. (2020). *Sistema Nacional de Información del Agua (SINA)*. (C. N. Agua, Productor), Registro Público de Derechos de Agua (REPGA): <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=usosAgua&ver=mapa>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social, CONEVAL, (2010,2020), *Medición de la pobreza, 2010 y 2020*.

Consejo Nacional de Población [CONAPO] y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], (2018), *Sistema Urbano Nacional 2018 [SUN]*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/400771/SUN_2018.pdf

Consejo Nacional de Población [CONAPO], *Índices de Marginación, 2020*. <https://www.gob.mx/conapo/es/articulos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2020-271404?idiom=es>

Consejo Nacional de Población [CONAPO], *Índice de marginación urbana, 2020*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685307/Nota_tecnica_IMU_2020.pdf

Consejo Nacional de Población [CONAPO], (2016). *La situación demográfica de México 2016*. Consejo Nacional de Población, D.F., México, pp. 238.

Contreras, Saldaña, Marina E. (2021), Vivienda deshabitada: la deuda pendiente, en: Vivienda Infonavit • Diciembre 2021.

Coordinación General de Planeación e Inversión del Gobierno del Estado de Tlaxcala, Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027. <https://cgpi.tlaxcala.gob.mx/index.php/planea/ped-21-27>

---- (1999). Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de marzo de 2001. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=768364&fecha=12/03/2001#gsc.tab=0

---- (1971). Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 1985. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4714921&fecha=24/01/1985&cod_diario=203211

---- (1979). Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 1981. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4646605&fecha=12/05/1981&cod_diario=200008

---- (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de mayo de 2008. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5033826&fecha=02/05/2008#gsc.tab=0

---- (1989). Convención sobre los Derechos del Niño. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 1990. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4668885&fecha=31/07/1990&cod_diario=201156

---- (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 1993. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4735663&fecha=07/05/1993&cod_diario=204059

----- (2003). Convención para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 2006. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2117518&fecha=28/03/2006#gsc.tab=0

Dárbera, R. (1995). The market effective size for comparing transport system efficiency between mega-cities. París: Institute d'Urbanisme de la Université Paris-Val-de-Marne.

DFATF (2020), Reparto modal de la carga transportada en México, Dirección General de Autotransporte Federal, SCT

Diario Oficial de la Federación [DOF], (2019), *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*.

Diario Oficial de la Federación [DOF], (2015) *Decreto de asignación de la operación, explotación y prestación del servicio público de transporte ferroviario de pasajeros en la modalidad de especial turístico de la ruta Puebla-Cholula*.

Díaz G. (2014), La ley y los Fraccionamientos Cerrados en el Municipio de Puebla. tesis para obtener el grado de Maestro en Ordenamiento del Territorio, BUAP-Facultad de Arquitectura.

Directorio de organismos de la sociedad civil Puebla <https://www.diputados.gob.mx/comisiones/particip/direct/puebla.htm>

Directorio de organismos de la sociedad civil Tlaxcala <https://www.diputados.gob.mx/comisiones/particip/direct/tlaxcala.htm>

ENCIG (2021) Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, INEGI.

Fundación País Digital, (2022). Transformación digital, emprendimiento e innovación de las empresas e industrias del país, <https://paisdigital.org/fomento-a-la-economia-digital/>

Fuentes F. (2015), El impacto de las viviendas deshabitadas en el incremento de delitos (robo a casa habitación y homicidios) en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2010 Frontera Norte, vol. 27, núm. 54, julio-diciembre, El Colegio de la Frontera Norte, A.C.

Gobierno del Estado de Puebla (2020), Programa Estatal de Incorporación de los Asentamientos Humanos Irregulares al Desarrollo Urbano 2019-2024. Orden Jurídico Poblano.

Milián, G., y Guenet, M. (2006). Fragmentación socio-espacial y caos urbano: los vecindarios cerrados en la aglomeración de Puebla. En A. M. Séguin, *La segregación socio-espacial urbana: Una mirada sobre Puebla, Puerto España, San José y San Salvador* (pp. 109-146). México: Flacso/gim/uap.

GMSACH (2022) Gobierno del municipio de San Andrés Cholula

IG UNAM, (2020), *Atlas de vulnerabilidad urbana ante COVID-19 en las Zonas Metropolitanas de México*, <https://www.igg.unam.mx/covid-19/?pag=atlas>

IMT, (2021), *Anuario Estadístico de Colisiones en Carreteras Federales 2020*.

IMCO, (2022), *Índice de Competitividad Estatal 2022*.

INAH. (2022). *GEOPORTAL INAH.*, <http://www.geoportal.inah.gob.mx/>

INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2010*.

INEGI, *Censo de Población y Vivienda 2020*.

INEGI, *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*, mayo 2022.

INEGI, *Censos Económicos, 2013 a 2019*.

INEGI, (2020) *Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas*

INEGI-d (2020) *Marco geoestadístico nacional, 2020*

INEGI, *uso de suelo, escala 1:250,000*.

INFONAVIT (2012), Vivienda deshabitada y abandonada. Vivienda deshabitada y abandonada: dimensionamiento, causas, soluciones, medidas correctivas y preventivas instrumentadas.

Instituto Electoral del Estado de Puebla, <https://www.ieepuebla.org.mx/>

Instituto Electoral del Estado de Tlaxcala <https://www.itetlax.org.mx/ite2020/index.html>

Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Criterio INEM

<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-contaminantes-criterio-inem>

INV (2016) Inventario Nacional de Vivienda, INEGI

Ley Agraria, (1992). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lagra.htm>

Ley de Aguas Nacionales, (1992). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan.htm>

Ley de Aguas para el Estado de Tlaxcala, (2009). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tlaxcala el 22 de diciembre de 2009. Última reforma el 10 de mayo de 2021. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/8_Ley_de_aguas_par.pdf

Ley del Agua para el Estado de Puebla, (2012). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 31 de diciembre de 2012. Última reforma el 28 de enero de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Agricultura Urbana para el Estado de Puebla, (2013). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 30 de diciembre de 2013. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Tlaxcala, (2018), Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 4 de septiembre de 2018. <https://congresodetlaxcala.gob.mx/legislacion/>

Ley de Asociaciones Público Privadas, (2012). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2012. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de junio de 2018. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lapp.htm>

Ley de Asociaciones Público Privadas para el Estado de Tlaxcala, (2021). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 13 de septiembre de 2021. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/15_Ley_de_Asociaci.pdf

Ley de Cambio Climático del Estado de Puebla, (2013). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 29 de noviembre de 2013. Última reforma el 9 de abril de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Derechos, Cultura y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Puebla, (2021). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 8 de noviembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Desarrollo Económico Sustentable del Estado de Puebla, (2015). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 30 de marzo de 2015. Última reforma el 28 de julio de 2019. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Puebla, (2006). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 26 de junio de 2006. Última reforma el 10 de marzo de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Tlaxcala, (2004). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tlaxcala el 17 de agosto de 2004. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/25_Ley_de_desarrol.pdf

Ley de Desarrollo Rural Sustentable, (2001). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 2001. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ldrs.htm>

Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Puebla, (2021). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 8 de noviembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Fomento a la Acuicultura y Pesca Sustentable para el Estado de Puebla, (2016). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 29 de febrero de 2016. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley de Fomento Económico del Estado de Tlaxcala, (2009). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 4 de diciembre de 2009. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/39_Ley_de_fomento_.pdf

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, (2016). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de junio de 2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

Ley General de Planeación, (1983). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983. Última reforma publicada el 16 de febrero de 2018. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>

Ley Municipal del Estado de Tlaxcala, (2001), <https://congresodetlaxcala.gob.mx/legislacion/>

Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla, (2020). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 14 de enero de 2020. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=4

Ley de Protección al Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible del Estado de Tlaxcala, (2022). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 2 de junio de 2022. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/29_ley_de_protecci.pdf

Ley de Protección Civil para el Estado de Tlaxcala, (2013). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 5 de julio de 2013. Disponible en: https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/60_Ley_de_protecci.pdf

- Ley de Protección y Conservación de Monumentos y Edificios del Estado de Tlaxcala, (1956). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 18 de enero de 1956. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/65_Ley_de_protecci.pdf
- Ley de Protección, Fomento y Desarrollo a la Cultura Indígena para el Estado de Tlaxcala, (2006). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 7 de abril de 2006. Última reforma el 20 de diciembre de 2013. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/59_Ley_de_protecci.pdf
- Ley de Transporte del Estado de Puebla, (2021). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 3 de diciembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley de Turismo del Estado de Puebla, (2021). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 3 de noviembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley de Turismo del Estado de Tlaxcala, (2022). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 2 de junio de 2022. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/99_Ley_de_turismo_.pdf
- Ley de Vialidad para el Estado de Puebla, (2021). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 4 de noviembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley de Vivienda, (2006). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de mayo de 2019. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lviv.htm>
- Ley de Vivienda para el Estado de Puebla, (2009). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 17 de abril de 2009. Última reforma el 26 de julio de 2019. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley de Vivienda del Estado de Tlaxcala, (2010). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 11 de noviembre de 2010. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/74_Ley_de_Vivienda.pdf

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla, (2021). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 3 de noviembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=4

Ley del Sistema Estatal de Protección Civil, (2013). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 20 de marzo de 2013. Última reforma el 8 de abril de 2022. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, (2013). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de junio de 2021: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfra.htm>

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, (1972). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 1972. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de febrero de 2018. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfmzaah.htm>

Ley General de Cambio Climático, (2012). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de mayo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgcc.htm>

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, (2018). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2018. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgdfs.htm>

Ley General de Movilidad y Seguridad Vial, (2022). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgmsv.htm>

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, (2007). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2007. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril de 2018. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpas.htm>

Ley General de Protección Civil, (2012). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada el 20 de mayo de 2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpc.htm>

- Ley General de Turismo, (2009). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de junio de 2009. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 2019. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgt.htm>
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, (1988). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>
- Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad, (2011). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2011. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgipd.htm>
- Ley General para la Prevención Social de la Violencia y Delincuencia, (2012). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2012. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgpsvd.htm>
- Ley General para la Prevención y Gestión de Residuos, (2003). Cámara de Diputados. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última reforma. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lpggir.htm>
- Ley Municipal del Estado de Tlaxcala, (2001). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 20 de diciembre de 2001. Última reforma el 9 de marzo de 2022. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/87_Ley_municipal_d.pdf
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Puebla, (2019). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 1 de agosto de 2019. Última reforma el 11 de febrero de 2022. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla*, (2021). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 6 de septiembre de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=4
- Ley para el Desarrollo Agrícola Sustentable del Estado de Tlaxcala, (2020). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 24 de diciembre de 2020. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/96_Ley_para_el_des.pdf

- Ley para la Prevención Social de la Violencia y Delincuencia del Estado de Tlaxcala, (2016). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 19 de diciembre de 2016. Última reforma el 27 de mayo de 2019. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/104_Ley_para_la_pr.pdf
- Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla, (2006). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 11 de diciembre de 2006. Última reforma el 12 de julio de 2019. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla, (2002). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 18 de septiembre de 2002. Última reforma el 8 de julio de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley para las Personas con Discapacidad del Estado de Puebla, (2009). Congreso del Estado de Puebla. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 12 de enero de 2009. Última reforma el 9 de abril de 2021. https://www.congresopuebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25
- Ley para Personas con Discapacidad del Estado de Tlaxcala, (2010). Congreso del Estado de Tlaxcala. Publicada en el Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala el 19 de febrero de 2010. Última reforma el 12 de abril de 2018. https://congresodetlaxcala.gob.mx/archivo/leyes2020/pdf/106_Ley_para_perso.pdf
- OEA, (1969). Convención Americana sobre Derechos Humanos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de mayo de 1981. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4645612&fecha=07/05/1981&cod_diario=199960
- OIT, (1989). Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de agosto de 1990. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4670079&fecha=03/08/1990&cod_diario=201211
- ONU, (2018). Acuerdo Regional sobre Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril de 2021. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616505&fecha=22/04/2021#gsc.tab=0

- (1988). Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de septiembre de 1998. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4891682&fecha=01/09/1998&cod_diario=209574
- (1966). Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 1981 https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4646611&fecha=12/05/1981&cod_diario=200008
- Montejano, J. A y Caudillo, C.A (2016), Vivienda deshabitada y forma urbana: estudio multinivel, Ciudades 111, Julio- Septiembre. RNIU, Puebla, México.
- (2016). Nueva Agenda Urbana. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/la-nueva-agenda-urbana-en-espanol>
- Palacio P. J.; Sánchez S. M.; Casado I. J.; Sancho C. J.; Valdés M. C.; Cacho G. R. (2004). *Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio*. <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/book/161>
- Periódico Oficial del Estado de Puebla, (2019), *Plan Estatal de Desarrollo Puebla, Estabilidad con Rumbo*.
- Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala, (2022), *Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 de Tlaxcala*.
- Perdigón Rodríguez, Yoandy, Rodríguez Domínguez, María del Carmen, & Pla López, Ramón Vidal. (2022). La calidad de los servicios desde los cursos de capacitación a la población. *EduSol*, 22(80), 150-164. Epub 20 de julio de 2022.
- PMUSP, (2017), *Programa de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Puebla 2017*.
- PROCESO (2021) Confirman cierre de tren turístico en Puebla, aunque provisional recuperado de <https://www.proceso.com.mx/nacional/2021/12/24/confirman-cierre-de-tren-turistico-en-puebla-aunque-provisional-278010.html>
- Programa de Manejo del Parque Nacional Iztaccíhuatl Popocatepetl, 2013.

Programa de Manejo Parque Nacional La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl, 2013.

Programa de Ordenamiento Ecológico y por Riesgo Eruptivo del Territorio del Volcán Popocatepetl y su Zona de Influencia (2005).

Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tlaxcala (POE).

----- (2021). Programa Nacional de Vivienda 2021-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio de 2021. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5620388&fecha=04/06/2021#gsc.tab=0

----- (2021). Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 2021: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5620126&fecha=02/06/2021#gsc.tab=0

----- (2021). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2024. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de abril de 2021. : https://www.dof.gob.mx/2021/SEDATU/SEDATU_090421.pdf

----- (1997). Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de septiembre de 2000. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2059420&fecha=01/09/2000#gsc.tab=0

----- (2020). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de julio de 2020. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020#gsc.tab=0

-----, Programa Sectorial de Movilidad y Transporte. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales2020/07%20Programa%20Sectorial%20de%20Movilidad%20y%20Transporte.pdf>

-----, Programa Sectorial de Desarrollo Económico. https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales_2020/05%20Programa%20Sectorial%20de%20Desarrollo%20Econ%20C3%B3mico.pdf

-----, Programa Sectorial de Trabajo. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales2020/04%20Programa%20Sectorial%20de%20Trabajo.pdf>

- , Programa Sectorial de Turismo 2020-2024. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales2020/06%20Programa%20Sectorial%20de%20Turismo.pdf>
- , Programa Sectorial de Educación. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales2020/09%20Programa%20Sectorial%20de%20Educacion.pdf>
- , Programa Sectorial de Bienestar. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales2020/10%20Programa%20Sectorial%20de%20Bienestar.pdf>
- , Programa Sectorial de Salud 2019-2024. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasSectoriales2020/08%20Programa%20Sectorial%20de%20Salud.pdf>
- , Programa Especial de Infraestructura. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasEspeciales2020/01%20Programa%20Especial%20de%20Infraestructura.pdf>
- , Programa Especial de Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático
- <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasEspeciales2020/05%20Programa%20Especial%20Cuidado%20Ambiental%20y%20Atenci%C3%B3n%20al%20Cambio%20Climatico.pdf>
- , Programa Institucional de la Comisión Estatal de Vivienda. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasInstitucionales2020/20%20Programa%20Institucional%20de%20la%20Comisi%C3%B3n%20Estatal%20de%20la%20Vivienda%20de%20Puebla..pdf>
- , Programa Institucional de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasInstitucionales2020/04%20Prog%20Institucional%20de%20la%20Comisi%C3%B3n%20Estatal%20de%20Agua%20y%20Saneamiento%20del%20Estado%20de%20Puebla.pdf>
- , Programa Institucional del Banco Estatal de Tierra. <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ProgramasInstitucionales2020/21%20Programa%20Institucional%20del%20Banco%20Estatal%20de%20Tierra.pdf>

----- (2013). Estrategia Nacional de Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 2013. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301093&fecha=03/06/2013#gsc.tab=0

----- (2012). Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5267336&fecha=07/09/2012#gsc.tab=0

PSMyT, (2020), *Programa Sectorial de Movilidad y Transporte 2019-2024*, Gobierno del Estado de Puebla.

PTNMP, (2014), *Plan de Transporte No Motorizado en Puebla 2014*, Gobierno Municipal de Puebla.

Rangel G. y Llamosas Rosas (2021), Observando la Evolución del Sector Informal desde el Espacio: Un Enfoque Municipal 2013-2020. Banco de México, Documentos de Investigación, N° 2021-18

Registro Agrario Nacional [RAN], *Estructura de la propiedad social* <https://datos.ran.gob.mx/conjuntoDatosPublico.php>

SAGARPA, (2020), *Sistema de Información Agroalimentaria y Pecuaría (SIAP)*.

SALUD, (2013), *Programa de Acción Específico Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género 2013 - 2018*

SCT, (2020). Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 2020. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596042&fecha=02/07/2020#gsc.tab=0

SCT, (2021), *Datos Viales de las carreteras de México 2021*.

SCT, INEGI, IMT, (2021), *Red Nacional de Caminos y Puentes Federales*.

SECTUR, (2020). Programa Sectorial de Turismo 2020-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2020. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596145&fecha=03/07/2020#gsc.tab=0

SIATL v4 | *Simulador de Flujos de Agua de Cuencas*

SCJN, *Observaciones generales aprobadas por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, https://conf-dts1.unog.ch/1%20spa/tradutek/derechos_hum_base/cescr/00_1_obs_gramales_cte%20dchos%20ec%20soc%20cult.html

SCJN, *Tratados internacionales de los que el Estado Mexicano es parte en los que se reconocen derechos humanos*, <https://www.scjn.gob.mx/tratados-internacionales/>

Secretaría de Cultura. (2020). *Sistema de Información Cultural*. <https://sic.gob.mx/mapa.php>

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla <http://smadsot.puebla.gob.mx/recursos-naturales-y-biodiversidad/2-uncategorised/13-reserva-cerro-zapotecas>

Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial. Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla. https://smadsot.puebla.gob.mx/images/Programa_Estatal_de_Residuos_2_compressed.pdf

SEDATU, (2020). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 2020. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5595683&fecha=26/06/2020#gsc.tab=0

SEDESOL, SEMARNAT, INE, UNAM, (2004), *Indicadores para la Caracterización y el Ordenamiento Territorial*, México.

SEDESOL, (1999), *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*.

SEMARNAT, (2012), *Plan de Acción Climática del Municipio de Puebla, 2012*.

SEMARNAT, (2021). *Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 2021. https://dof.gob.mx/2021/SEMARNAT/SEMARNAT_081121_EV.pdf

SEMARNAT; CONAGUA, (2018). *Estadísticas del Agua en México*. Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua.

SENER, (2022). *DATOS ABIERTOS*. Obtenido de Estaciones de Servicio (Gasolineras) y Precios finales de Gasolina y Diesel: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/estaciones-de-servicio-gasolineras-y-precios-finales-de-gasolina-y-diesel>

Sistema de Información Territorial del estado de Puebla, <http://dduia.puebla.gob.mx/SITEP/inicio.html>

SMADSOT (2022) Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del estado de Puebla

SMIEP, (2022), *Portal Datos Abiertos*, Secretaría de Movilidad e Infraestructura del municipio de Puebla.

Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIOR), https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

SSPC, (2020). Programa Sectorial de Seguridad y Protección Ciudadana 2020-2024. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 2020.

Disponible en:

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596028&fecha=02/07/2020#gsc.tab=0

Secretaría de Planeación y Finanzas del Gobierno del Estado de Puebla, Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024. Disponible en: <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/ped/2019-2024/PlanEstataldeDesarrollo2019-2024.pdf>

UNESCO, (2005). Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 2006. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4909938&fecha=02/06/2006#gsc.tab=0

Unión Panamericana (1940). Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de enero de 1942. https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=4491601&fecha=27/01/1942&cod_diario=190819

UNISDR, (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastre 2015-2030. https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

* * * * *

PUBLICACIONES OFICIALES

* * * * *

El Periódico Oficial del Estado de Tlaxcala es integrante activo de la Red de Publicaciones Oficiales Mexicanas (REPOMEX) y de la Red de Boletines Oficiales Americanos (REDBOA).

