

PROGRAMA

de Ordenamiento de la Zona
Metropolitana de Oaxaca



OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO



INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS
Y COMUNICACIONES



PROGRAMA

de Ordenamiento de la Zona
Metropolitana de Oaxaca



Directorio

Salomón Jara Cruz
Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca

Octavio Romero Oropeza
Director General del INFONAVIT

Carlos Vichido Hernández
Secretario de Infraestructuras y Comunicaciones

Presidentes Municipales

Raymundo Chagoya Villanueva
Oaxaca de Juárez

Delfino Sánchez Ramírez
San Andrés Ixtlahuaca

Fidel Alejandro Díaz Díaz
San Jacinto Amilpas

Iris Jocelin López Zavaleta
San Lorenzo Cacaotepec

Oscar Zárate Juárez
San Pablo Etla

Roberto Camerino Pérez Delgado
San Pedro Ixtlahuaca

Christian Baruch Castellanos Rodríguez
Santa Cruz Amilpas

Juan Carlos García Márquez
Santa Lucía del Camino

Juan Justino López Torres
Santa María Atzompa

Heriberto Joaquín Canseco Méndez
Rojas de Cuauhtémoc

Antonio Cruz Martínez
San Agustín Yatareni

Abel Maclovio Pacheco García
Andrés Huayápam

María Sara Gómez Galán
San Sebastián Abasolo

Alejandro Fernando García Vásquez
San Sebastián Tutla

Filemón Gómez Soto
Santa María del Tule

Laurencio Antonio Martínez
Santa María Guelacé

Amando Martínez Hernández
Santo Domingo Tomaltepec

Alejandro Luján Manuel
Tlaxiactac de Cabrera

Mayra Silva Fernández
Cuilápam de Guerrero

Daniel Hipólito Aquino Torres
San Agustín de las Juntas

Porfirio Santos Matías
San Antonio de la Cal

Silviano Calderón Galán
San Bartolo Coyotepec

Jeremías López Cervantes
Ánimas Trujano

Pablo Mendoza Vásquez
San Raymundo Jalpan

Nancy Natalia Benítez Zárate
Santa Cruz Xoxocotlán

Benito Zurita Domínguez
Santa María Coyotepec

Ernesto Vargas López
Villa de Zaachila

Mensaje del Gobernador

Habitamos un estado cuya ubicación es privilegiada en muchos sentidos, lo cual le confiere profundos contrastes físicos, étnicos y de formas de organización; por ello, la sostenibilidad de nuestras ciudades y comunidades habrá de descansar en los pilares del ordenamiento territorial y del desarrollo urbano.

Hoy son tiempos de cambio para Oaxaca, en los que se rescata el sentido de justicia social y de trabajo cercano a la gente que debe regir a la administración pública estatal. Para tal fin, la función del territorio es esencial porque en éste se materializan todas las acciones de gobierno que benefician a los habitantes de las ocho regiones y de los 570 municipios de la entidad.

En consecuencia y como parte del proceso histórico que dirigimos en el periodo 2022-2028 para fomentar el uso racional del suelo, se ha trabajado como no se hacía desde hace tres décadas en materia de planeación territorial y urbana, generando instrumentos de regulación que impactan favorablemente en diversos municipios en los que habitan 2 millones de oaxaqueñas y oaxaqueños, equivalente al 49% de la población, elevando estas cifras continuamente para fortalecer el desarrollo equilibrado del estado.

Entre los instrumentos generados, destaca el *Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca*, la más grande del país en cuanto a número de municipios, sólo después de la Zona Metropolitana del Valle de México y la Zona Metropolitana interestatal Puebla-Tlaxcala. Una deuda que era importante atender para mejorar las condiciones en las que se aborda la problemática de ocupación del suelo entre los tres niveles de gobierno y, de forma particular, entre los 27 ayuntamientos metropolitanos como los responsables de formular, aprobar y administrar la zonificación dentro de sus respectivas jurisdicciones.

Que este Programa se convierta en la herramienta que conduzca a nuestra capital hacia la prosperidad urbana, contribuyendo a superar en el corto, mediano y largo plazo los retos que enfrentan sus asentamientos humanos en materia de productividad, infraestructura, calidad de vida, equidad e inclusión social, sostenibilidad ambiental y gobernanza.

Ing. Salomón Jara Cruz
Gobernador Constitucional del Estado de Oaxaca



Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones
Centro Administrativo del Poder Ejecutivo y Judicial
“General Porfirio Díaz Soldado de la Patria”
Edificio Gral. Heliodoro Charis Castro,
Reyes Mantecón, San Bartolo Coyotepec; Oaxaca.

Este Programa fue elaborado con recursos federales a través del Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores, 2024.

Primera Edición.

El Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca (POZMO) se imprimió bajo la coordinación de la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial en el mes de mayo de 2025, en los talleres Productos Gráficos El Castor. Imagen de portada: Mauricio Velázquez Torres.

Introducción

Atendiendo la instrucción del Ing. Salomón Jara Cruz, Gobernador Constitucional del Estado de Oaxaca en el marco de los preceptos del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028, de consolidar el Sistema Estatal de Planeación del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano, se emprendieron acciones en alianza con el gobierno federal a través del Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) para actualizar el *Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca*.

El surgimiento de este Programa, representa un paso histórico para la planeación metropolitana en los 27 municipios que integran su territorio y en el que habitan 736,558 personas (INEGI 2020): a 31 años de rezago, se trata de un instrumento esencial para la implementación de políticas de regulación urbana y de impulso de obras, acciones e inversiones de escala intermunicipal y, por lo tanto, de beneficio común.

Para alcanzar este propósito, fue necesario impulsar la publicación de la Declaratoria en el Periódico Oficial del Estado y la instalación de la Comisión de la Zona Metropolitana de Oaxaca, instancia de coordinación interinstitucional encargada de velar por la elaboración y aprobación del Programa.

Es de destacar el notable proceso de planeación participativa al que fue sometido este instrumento, ya que para ello se desarrollaron nueve talleres de diagnóstico y zonificación en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (UABJO) en los que participaron diversas dependencias de los tres órdenes de gobierno, la sociedad civil organizada, la academia y expertos en la materia; lo anterior, fue nutrido también con un periodo de consulta pública.

Su publicación en el Periódico Oficial del Estado el 26 de abril de 2025 y su inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado el 10 de julio del mismo año, sellan este gran esfuerzo y le confieren observancia legal.

Desde la Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones, estaremos atentos a la implementación de las políticas territoriales aquí contenidas, para que juntos, sociedad y gobierno, podamos alcanzar la transformación de la Zona Metropolitana de Oaxaca hacia un territorio equilibrado, sostenible y resiliente, por el bien de sus habitantes.

Arq. Carlos Vichido Hernández
Secretario de Infraestructuras y Comunicaciones



PERIODICO OFICIAL

ORGANO DEL GOBIERNO
ESTADO LIBRE Y



CONSTITUCIONAL DEL
SOBERANO DE OAXACA

Registrado como artículo de segunda clase de fecha 23 de diciembre del año 1921

TOMO
CVII

OAXACA DE JUÁREZ, OAX., ABRIL 26 DEL AÑO 2025.

No. 17

GOBIERNO DEL ESTADO PODER EJECUTIVO QUINTA SECCIÓN

SUMARIO

DECRETO.- POR EL QUE SE ORDENA PUBLICAR EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA.....**PÁG. 2**

PROGRAMA.- DE ORDENAMIENTO DE LA ZONA METROPOLITANA DE OAXACA.....**PÁG. 3**

Contenido

Directorio
Mensaje del Gobernador
Introducción

1. Fundamentación

1.1 Principales características de la zona metropolitana de Oaxaca
1.2 Evaluación del plan vigente
1.3 Plan de trabajo y metodología

2. Fundamentación Normativa

2.1 Normatividad federal y estatal
2.2 Sistema de planeación nacional
2.3 Tratados internacionales

3. Diagnóstico

3.1 Dimensión físico-ambiental
3.1.1 Medio ambiente
3.1.2 Gestión Integral de Riesgos (GIR)
3.1.3 Vulnerabilidad al cambio climático
3.2 Dimensión sociodemográfica y económica
3.2.1 Estructura de la población
3.2.2 Composición socioeconómica
3.2.3 Actividades económicas y especialización
3.3 Dimensión urbana
3.3.1 Infraestructura y servicios metropolitanos
3.3.1.1 Agua potable
3.3.1.2 Drenaje y saneamiento
3.3.2 Residuos sólidos urbanos
3.3.3 Espacio público.
3.3.4 Equipamiento
3.3.5 Movilidad
3.4 Dimensión urbana rural
3.4.1 Vivienda
3.4.2 Estructura urbana
3.4.3 Reservas territoriales
3.5 Dimensión institucional

4. Análisis de Aptitud Territorial

5. Síntesis del Diagnóstico de las Dinámicas Metropolitanas

6. Modelo Territorial Metropolitano

6.1 Imagen objetivo 29
II 6.1.1 Visión subcomisión norte 29
III 6.1.2 Visión subcomisión oriente 30
V 6.1.3 Visión subcomisión sur 30
I 6.2 Objetivos metropolitanos 30
6.2.1 Dimensión físico – ambiental 31
I 6.2.2 Dimensión sociodemográfica y económica 31
3 6.2.3 Dimensión urbana 31
4 6.2.4 Dimensión urbana – rural 32
6 6.2.5 Dimensión institucional y de gobernanza 32
6 6.3 Escenarios metropolitanos 32
7 6.3.1 Hoja síntesis del pronóstico y escenarios futuros 34
7 6.3.2 Requerimiento de equipamiento y espacio público a futuro 35
8 6.4 Estrategias metropolitanas 36
8 6.5 Políticas de ordenamiento territorial 36
8 6.6 Normas generales de ordenamiento metropolitano 41
9 6.6.1 Zonificación primaria de la zona metropolitana 41
9 6.6.1.1 Dosificación y distribución de usos 41
6.6.2 Zonas de protección de infraestructuras 43
11 6.6.3 Incorporación de suelo ejidal o propiedad social al desarrollo 44
11 6.7 Agenda metropolitana 44
6.7.1 Actores metropolitanos 44
11 6.7.2 Instrumentos de implementación 46
12 6.7.3 Cartera de programas y proyectos: corto, mediano y largo plazo 48
12 6.7.4 Corresponsabilidad sectorial 49
13 **7. Evaluación y Seguimiento** 52
16 7.1 Indicadores para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano 52
16 7.2 Evaluación del desarrollo sostenible 56
20 **8 Anexos** 58
20 8.1 Glosario de términos 58
22 **9. Referencias** 59
24 9.1.1 Índice de elementos 61
26 9.2 Documentos oficiales 63
26 9.2.1 Datos de la Constancia de Registro en el Instituto de la Función Registral del Estado de Oaxaca 63
9.2.2 Código qr para la descarga de contenido digital 63
28



1. Fundamentación

1.1 Principales características de la zona metropolitana de Oaxaca

Según el Sistema Urbano Nacional (SUN),¹ la Zona Metropolitana de Oaxaca se clasifica como “área metropolitana”, lo que significa que tiene una población entre 250 mil y menos de 1.5 millones de habitantes. Pertenece a la Macro-región Centro y en el Sistema Urbano Rural (SUR), se encuentra en la Región Centro v (Oaxaca-Tehuantepec).²

Consta de 27 municipios. Diecisiete de estos municipios son considerados centrales y el res-

to, ubicados en la periferia que se localizan en la parte central del estado de Oaxaca, en la región Valles Centrales, aproximadamente a 158 kilómetros del Océano Pacífico.

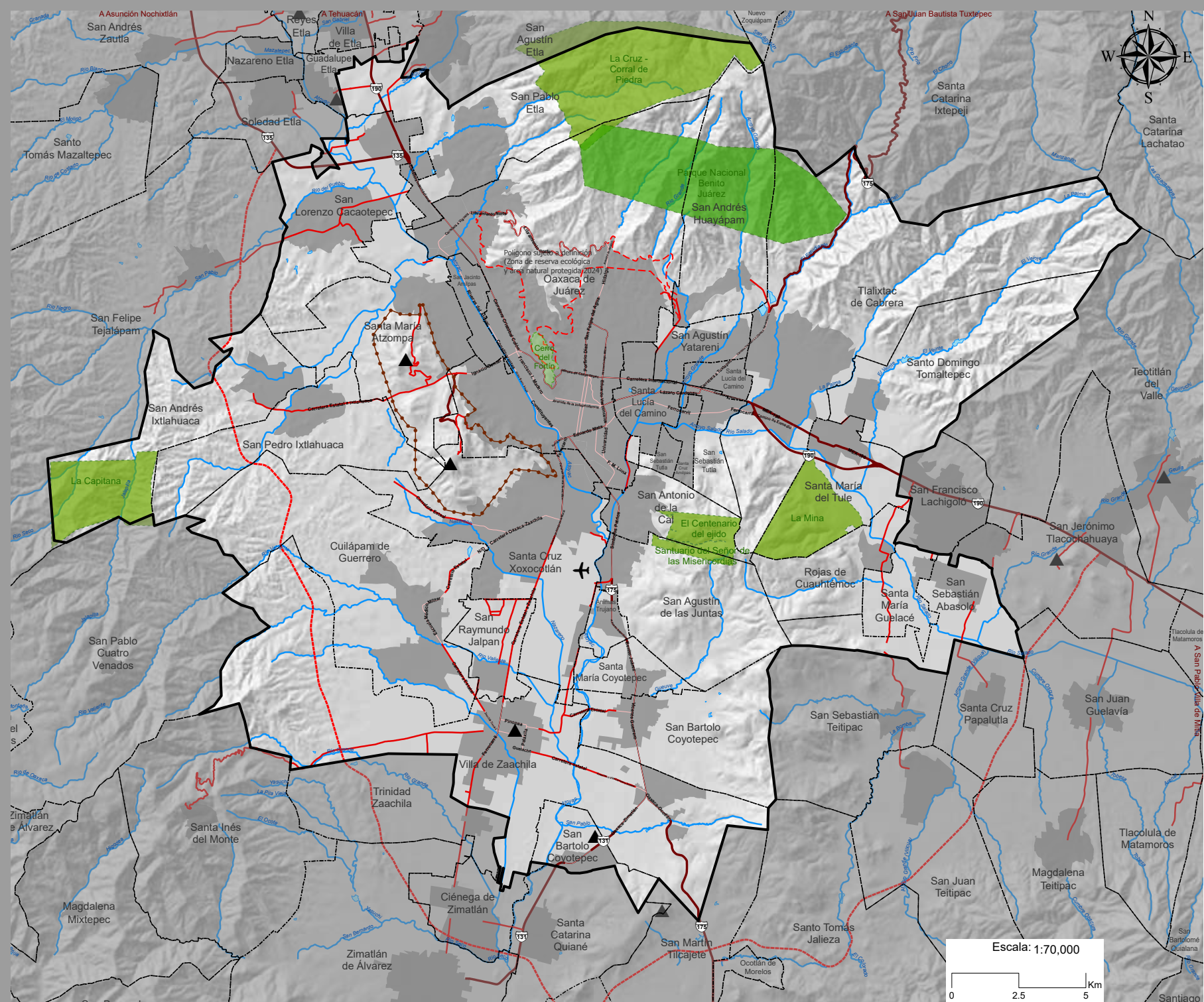
De acuerdo con el *Reglamento Interno de la Comisión de la Zona Metropolitana de Oaxaca* en su artículo 8 establece que, para un mejor funcionamiento de la ZMO, se contará con tres subcomisiones metropolitanas; zona norte, zona sur y zona oriente, misma que se menciona en la siguiente tabla.

¹ Sedatu (2018), Sistema Urbano Nacional
² Sedatu, (2020-2040) Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial

Tabla 1. Municipios que conforman el Área Metropolitana de Oaxaca.

Clave Municipal	Nombre de municipio	Clasificación	Subcomisión	Superficie (ha)	Porcentaje de la superficie
067	Oaxaca de Juárez	Central	Norte	8,952.54	12.31%
092	San Andrés Ixtlahuaca	Periférico	Norte	2,881.05	3.96%
157	San Jacinto Amilpas	Central	Norte	415.64	0.57%
227	San Lorenzo Cacaotepec	Central	Norte	2,760.42	3.80%
293	San Pablo Etla	Central	Norte	4,436.66	6.10%
310	San Pedro Ixtlahuaca	Periférico	Norte	2,571.44	3.54%
375	Santa Cruz Amilpas	Central	Norte	227.39	0.31%
390	Santa Lucía del Camino	Central	Norte	943.66	1.30%
399	Santa María Atzompa	Central	Norte	3,129.98	4.30%
078	Rojas de Cuauhtémoc	Periférico	Oriente	1,245.76	1.71%
087	San Agustín Yatareni	Central	Oriente	639.69	0.88%
091	San Andrés Huayápam	Central	Oriente	2,757.60	3.79%
343	San Sebastián Abasolo	Periférico	Oriente	1,536.93	2.11%
350	San Sebastián Tutla	Central	Oriente	732.94	1.01%
409	Santa María del Tule	Central	Oriente	1,680.23	2.31%
411	Santa María Guelacé	Periférico	Oriente	737.78	1.01%
519	Santo Domingo Tomaltepec	Central	Oriente	3,054.27	4.20%
553	Tlaxiactac de Cabrera	Central	Oriente	8,152.51	11.21%
023	Cuixtlán de Guerrero	Periférico	Sur	4,979.88	6.85%
083	San Agustín de las Juntas	Central	Sur	2,598.74	3.57%
107	San Antonio de la Cal	Central	Sur	1,100.05	1.51%
115	San Bartolo Coyotepec	Periférico	Sur	3,136.58	4.32%
174	Animas Trujano	Central	Sur	302.03	0.42%
342	San Raymundo Jalpan	Periférico	Sur	821.98	1.13%
385	Santa Cruz Xoxocotlán	Central	Sur	4,131.40	5.68%
403	Santa María Coyotepec	Periférico	Sur	653.88	0.90%
565	Villa de Zaachila	Periférico	Sur	8,142.34	11.20%
	Total			72,723.37	100.00%

Fuente: Elaborado con datos de INEGI (2020), Sinfra (2024) y Sedatu (2020)



Mapa 1. Mapa base de la ZMO

- SIMBOLOGÍA BASE**

Medio Físico Transformado

 - Zona Metropolitana de Oaxaca
 - Límite municipal
 - Localidades

Infraestructura Vial

 - Autopista regional
 - Carretera estatal
 - Primaria
 - Secundaria
 - Corredor Binnizá (Proyecto)
 - Aeropuerto
- Patrimonio**

 - Zona Arqueológica
 - Polígono de protección ZA Monte Albán

Medio Físico Natural

 - Áreas Naturales Protegidas Federales
 - Áreas Naturales Protegidas Estatales
 - Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
 - Área con polígono sujeto a definición
 - Corrientes de agua
 - Cuerpos de agua

El polígono sujeto a definición corresponde a la Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (decretos publicados en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca el 14 de noviembre de 1992 y el 2 de septiembre de 2024), como lo reconoce el decreto por el que se ordena publicar el presente Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca, expedido el 24 de marzo de 2025 y publicado en el periódico Oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca el 26 de abril del mismo año.

Por los usos actuales del suelo en esta superficie, corresponde su atención a la Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad con fundamento en el artículo 46-D, fracción XIV de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca, a la Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones con fundamento en artículo 37, fracción de II de la misma Ley, y a los municipios con fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de acuerdo al artículo 115, fracción V, incisos a, d, e, f y g.



1.2 Evaluación del plan vigente

El Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de la Ciudad de Oaxaca de 1994 tuvo como objetivo orientar, ordenar y regular los asentamientos humanos en la ciudad de Oaxaca y municipios conurbados mediante la optimización de recursos económicos y protegiendo al medio natural. No obstante, dentro de este plan sólo se tienen considerados 18 municipios, los cuales son Ánimas Trujano, Oaxaca de Juárez, San Agustín de las Juntas, San Agustín Yatareni, San Andrés Huayápam, San Antonio de la Cal, San Bartolo Coyotepec, San Jacinto Amilpas, San Pablo Etla, San Sebastián Tutla, Santa Cruz Amilpas, Santa Cruz Xoxocotlán, Santa Lucía del Camino, Santa María Atzompa, Santa María Coyotepec, Santa María del Tule, Santo Domingo Tomaltepec y Tlaxiact de Cabrera.

Esto destaca las diferencias y limitaciones del plan para atender las dinámicas metropolitanas actuales y los objetivos planteados ya que como se observa en la siguiente tabla, sólo dos se lograron cubrir de manera parcial, respetando las áreas con valor ambiental y el establecimiento de los nuevos equipamientos. Sin embargo, la centralización de los servicios urbanos, el encarecimiento del suelo, la poca integración de la red vial y la falta de capacidades institucionales generó asentamientos informales tanto en el polígono de la zona aqueológica de Monte Albán, como en el Cerro del Fortín y el Cerro del Crestón. Esto se agrava más si se considera que hasta el momento los municipios se encuentran bastante limitados por los ingresos y la falta de canales de financiamiento lo que ha generado también complicaciones para conservar la calidad histórica, cultural y ambiental de la ciudad y su entorno.

Tabla 2. Objetivos planteados para el plan de ordenamiento

Objetivos Generales	Se cumplió	No se cumplió
Integrar el área metropolitana con una unidad territorial equilibrada que articule adecuadamente las actividades que se realicen al interior de ésta.		X
Elevar la calidad de vida atendiendo las necesidades de servicios, equipamientos, infraestructura, vivienda, transporte y empleo.		X
Conservar la calidad histórica, cultural y ambiental de la ciudad y su entorno.		X
Proporcionar el equipamiento necesario para que el centro de población cumpla con su papel de núcleo urbano del estado, atendiendo las demandas de equipamiento especializado.	X	
Desconcentrar servicios del centro histórico con el fin de recuperar espacios e inmuebles para destinarlos a fines turísticos y culturales.		X
Conservar y restaurar el entorno natural, particularmente en las inmediaciones de Monte Albán, El Fortín y El Crestón, los accesos carreteros y aeroportuarios y el corredor del Río Atoyac.		X
Encauzar el desarrollo urbano en función de la aptitud del medio natural, la vocación económica, las aspiraciones de la comunidad y las posibilidades de dotación de infraestructura.	X	
Propiciar la activa participación de la comunidad en la planeación y ejecución de acciones de desarrollo urbano.		X
Fortalecer las finanzas municipales y diversificar los canales de financiamiento para obras de ampliación y mejoramiento.		X
Incorporar al sector privado en las acciones de desarrollo planteadas en este plan.		X

Fuente: Elaborado con información del Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de la Ciudad de Oaxaca (1994)

1.3 Plan de trabajo y metodología

El contenido del presente instrumento está con base en la licitación pública abierta número 202/GA/2023-96646 para la contratación de “Servicios profesionales para la elaboración de 64 Programas municipales de Desarrollo Urbano o Instrumentos equivalentes, entre ellos se contempla en la Partida 12 con el “Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca”, para el cual a continuación se presenta la siguiente metodología que estructura el presente instrumento.

Es importante mencionar que el POZMO está alineado y en base en el artículo 63 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, los objetivos específicos que se deberán contemplar dentro de este Programa son los siguientes:

I. Definir una **agenda de prioridades, estrategias y programas** para el adecuado desarrollo urbano de la zona metropolitana y sus áreas de influencia;

II. **Promover la acción coordinada entre los gobiernos estatal y municipales** que conforman la zona metropolitana para ejecutar las acciones prioritarias y estratégicas relacionadas con su desarrollo;

III. **Definir las políticas, estrategias e instrumentos para el desarrollo integral de la zona metropolitana** que incluya los distintos ordenamientos de desarrollo social, económico, urbano y ambiental que impactan su territorio, de conformidad y en congruencia con el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y en su caso, los Programas Regionales de Ordenamiento Territorial;

IV. **Definir los criterios e instrumentos para la planeación y administración coordinadas** del territorio que involucra;

V. **Mejorar las condiciones de vida** en los asentamientos humanos y promover la distribución equitativa de los beneficios y cargas que generan los procesos de metropolización,

Ilustración 1. Etapas y Componentes de la metodología propuesta



promoviendo la densificación y el uso eficiente del espacio urbano;

VI. **Preservar y acrecentar los recursos naturales** para mejorar las condiciones ambientales, a fin de mantener el equilibrio ecológico;

VII. **Conservar y mejorar la imagen urbana y el patrimonio cultural;** y

VIII. **Definir las políticas e instrumentos para el ordenamiento, reestructuración, localización, mejoramiento y crecimiento de la infraestructura y los equipamientos** en la zona metropolitana y su área de influencia.

Ilustración 2. Secuencia de etapas y tareas principales de la metodología



2. Fundamentación Normativa

Este apartado señala las bases jurídicas que sirven como fundamento para los procesos de elaboración, aprobación, ejecución, administración, control, evaluación y modificación de los Programas de Ordenamiento Metropolitano de Oaxaca e identificando su ubicación como parte de un Sistema Nacional de Planeación del Ordenamiento Territorial y del Desarrollo Urbano y señalando los criterios y principios establecidos en la normatividad aplicable a los que deberá sujetarse el instrumento, en este sentido las bases jurídicas que sustentan al Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca.

2.1 Normatividad federal y estatal

El Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca se fundamenta en una estructura jerárquica de leyes y normas generales, estatales y locales, las cuales establecen las directrices en la planeación del territorio para alcanzar los objetivos propuestos en este instrumento. A continuación, se presenta la normatividad nacional aplicable a este Instrumento.

Tabla 3. Marco Jurídico

FEDERAL
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
Ley General de Movilidad y Seguridad Vial
Ley Agraria
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
Ley de Desarrollo Rural Sustentable
Ley General para el Cambio Climático
Ley General de Protección Civil
Ley de Planeación
ESTATAL
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca
Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca
Ley de vivienda para el Estado de Oaxaca
Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca
Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca
Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca

2.2 Sistema de planeación nacional

Tabla 4. Congruencia con otros niveles de planeación

SISTEMA DE PLANEACIÓN
Plan Nacional de Desarrollo 2024-2030
Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PNOTDU 2021-2024)
Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial ENAMOV(2023-2042)
Nom-001-SEDATU Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos
NOM-002-SEDATU-2022 Equipamiento
NOM-003-SEDATU Lineamientos para el fortalecimiento del sistema territorial
NOM-004-SEDATU-2023 Estructura y diseño para vías urbanas
La NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras

2.3 Tratados internacionales

Tabla 5. Tratados internacionales

AGENDA INTERNACIONAL
Nueva Agenda Urbana
Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible
Marco Sendai
Acuerdo de París

3. Diagnóstico

3.1 Dimensión físico-ambiental

3.1.1 Medio ambiente

La Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMO) abarca una superficie total de 72,723.32 hectáreas lo que corresponde al 0.03% del territorio nacional. La caracterización ambiental de la ZMO es un proceso fundamental para el desarrollo sostenible

del territorio. Este proceso consiste en la identificación, descripción y evaluación de los atributos ambientales del territorio, que pueden ser físicos, biológicos o socioculturales.

En el contexto del Ordenamiento Territorial, la caracterización ambiental es una herramienta indispensable para identificar los elementos que condicionan o influyen en el desarrollo territorial. Estos elementos pueden ser recursos naturales, riesgos o restricciones ambientales.

Tabla 6. Atributos ambientales en la Zona Metropolitana de Oaxaca.

Atributo Ambiental	Variable	Condicionante
Hidrografía	Escurremientos y cuerpos de agua	Cuenca principal Río Atoyac de tipo exorreica. Una de las problemáticas principales de la cuenca del Río Atoyac es la acumulación diaria de basura. Se considera que diariamente se vierten 146 toneladas de materia orgánica, 62.8 toneladas de sólidos suspendidos y 14 kg de metales pesados.
Tipo de roca	Sedimentaria	Se forma a partir de la acumulación y compactación de sedimentos lo que puede representar una degradación del suelo.
Estructuras geológicas	Fallas y fracturas	Las rocas de la ZMO se encuentran afectadas por tres sistemas principales de rompimientos o dislocación, las cuales se clasifican en fallas laterales, normales e inversas.
Suelos	Sedimentarios	Estos suelos se forman a partir de la acumulación de sedimentos que se depositan y se compactan con el tiempo. Los suelos sedimentarios suelen ser relativamente suaves y pueden contener una variedad de materiales, como arena, limo, arcilla y materia orgánica.
Topografía	Pendientes	Las pendientes de la Zona Metropolitana de Oaxaca van de los 1,500 a los 3,300 msnm. Por lo tanto, las pendientes pronunciadas del área aumentarán el riesgo de erosión del suelo debido al escurrimiento del agua de lluvia, llegan a ser difíciles de acceder y de habitar, lo que puede afectar la planificación urbana y el desarrollo de infraestructuras y aumentan el riesgo de deslizamientos de tierra durante eventos de lluvia intensa o sismos. Asimismo, limitan el tipo de actividades agrícolas o de construcción que se pueden realizar de manera segura y sostenible. Por otra parte, a mayor altitud (arriba de los 1,000 msnm), se presentan áreas montañosas, las cuáles albergan una gran diversidad de especies debido a la variabilidad de hábitats que ofrecen.

Atributo Ambiental	Variable	Condicionante
Vegetación	Bosque de Pino	Los Bosques de Pino y Encino, con sus densas copas y hojarasca, ayudan a prevenir la erosión del suelo, un problema crítico en muchas regiones. Sus raíces penetran profundamente, anclando el suelo y reteniendo la humedad. Dado lo anterior, su conservación es prioritaria para la salud del ecosistema, además de que con planes de manejo bien establecidos proporcionan un medio de vida para las comunidades de la zona.
	Vegetación secundaria de Bosque de Pino-Encino	
	Vegetación Secundaria de Selva Baja Caducifolia	La Selva Baja Caducifolia (SBC) es el tipo de vegetación tropical con mayor distribución en México. Actualmente, éste es uno de los tipos de vegetación con mayor riesgo para su conservación, debido a la disminución de su superficie por el cambio de uso de suelo relacionado con actividades agropecuarias y megaproyectos. También las altas tasas de deforestación de este ecosistema han aumentado su fragmentación.
	Vegetación Secundaria de Bosque de Mezquite	La conservación de este ecosistema no solo es crucial por su papel fundamental en la fijación de nitrógeno en el suelo, sino también por su diversidad de usos agrícolas, lo que garantiza la salud del suelo y el suministro de materia prima para diversas actividades.
Zonas de conservación	Categoría de manejo	Se destaca el ANP federal, Parque Nacional Benito Juárez, con una superficie de 2,591.5 ha. Tiene un plan de manejo con última actualización en el año 2013, por lo que es necesario actualizarlo.
Clima	Templado subhúmedo	Corresponde al templado, temperatura media anual entre 12 ° y 18 ° C, Subhúmedo con humedad media, cociente P/T entre 43.2 y 55.0.
	Semiseco semicálido	Corresponde a semicálido con invierno fresco, temperaturas medias, anual 18° a 22 °C y del mes más frío < 18 °C.

3.1.2 Gestión Integral de Riesgos (GIR)

En cuanto a la gestión integral de riesgos, se presenta el grado de peligro, exposición y vulnerabilidad de la zona metropolitana de Oaxaca. Así mismo, ante los riesgos hidrometeorológicos y geológicos (Cenapred, 2024).

Los municipios de la ZM de Oaxaca con los mayores niveles de riesgo ante los distintos fenómenos de origen hidrometereológicos son Ánimas Trujano, San Agustín Yatareni, San Andrés Ixtlahuaca, San Jacinto Amilpas, San Lorenzo Cacaotepec, San Pablo Etla, Santa Cruz Amilpas, Santa Lucía del Camino y Santa María Coyotepec.

3.1.3 Vulnerabilidad al cambio climático

Para la ZM de Oaxaca se identifican 6 tipos y grados de vulnerabilidades que se encuentran en la demarcación y la posición a nivel metropolitano (ANVCC, 2022). México ha adoptado la definición de vulnerabilidad al cambio climático del IPCC (2007) y la ha incorporado a su legislación nacional (por ejemplo, en la Ley General de Cambio Climático, LGCC). La vulnerabilidad se define, como el grado en que los sistemas pueden verse afectados adversamente por el cambio climático, dependiendo de si éstos son capaces o incapaces de afrontar los impactos negativos del cambio

climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos. Los grados de vulnerabilidad más altos se identifican para la **producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico** y de la **producción forrajera ante el estrés hídrico** en la ZM de Oaxaca.

Tabla 7. Riesgos hidrometeorológicos y geológicos de la Zona Metropolitana de Oaxaca.

Municipio	Peligro				
	Cición Tropical	Inundación	Lluvias	Sequías	Sismo
Oaxaca de Juárez					
Ánimas Trujano					
Cuilápam de Guerrero					
Rojas de Cuauhtémoc					
San Agustín de las Juntas					
San Agustín Yatareni					
San Andrés Huayápam					
San Andrés Ixtlahuaca					
San Antonio de la Cal					
San Bartolo Coyotepec					
San Jacinto Amilpas					
San Lorenzo Cacaotepec					
San Pablo Etla					
San Pedro Ixtlahuaca					
San Raymundo Jalpan					
San Sebastián Tutla					
Santa Cruz Amilpas					
Santa Cruz Xoxocotlán					
Santa Lucía del Camino					
Santa María Atzompa					
Santa María Coyotepec					
Santa María del Tule					
Santa María Guelacé					
Santo Domingo Tomaltepec					
Tlaxiátc de Cabrera					
Villa de Zaachila					
Grado					
Muy bajo					
Bajo					
Moderado					
Alto					
Muy Alto					

Tabla 8. Tipos de vulnerabilidad ante cambio climático para la ZM de Oaxaca.

Tipo de vulnerabilidad	Grado de vulnerabilidad	Posición a nivel estatal
Vulnerabilidad de la producción forrajera ante estrés hídrico.	467	0.67
Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.	528	0.10
Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva a inundaciones.	-999	-999
Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves.	-999	-999
Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones.	0.12	268
Vulnerabilidad de la población al incremento en distribución del dengue.	-999	-999

Fuente: Elaborado con información de ANVCC (2022).

3.2 Dimensión sociodemográfica y económica

3.2.1 Estructura de la población

Con base en el Censo de Población y Vivienda de INEGI (2020), la Zona Metropolitana de Oaxaca (ZM) está compuesta por **27 municipios** y tiene una **población de 736,558 habitantes**, de la cual el **36.79 por ciento pertenece a la capital Oaxaca de Juárez**. Así mismo, el 53 por ciento de su población está compuesta por mujeres y el 47 por ciento por hombres. Santa María Guelacé es el municipio menos poblado del área metropolitana. En comparación al 2010, la población creció un 15 por ciento.

3.2.2 Composición socioeconómica

En 2020, sólo el **23 por ciento de la población de la Zona Metropolitana de Oaxaca no enfrentó una situación de vulnerabilidad**, proporción

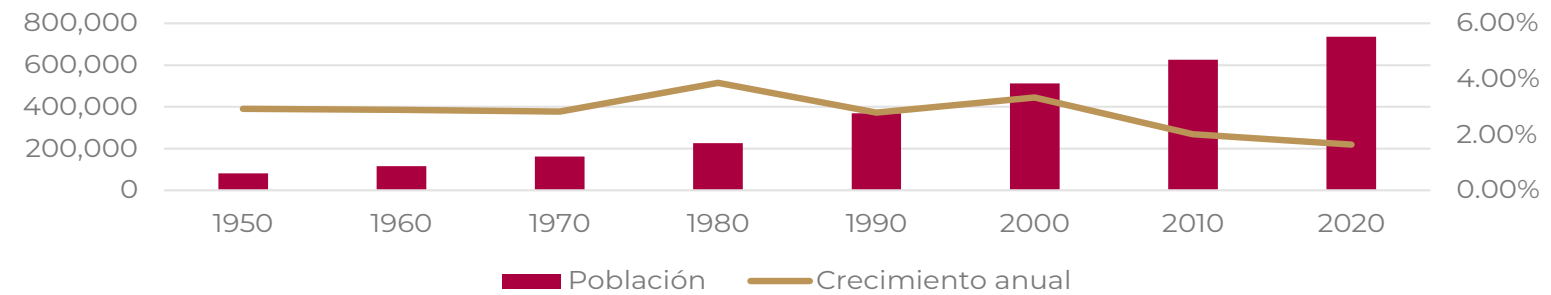
mayor a cifras estatales (10 por ciento) reflejando una situación de vulnerabilidad menor que en el Estado. Además, **278,414 personas se encontraron en situación de pobreza en el 2020**, representando el 38 por ciento de la población. Desde el 2010, alrededor de 55,704 personas salieron de la pobreza. Así mismo, el 9 por ciento de la población metropolitana está en situación de pobreza extrema, proporción que aumentó 3 puntos desde el 2015.

Adicionalmente, 35 por ciento de la población se encontró en situación de vulnerabilidad por carencias sociales, y el 4 por ciento por ingresos (Coneval, 2020).

3.2.3 Actividades económicas y especialización

El **Índice de Especialización Económica (IEE)**, también conocido como coeficiente de localización, permite medir las características de espe-

Gráfica 1. Crecimiento poblacional en la Zona Metropolitana de Oaxaca (población y tasa de crecimiento anual en %)

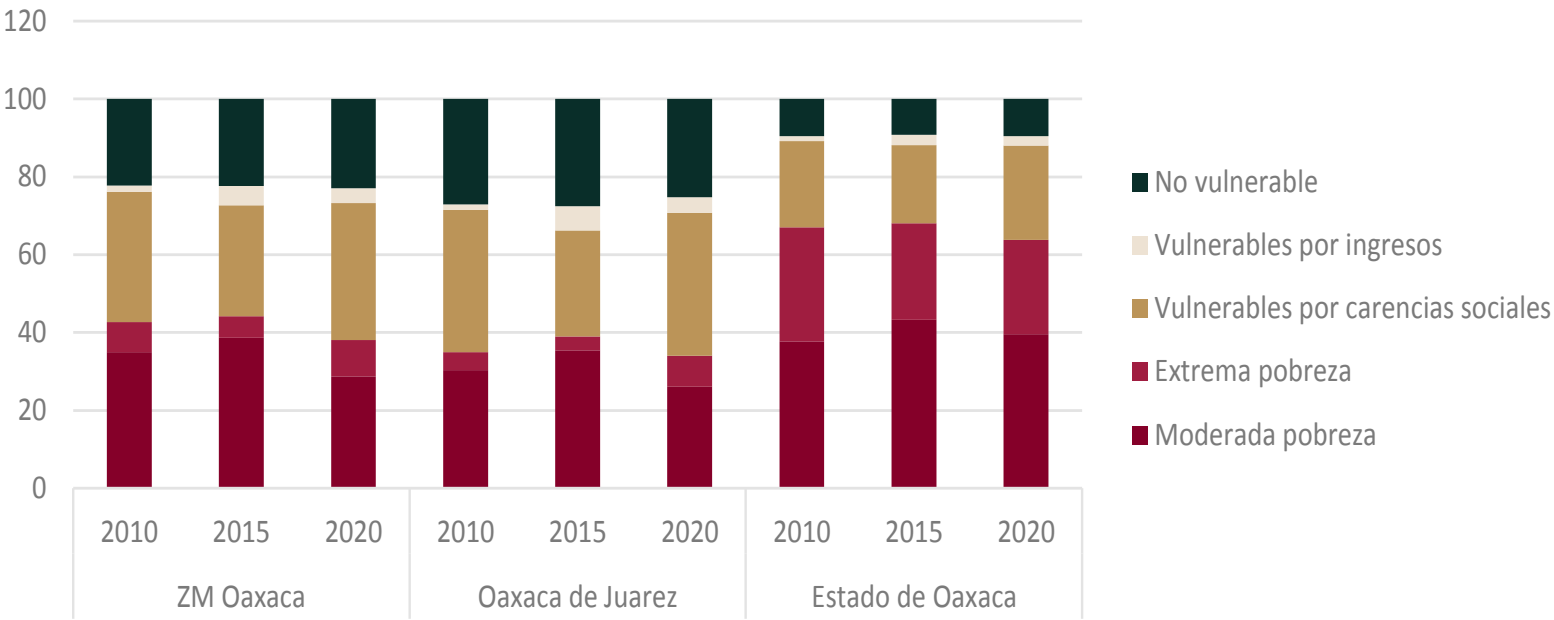


Fuente: Elaborado con datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI (2020)

cialización o diversificación de un territorio (por ejemplo, una zona metropolitana) (Palacio-Prieto et al., 2004). Como unidad de observación, este índice se calcula para la Zona Metropolitana de Oaxaca, con respecto al Estado de Oaxaca, **la Zona Metropolitana de Oaxaca tiene una mayor especialización en el sector terciario que el Estado de Oaxaca, en actividades de Comercio (1.25) y Servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros (1.53).**

Se puede notar de manera general que la economía está **fuertemente tercerizada** en la zona metropolitana. En efecto, haciendo una comparativa a nivel nacional de las zonas metropolitanas con mayor especialización en el sector terciario son Puerto Vallarta con 96.0 por ciento de su PIB, Mérida con 94.8 y Oaxaca con 92.4. Esto resalta la relevancia de las metrópolis ya que tiene una fuerte terciarización que se puede explicar por niveles altos de turismo y comercio en la región.

Gráfica 2. Distribución de personas según condición de pobreza en la Zona Metropolitana de Oaxaca, el municipio de Oaxaca de Juárez, y el Estado de Oaxaca (% de la población total)



Fuente: Elaborado con información de Coneval (2020)

3.3 Dimensión urbana

3.3.1 Infraestructura y servicios metropolitanos

3.3.1.1 Agua potable

Dado el crecimiento demográfico de la ciudad de Oaxaca y su zona conurbada, **actualmente demanda un gasto de 1,200 lps de agua potable** siendo un volumen per cápita por persona de 137 litros/hab/día, lo que representa **103,680 m³/día**, lo equivalente a 42 piscinas olímpicas al día (Conagua, 2023). Además, se identifica que el **85.31% por ciento de las viviendas de la ZMO cuenta con agua entubada** lo que representa alrededor de 177, 293 viviendas. Por otra parte, sólo 69.85 por ciento se abastecen del servicio público de agua.

Tabla 9. Abastecimiento de agua en la Zona Metropolitana de Oaxaca

Municipio	Viviendas en la Zona Metropolitana de Oaxaca	Viviendas que disponen de agua entubada	Porcentaje de cobertura de agua entubada	Viviendas que se abastecen del servicio público de agua	Cobertura del servicio público de agua
ZM de Oaxaca	200,761	177,293	88.31%	140,233	69.85%
Ánimas Trujano	1,221	1,164	95.33%	794	65.03%
Cuilápam de Guerrero	6,984	4,361	62.44%	2,881	41.25%
Oaxaca de Juárez	74,526	70,150	94.13%	64,706	86.82%
Rojas de Cuauhtémoc	378	355	93.92%	322	85.19%
San Agustín de las Juntas	2,989	2,843	95.12%	2,682	89.73%
San Agustín Yatareni	1,428	907	63.52%	134	9.38%
San Andrés Huayápam	1,850	1,791	96.81%	1,469	79.41%
San Andrés Ixtlahuaca	494	448	90.69%	340	68.83%
San Antonio de la Cal	6,214	5,747	92.48%	4,132	66.50%
San Bartolo Coyotepec	2,843	2,604	91.59%	2,175	76.50%
San Jacinto Amilpas	4,785	4,700	98.22%	3,616	75.57%
San Lorenzo Cacaotepec	4,981	4,482	89.98%	3,426	68.78%
San Pablo Etla	5,051	4,774	94.52%	3,336	66.05%
San Pedro Ixtlahuaca	3,705	1,929	52.06%	1,044	28.18%
San Raymundo Jalpan	1,291	1,210	93.73%	511	39.58%
San Sebastián Abasolo	568	545	95.95%	439	77.29%
San Sebastián Tutla	5,032	4,987	99.11%	4,550	90.42%
Santa Cruz Amilpas	3,574	3,375	94.43%	3,074	86.01%
Santa Cruz Xoxocotlán	27,492	22,437	81.61%	12,803	46.57%
Santa Lucía del Camino	14,246	13,887	97.48%	11,012	77.30%
Santa María Atzompa	11,364	9,482	83.44%	5,260	46.29%
Santa María Coyotepec	1,079	1,026	95.09%	879	81.46%
Santa María del Tule	2,573	2,529	98.29%	2,342	91.02%
Santa María Guelacé	251	243	96.81%	201	80.08%
Santo Domingo Tomaltepec	916	843	92.03%	661	72.16%
Tlaxiácat de Cabrera	3,118	2,925	93.81%	2,104	67.48%
Villa de Zaachila	11,808	7,549	63.93%	5,340	45.22%

Fuente: Elaborado con información de INEGI (2020)

3.3.1.2 Drenaje y saneamiento

Conforme al porcentaje de viviendas de la ZMO que disponen de drenaje se identifica que existe una cobertura de 86.43 por ciento. Sin embargo, existen municipios con coberturas bajas de

disponibilidad de drenaje, siendo Cuilápam de Guerrero, San Andrés Ixtlahuaca, San Pedro Ixtlahuaca, San Sebastián Abasolo y Villa de Zaachila, los cuales tienen coberturas inferiores al 60 por ciento.

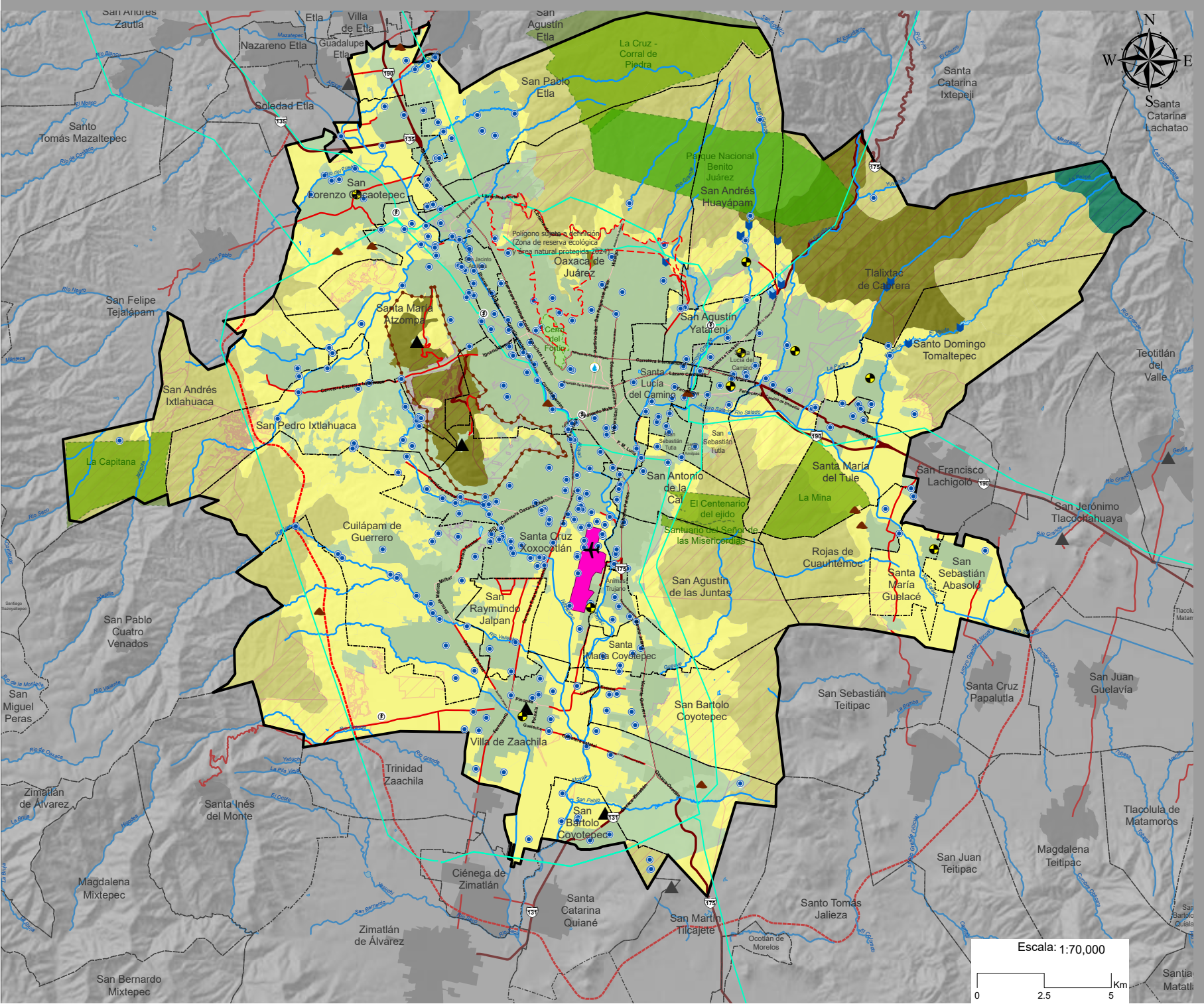
En lo que respecta a la infraestructura para el saneamiento de aguas residuales en la zona metropolitana de Oaxaca se cuenta con 10 plantas de tratamiento, las cuales en su conjunto tienen

una capacidad de tratamiento de 660.7 l/s tratándose un caudal de 331.4 l/s, lo que representa casi el 50 por ciento de la capacidad instalada.

Tabla 10. Disponibilidad de Drenaje en las viviendas de la Zona Metropolitana de Oaxaca

Municipio	Viviendas en la Zona Metropolitana de Oaxaca	Viviendas que disponen de drenaje	Porcentaje de drenaje
ZM de Oaxaca	200,761	173,527	86.43%
Ánimas Trujano	1,221	1,159	94.92%
Cuilápam de Guerrero	6,984	3,780	54.12%
Oaxaca de Juárez	74,526	69,617	93.41%
Rojas de Cuauhtémoc	378	297	78.57%
San Agustín de las Juntas	2,989	2,809	93.98%
San Agustín Yatareni	1,428	894	62.61%
San Andrés Huayápam	1,850	1,766	95.46%
San Andrés Ixtlahuaca	494	256	51.82%
San Antonio de la Cal	6,214	5,711	91.91%
San Bartolo Coyotepec	2,843	2,568	90.33%
San Jacinto Amilpas	4,785	4,684	97.89%
San Lorenzo Cacaotepec	4,981	4,296	86.25%
San Pablo Etla	5,051	4,548	90.04%
San Pedro Ixtlahuaca	3,705	1,660	44.80%
San Raymundo Jalpan	1,291	1,168	90.47%
San Sebastián Abasolo	568	330	58.10%
San Sebastián Tutla	5,032	4,980	98.97%
Santa Cruz Amilpas	3,574	3,363	94.10%
Santa Cruz Xoxocotlán	27,492	22,173	80.65%
Santa Lucía del Camino	14,246	13,850	97.22%
Santa María Atzompa	11,364	9,242	81.33%
Santa María Coyotepec	1,079	1,008	93.42%
Santa María del Tule	2,573	2,516	97.78%
Santa María Guelacé	251	204	81.27%
Santo Domingo Tomaltepec	916	829	90.50%
Tlaxiactac de Cabrera	3,118	2,796	89.67%
Villa de Zaachila	11,808	7,023	59.48%

Fuente: Elaborado con información de INEGI (2020)



SIMBOLOGÍA BASE

Medio Físico Transformado

Zona Metropolitana de Oaxaca

Límite municipal

Localidades

Infraestructura Vial

Autopista regional

Carretera estatal

Primaria

Secundaria

Corredor Binnizá (Proyecto)

Aeropuerto

Patrimonio

Zona Arqueológica

Polígono de protección ZA Monte Albán

Medio Físico Natural

Áreas Naturales Protegidas Federales

Áreas Naturales Protegidas Estatales

Área Destinada Voluntariamente a la Conservación

Área con polígono sujeto a definición

Corrientes de agua

Cuerpos de agua

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Infraestructura

Disposición de residuos

Planta potabilizadora

PTAR

Fuentes de abastecimiento

Presas

Subestación eléctrica

Línea de transmisión eléctrica

Aeropuerto

Usos de suelo

Actividades agropecuarias

Bosque

Suelo artificializado

Vegetación secundaria de bosque

Vegetación secundaria de selva baja

Núcleo agrario

3.3.2 Residuos sólidos urbanos

La Zona Metropolitana de Oaxaca y sus 27 municipios generan en su conjunto 845,358 kg diarios de residuos sólidos urbanos (sin registro en Santa María Guelacé) lo que representa casi el 40 por ciento de los residuos sólidos urbanos (RSU) que se generan en el Estado (INEGI, 2021).

Para la disposición de estos residuos se cuenta con **3 rellenos sanitarios y 3 tiraderos a cielo abierto**, los cuales se encuentran cercanos a centros de población como San Lorenzo Cacatepec, San Bartolo Coyotepec, Santa María del Tule y Rojas de Cuauhtémoc, lo que representa un problema de salud para los habitantes de estas comunidades. Con lo cual, es necesario una coordinación intermunicipal y evaluar la mejor aptitud territorial para situar un relleno sanitario de gran capacidad que pueda tratar los residuos sólidos de la ZMO sin afectar la salud de los pobladores.

3.3.3 Espacio público.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana de Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos **NOM-001-SEDATU-2021**, los espacios públicos son definidos como aquellas “áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo de acceso generalizado y libre tránsito. Son considerados como bienes inmuebles de uso común en dominio del poder público...” considerando tres clasificaciones “por su función, por su administración y por la escala de servicio brindada.” (Sedatu, 2022).

Dentro de la ZM, se identifican 33 espacios públicos correspondientes a la NOM-001-SEDATU-2021, entendiendo los espacios públicos como los componentes determinantes de los centros urbanos y poblaciones rurales y 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. Se consideran como los espacios donde se llevan a cabo las actividades complementarias a la habitación y el trabajo.

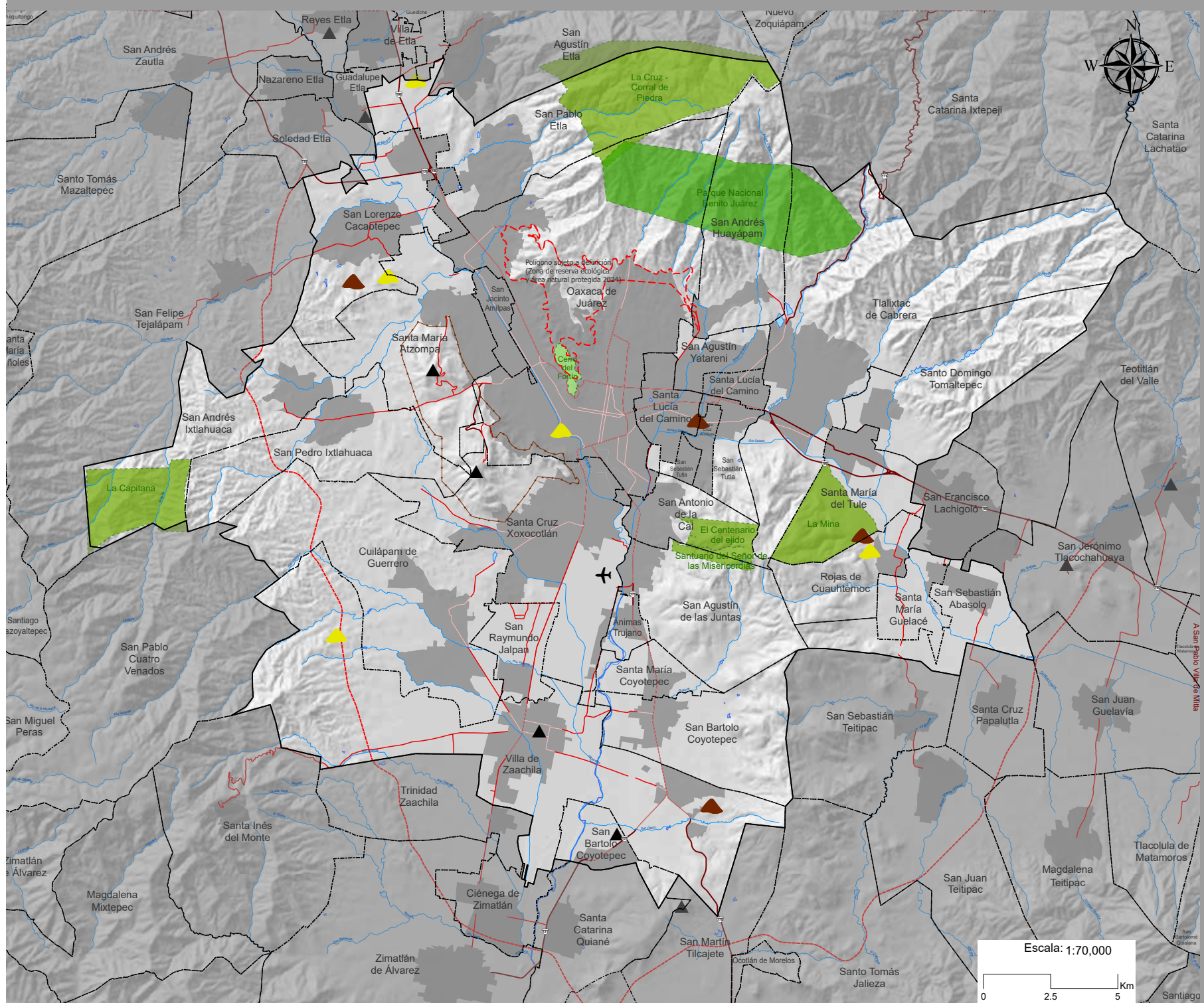
Como se observa en el siguiente mapa, existe un déficit de cobertura principalmente en la zonas sur y oriente. En ese sentido los municipios con déficit de cobertura son Villa de Zaachila, San Bartolo Coyotepec, Rojas de Cuauhtémoc, Santa María Guelacé, San Sebastián Abasco, San Andrés Ixtlahuaca y San Pedro Ixtlahuaca.

3.3.4 Equipamiento

El Equipamiento Urbano se reconoce como el conjunto de inmuebles e instalaciones utilizadas por la población para atender sus necesidades en cuanto a los servicios urbanos o el desarrollo de actividades sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto³, logrando que las poblaciones se beneficien y mejoren su calidad de vida, considerando la sustentabilidad y economía para el desarrollo metropolitano como es el caso del Municipio de Oaxaca de Juárez que sirve al resto de los municipios de la Zona Metropolitana⁴.

Analizando la información de la tabla, se hace notar que **los municipios de Oaxaca de Juárez y Santa Cruz Xoxocotlán poseen casi el 50% del equipamiento a Nivel Metropolitano**, lo que habla de una gran dependencia que tienen los municipios de los bienes y servicios presentes en estos municipios, lo que genera que **la población de los 25 municipios restantes deba trasladarse hacia dichos municipios** para atender temas: de abasto, salud, educación, asistencia, cultura, en menor medida lo referente a deporte y administración.

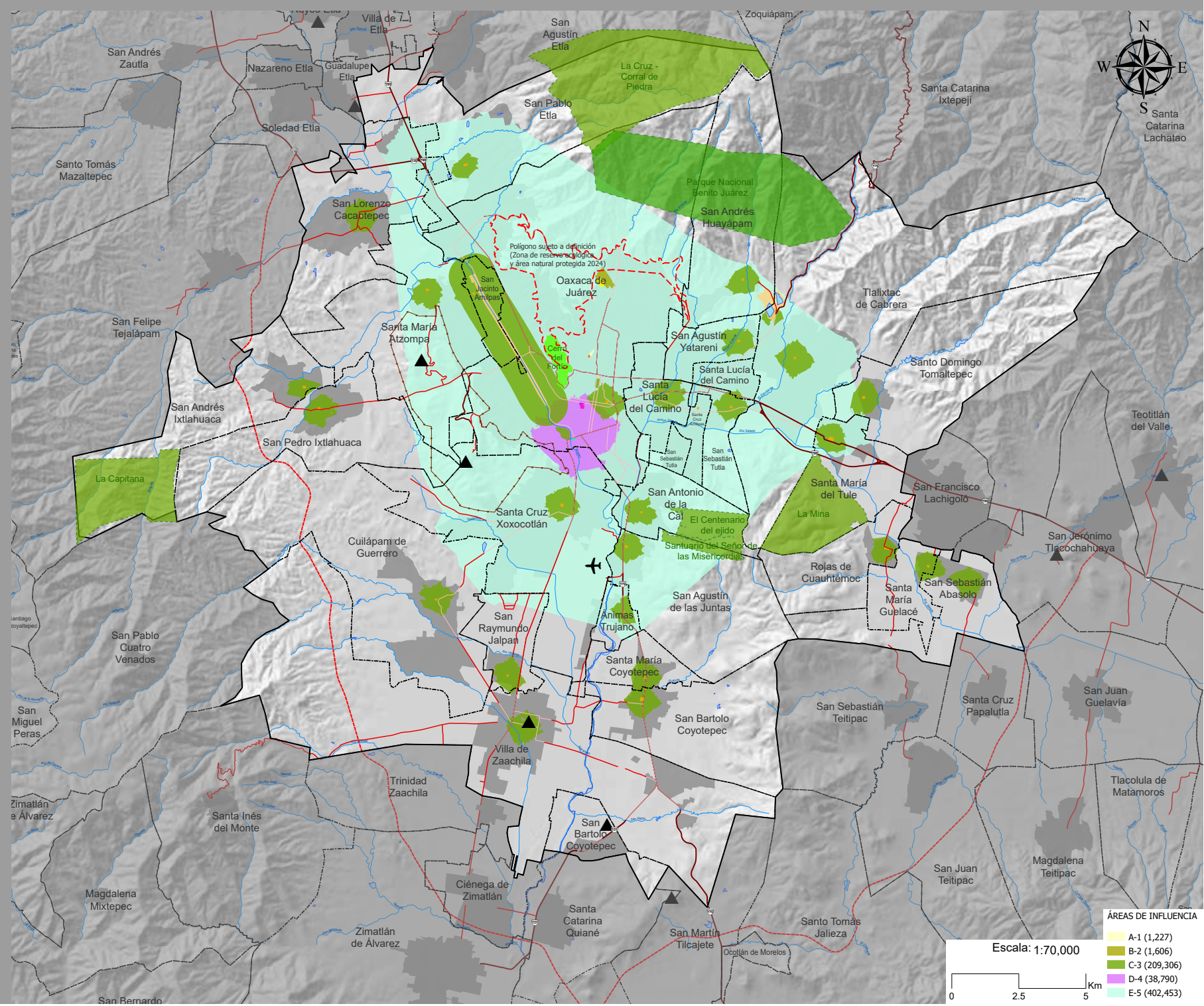
³ artículo 3, fracción XVII de la LGAHOTDU
⁴ LDUOTV



Mapa 3. Localización de infraestructura para residuos sólidos urbanos en la ZMO

Fuente: Elaborado con información de INEGI (2020)

SIMBOLOGÍA BASE		SIMBOLOGÍA TEMÁTICA	
Medio Físico Transformado		Patrimonio	
	Zona Metropolitana de Oaxaca		Zona Arqueológica
	Límite municipal		Polígono de protección ZA Monte Albán
	Localidades	Medio Físico Natural	
Infraestructura Vial			Áreas Naturales Protegidas Federales
	Autopista regional		Áreas Naturales Protegidas Estatales
	Carretera estatal		Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
	Primaria		Área con polígono sujeto a definición
	Secundaria		Corrientes de agua
	Corredor Binnizá (Proyecto)		Cuerpos de agua
	Aeropuerto	Sitios de Disposición Final de Residuos Sólidos	
			Relleno sanitario
			Tiradero



Mapa 4. Espacio público de la ZMO

Fuente: Elaborado en base a NOM-001-SEDATU-2021.

- SIMBOLOGÍA BASE**

Medio Físico Transformado

 - Zona Metropolitana de Oaxaca
 - Limite municipal
 - Localidades

Infraestructura Vial

 - Autopista regional
 - Carretera estatal
 - Primaria
 - Secundaria
 - Corredor Binnizá (Proyecto)
 - Aeropuerto
- Patrimonio**

 - Zona Arqueológica
 - Polígono de protección ZA Monte Albán

Medio Físico Natural

 - Áreas Naturales Protegidas Federales
 - Áreas Naturales Protegidas Estatales
 - Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
 - Área con polígono sujeto a definición
 - Corrientes de agua
 - Cuerpos de agua
- SIMBOLOGÍA TEMÁTICA**

Espacios Públicos

 - Equipamiento. Parque.
 - Escala de servicio A-1
 - Equipamiento. Deportivo.
 - Escala de servicio B-2
 - Equipamiento. Parque.
 - Escala de servicio C-3
 - Equipamiento. Plazas y explanadas.
 - Escala de servicio C-3
 - Equipamiento. Parque.
 - Escala de servicio D-4
 - Equipamiento. Alameda.
 - Escala de servicio E-5
 - Equipamiento. Montaña.
 - Escala de servicio E-5
 - Equipamiento. Parque.
 - Escala de servicio E-5
 - Equipamiento. Plazas y explanadas.
 - Escala de servicio E-5
 - Equipamiento. Reserva ecológica.
 - Escala de servicio E-5



Tabla 11. Inventario de equipamientos localizados en la Zona Metropolitana de Oaxaca

Subsistema de equipamiento	Comercio	Servicios financieros	Administración	Servicios Urbanos	Asistencia	Salud	Cultura	Deporte	Educación	Comunicaciones	Transporte	Abasto	Total general
Ánimas Trujano	0	0	1	1	0	1	1	0	5	0	0	0	9
Cuilápam de Guerrero	1	1	0	1	1	4	2	7	38	0	0	0	55
Oaxaca de Juárez	25	3	33	15	24	27	43	18	329	5	1	1	524
Rojas de Cuauhtémoc	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	5
San Agustín de las Juntas	0	1	1	1	0	1	1	2	7	0	0	0	14
San Agustín Yatareni	0	1	1	1	0	1	1	2	3	0	0	0	10
San Andrés Huayápam	1	0	1	1	0	1	1	0	4	0	0	0	9
San Andrés Ixtlahuaca	0	0	0	0	0	1	1	0	7	0	0	0	9
San Antonio de la Cal	0	0	4	2	1	1	1	4	20	0	0	0	33
San Bartolo Coyotepec	2	1	4	1	7	9	2	3	14	0	0	0	43
San Jacinto Amilpas	0	0	2	2	2	1	2	0	15	2	0	0	26
San Lorenzo Cacaotepec	0	1	2	4	1	3	2	6	18	0	0	0	37
San Pablo Etla	0	0	4	2	0	1	3	2	21	0	0	0	33
San Pedro Ixtlahuaca	0	0	0	0	0	1	2	0	20	0	0	0	23
San Raymundo Jalpan	0	0	0	1	0	1	1	4	3	0	0	0	10
San Sebastián Abasolo	1	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	8
San Sebastián Tutla	0	0	2	1	1	2	2	1	10	0	0	0	19
Santa Cruz Amilpas	1	0	1	2	0	1	1	0	9	0	0	0	15
Santa Cruz Xoxocotlán	4	2	12	7	6	8	3	24	99	0	1	0	166
Santa Lucía del Camino	2	2	8	5	4	4	6	2	31	0	0	0	64
Santa María Atzompa	4	1	3	1	4	2	4	5	35	0	0	0	59
Santa María Coyotepec	0	0	1	1	1	1	0	0	5	1	0	0	10
Santa María del Tule	3	0	1	2	0	2	1	6	12	0	0	0	27
Santa María Guelacé	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	3
Santo Domingo Tomaltepec	1	1	1	2	2	1	1	1	4	0	0	0	14
Tlaxiact de Cabrera	0	0	0	0	1	1	2	0	8	0	0	0	12
Villa de Zaachila	1	2	3	4	1	3	2	4	55	0	0	0	75
Total por subsistema	46	16	85	57	56	81	86	93	781	8	2	1	1312

Fuente: Elaborado con información de SIGED (2024), CLUES (2024), SIC (2024), DENUE (2024), Marco Geoestadístico de INEGI (2020) y NOM-002-SE-DATU-2022 de Sedatu (2022).

3.3.5 Movilidad

La Zona Metropolitana de Oaxaca presenta una dinámica urbana focalizada en la zona central que reside principalmente en los municipios de Oaxaca de Juárez y Santa Cruz Xoxocotlán y estructurada a lo largo de los ejes carreteros MEX-190 y MEX-175; mientras que las zonas periféricas y alejadas de estos ejes, cuentan con dinámicas donde predomina el carácter rural.

Cabe mencionar que, por la saturación vehicular, los municipios periféricos, principalmente en los tres periodos de horas de máxima demanda (HMD), también llamadas horas pico, rebasan los 30 minutos, están en este rango los municipios de San Lorenzo Cacaotepec, San Sebastián Abasco, San Bartolo Coyotepec (en la zona donde se ubica el complejo administrativo de Ciudad Judicial).

Los municipios que se encuentran dentro del rango de 10 minutos de recorrido corresponden con la zona central como San Agustín Yatareni, San Jacinto Amilpas, San Sebastián Tutla, Santa Cruz Amilpas, Santa Lucía del Camino; siendo particulares los casos de Oaxaca de Juárez y Santa Cruz Xoxocotlán al ser los municipios con mayor proporción de kilómetros de vialidades en la ZM.

En lo que respecta a la infraestructura ciclista operante, se identifican 20.37 km localizados en los municipios de Oaxaca de Juárez, Santa Lucía del Camino y en menor proporción en San Sebastián Tutla, Santa Cruz Amilpas y Tlaxiáctac de Cabrera. En esta longitud se identifican tramos del tipo ciclocarril, ciclovía bidireccional o unidireccional y carril compartido ciclista⁵. En la siguiente tabla se desglosa el kilometraje por tipo de infraestructura y las vialidades donde se localiza.

⁵ De acuerdo con las definiciones en la Ley de Movilidad del Estado: "Ciclocarril: carril exclusivo para circulación ciclista, con marcas en pavimento. Ciclovía: carril de circulación exclusiva para ciclistas, físicamente segregado de tránsito automotor. Carril compartido ciclista: el que está ubicado en extrema derecha del área de circulación vehicular, con ancho suficiente para permitir que el ciclista y conductores de vehículos motorizados compartan el espacio de forma segura" (Oaxaca H. C., 2021).

3.4 Dimensión urbana rural

3.4.1 Vivienda

En la siguiente sección se analiza la situación de la vivienda en la zona metropolitana de Oaxaca, sus características generales, el rezago y la necesidad de vivienda en los municipios de la ZMO. El 78.4 por ciento de las viviendas particulares de la zona metropolitana son habitadas, mientras que **14.8 por ciento son deshabitadas**, porcentaje que se ve reflejado dentro del 22 por ciento que aumentó en el país en la última década y el **6.8 por ciento de uso temporal**. En los 10 últimos años, se observó un **crecimiento anual de la cantidad de viviendas deshabitadas en los municipios del 2.7 por ciento**, con 28,823 viviendas desocupadas en el año 2005; 27,636 en el año 2010; y 37,940 en el año 2020.

Por otra parte, se registraron en el año 2020 **132,194 viviendas particulares habitadas propias, de las cuales la mitad se mandaron a construir, el 20 por ciento fueron autoconstruidas, otro 20 por ciento de las viviendas se compraron, 10 por ciento fue adquirida por herencia y un porcentaje mínimo por donación del gobierno**. Esto refleja la importancia de promover programas especiales para el apoyo a la autoconstrucción, que permitan apoyar tanto financieramente como técnicamente a los hogares. Eso permitirá asegurar la calidad suficiente de las viviendas construidas y el uso de materiales adecuados.

Dentro de los municipios que integran la ZM, el que cuenta con la proporción de viviendas autoconstruidas más alta es San Pedro Ixtlahuaca (46 por ciento). En este mismo, 47 por ciento de las viviendas se mandaron a construir, reflejando niveles de compra de viviendas muy limitados. Al contrario, en el municipio de San Sebastián Tutla, en donde el 78 por ciento de las viviendas se compraron, 26 por ciento se mandaron a construir y menos del 2 por ciento fueron autoconstruidas.

En el tema de las **escrituras o títulos de propiedad** de las viviendas, **82.80 por ciento** de las viviendas cuentan con **escrituras a nombre del dueño**, el **6.07 por ciento** se encuentran **a nombre de un tercero** y el **10.03 por ciento** de las viviendas **no cuentan con escrituras**.

Respecto a las vulnerabilidades más notables en el ámbito de infraestructura y calidad, éstas

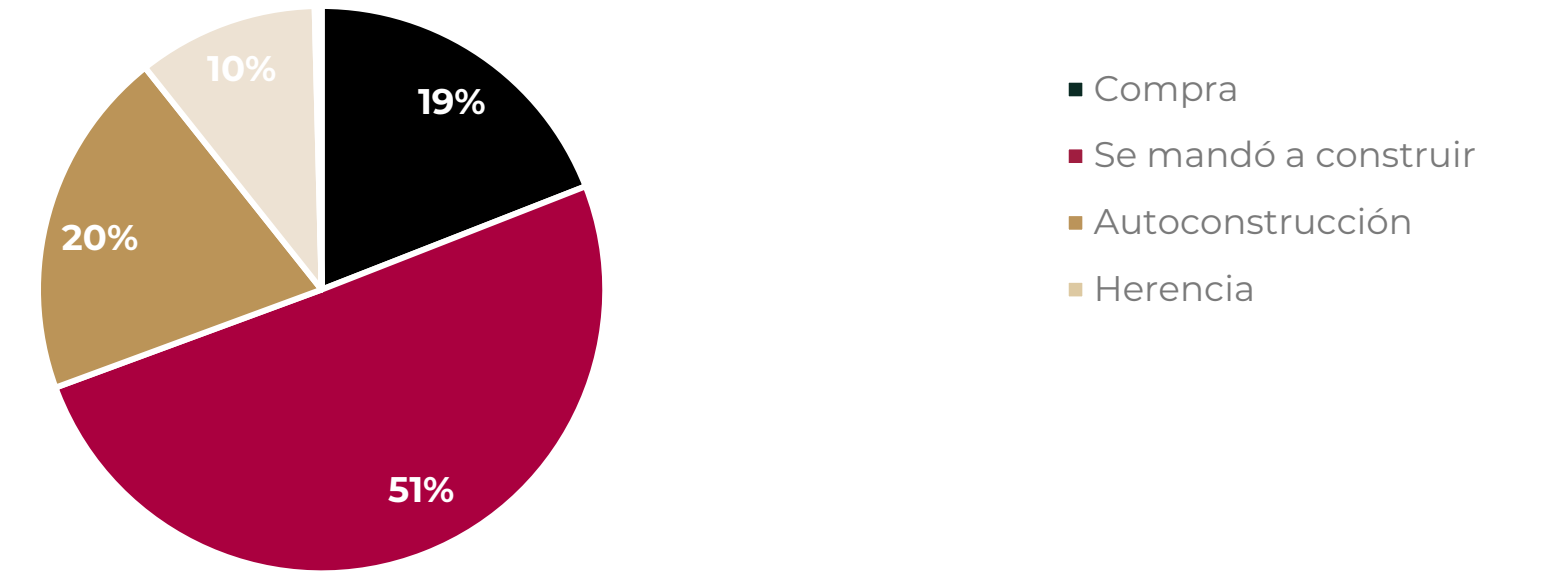
tienen que ver con los materiales de techos y muros deficientes, así como la falta de agua entubada dentro del entorno de la casa. Los municipios que resaltan por esta situación son los municipios de **Villa de Zaachila, San Pedro Ixtlahuaca, San Agustín Yatareni y San Andrés Ixtlahuaca**.

Tabla 12. Infraestructura ciclista en la ZM de Oaxaca

Tipo de infraestructura ciclista	Calles	Longitud (km)
Carril compartido	Calzada de la República, Amapolas, Laguna de Tamiahua, Proletariado Mexicano	2.12
Ciclocarril	5 de Mayo, Emilio Carranza	1.56
Ciclovía unidireccional	5 de Febrero, Amapolas, Avenida de la Independencia, Calle del Refugio, Ferrocarril, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Libramiento Cinco Señores - Tlaxiáctac, Manuel Bravo, Manuel García Vigil, Mariano Abasco, Universidad	11.54
Ciclovía bidireccional	21 de Marzo, Lázaro Cárdenas, Plan de Ayala, Prolongación de Rayón, Reforma Agraria, Universidad	5.15
Suma		20.37

Fuente: Elaboración en base a Google Earth, 2024

Gráfica 3. Viviendas particulares habitadas propias por forma de adquisición (2020)



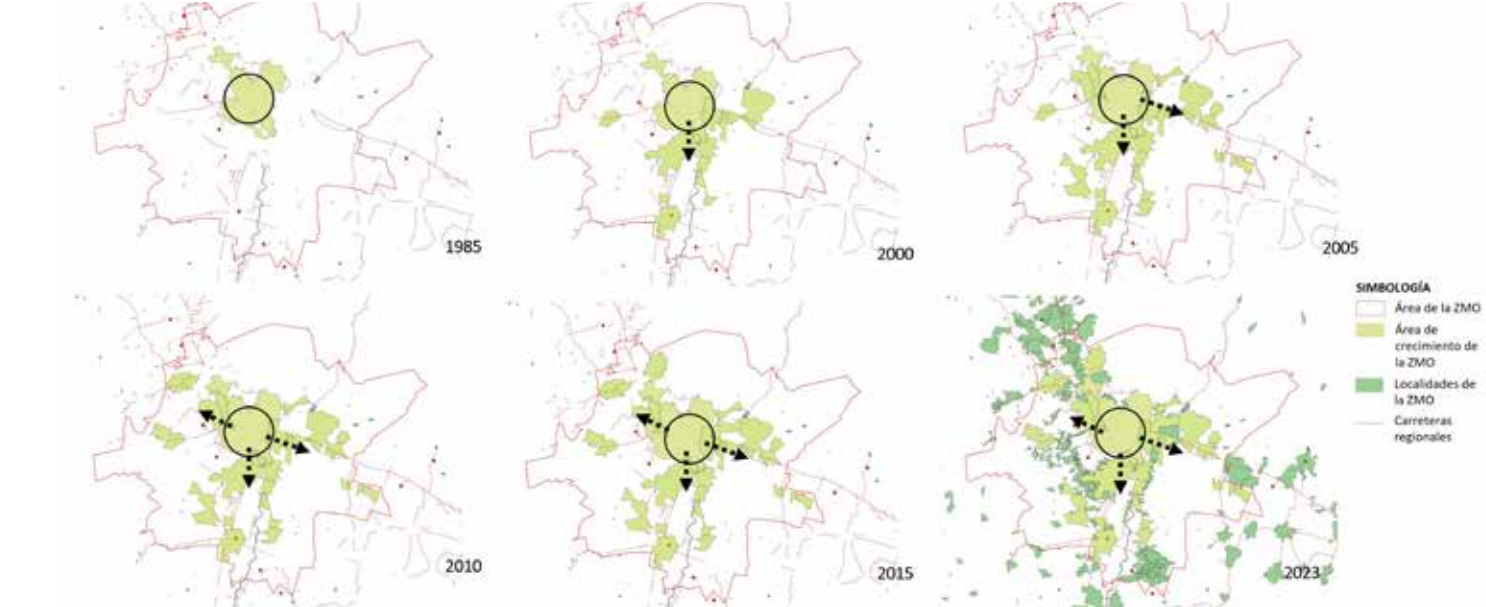
Fuente: Elaboración a partir de datos de INEGI (2020)

3.4.2 Estructura urbana

La ZM ha tenido una dinámica poblacional acelerada, lo que ha ocasionado un crecimiento desordenado de la zona urbana. Asimismo, la concentración de servicios, equipamiento y centros de trabajo ha propiciado una conurbación con municipios adyacentes. Esta conurbación ha sido fragmentada y sin estructura debido al crecimiento acelerado y a la falta de políticas públicas que ordenen este crecimiento. A continuación, se presenta el crecimiento físico del área metropolitana.

En el año 2000, la conurbación se desarrolló principalmente de manera lineal a lo largo de la Carretera MEX-175, al sur de la ZMO y al este sobre la carretera MEX-190. Posteriormente, en el 2005 continuó este crecimiento de manera visiblemente desagregada. En 2010 no se percibieron cambios significativos, hasta el 2015 donde se integraron localidades al norte de la ZMO. En los últimos años, se consolidó el área urbana central, sin embargo, es notoria la segregación en las localidades periféricas, principalmente en las ubicadas al sur y oriente del área metropolitana.

Ilustración 3. Crecimiento del área metropolitana de Oaxaca.

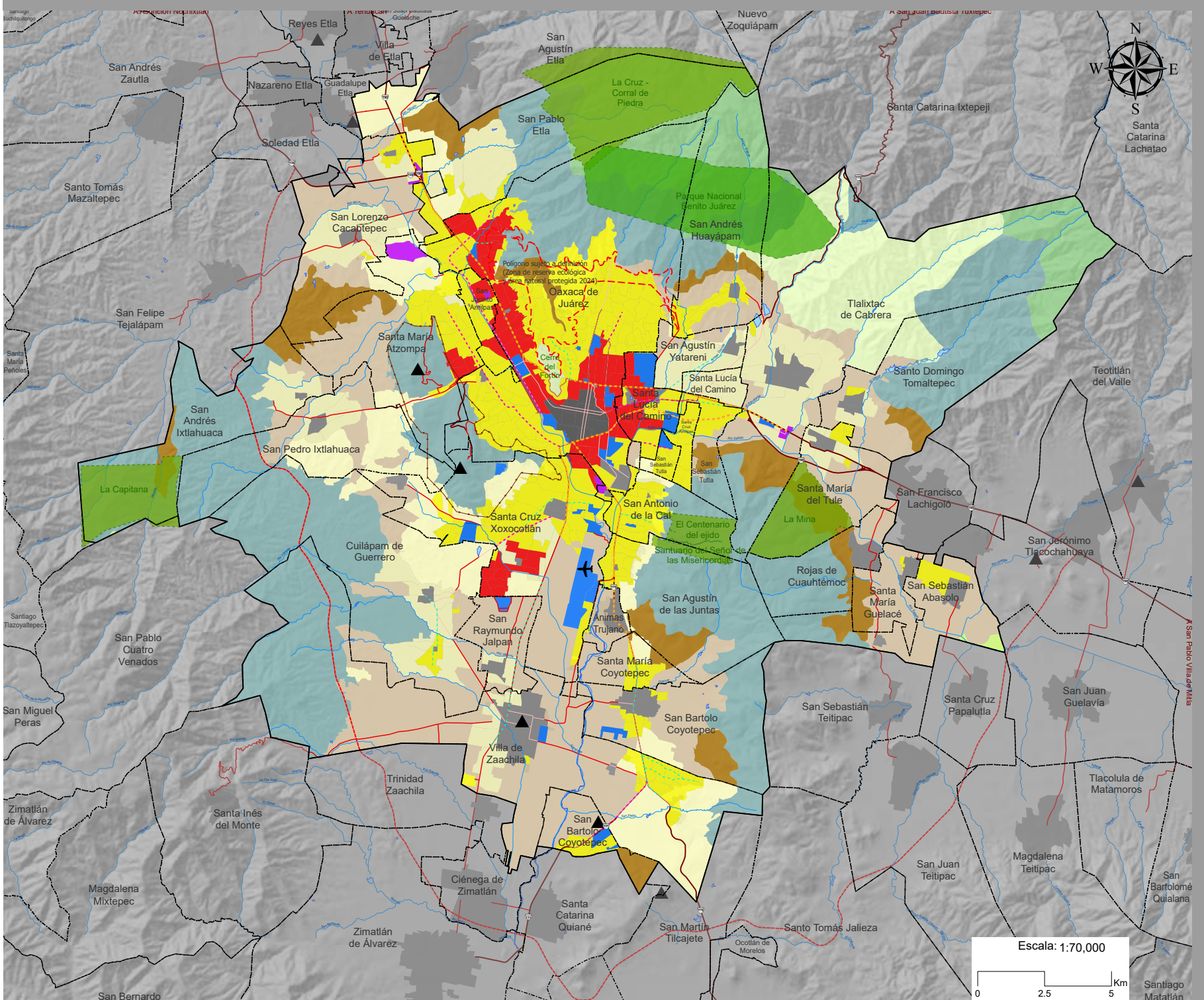


Fuente: Elaborado en base a las capas de Uso del suelo y vegetación INEGI, (1997, 2001, 2005, 2009, 2013, 2016, 2021 y Reservas de crecimiento de RAN, (2019).

En dichos municipios se considera una política de crecimiento controlado y regulado en base a la demanda actual y a futuro.

Ahora bien, actualmente existen **subcentros urbanos metropolitanos** que concentran actividades turísticas y equipamientos entre los que destacan: la zona arqueológica de Monte Albán, el área protegida por el INAH abarca una poligonal envolvente de 2,078 hectáreas, abarcando los municipios de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca de Juárez, Santa María Atzompa y San Pedro Ixtlahuaca⁶. Un segundo subcentro urbano lo ubicamos en San Pablo Etla, donde hay una concentración de actividades ecoturísticas y servicios de transporte intraurbano. De igual modo, se considera el centro de Santa Cruz Xoxocotlán, Tlaxiactac de Cabrera y San Bartolo Coyotepec como subcentro urbano, debido a los equipamientos educativos, de comercio y de administración por mencionar algunos. En el mapa siguiente se muestra la estructura urbana metropolitana de Oaxaca.

⁶ Monte Albán. Relevancia cultural. INAH 2022. Extraído en <https://www.inah.gob.mx/zonas/94-zona-arqueologica-de-monte-alban> en febrero 2024



Mapa 5. Estructura urbana de la ZMO

Fuente: Elaborado con información del Censo de Población y Vivienda de INEGI (2020), DENU (2024) y Carta de uso de suelo y vegetación de INEGI (2013).

3.4.3 Reservas territoriales

Las zonas aptas para crecimiento urbano representan posibles reservas territoriales. Sin embargo, partiendo de la necesidad del manejo eficiente del uso de suelo, se requiere identificar las áreas urbanas factibles para su incorporación. Por lo anterior, resulta necesario la identificación de los tipos de propiedad con el objeto de evitar asentamientos informales, así como las áreas con alto valor ambiental que ofrecen servicios ecosistémicos y que pueden ser alteradas por el crecimiento de la traza urbana. Esto permitirá determinar si la demanda requerida ya se encuentra cubierta y si el suelo que actualmente se está urbanizando es el más oportuno para el desarrollo metropolitano. Los tipos de propiedad identificados son los siguientes:

Propiedad Pública: Se refiere al dominio directo que tiene la nación a nivel federal, estatal y municipal sobre todos los recursos del territorio que no se ha delegado a privados para su aprovechamiento. Dentro de dicha categoría se contempla el “Cerro del Fortín”, “La Zona de Reserva Ecológica El Fortín, Cruz Blanca y Cerro del Crestón” así como el Parque Nacional Benito Juárez.

Propiedad Social: Corresponde al dominio por parte de ejidatarios y comunidades de los núcleos agrarios, pertenecientes a ejidos o comunidades que no se localicen sobre alguna ANP. Actualmente la zona metropolitana cuenta con 52 núcleos agrarios de los cuales 39 son ejidos y 13 son comunidades.

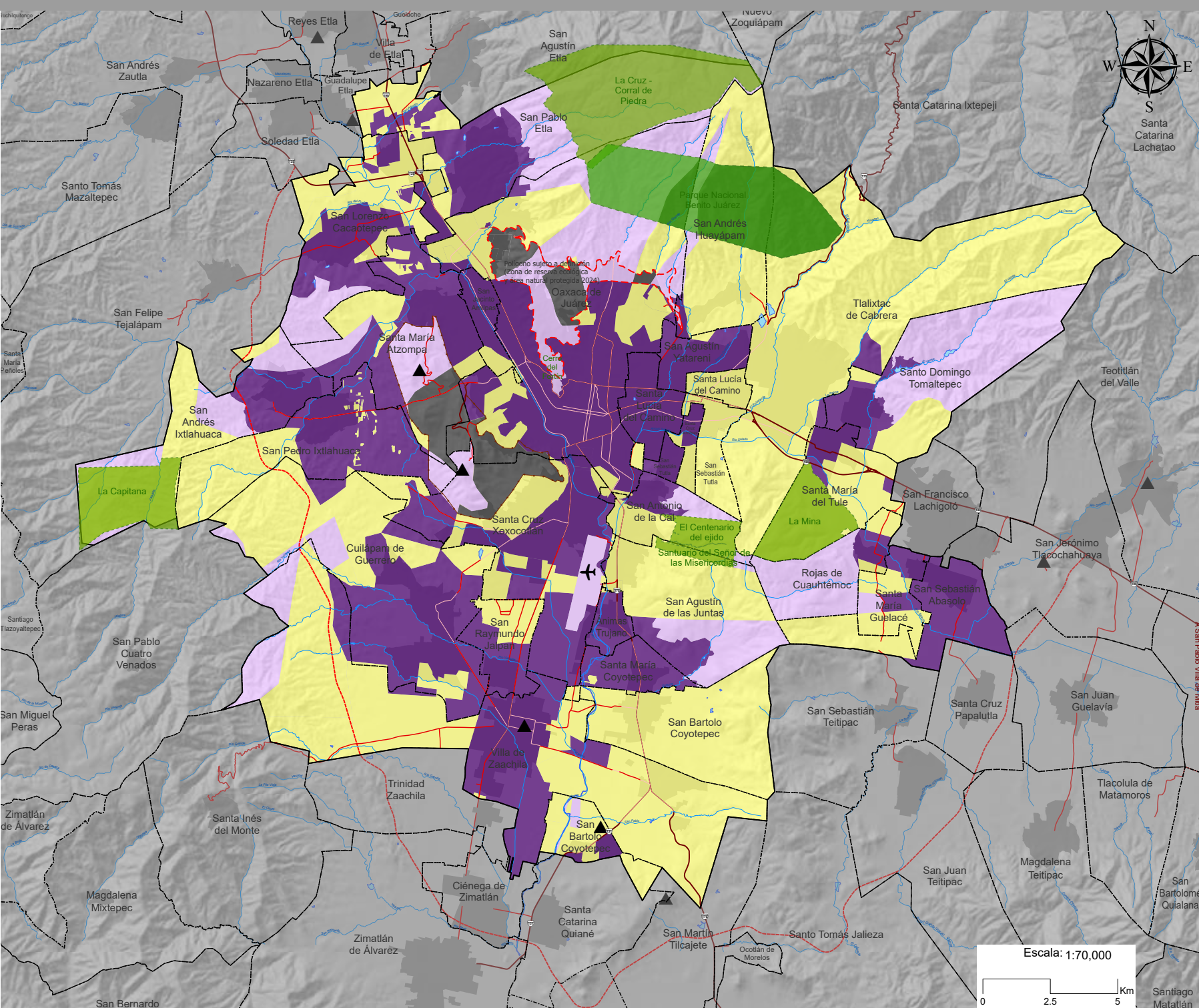
Propiedad Privada: Son aquellas tierras cuyos dominios fueron transmitidos por la Nación a los particulares para que estos accedan al aprovechamiento, uso y usufructo de manera individual.

Propiedad Mixta: A este tipo de propiedad corresponden aquellos núcleos agrarios pertenecientes a ejidos y comunidades que compartan tenencia con la Nación al asentarse sobre Áreas Naturales Protegidas. Un aspecto que permite entender este tipo de propiedad son los decretos establecidos con los cuales la tierra no es afec-

tada por una expropiación, sino que a través de éste se establecen modalidades a la propiedad. Los ejidos que cumplen con esta condición son Trinidad de Viguera, Guadalupe Victoria, Donají, San Andrés Huayápam y parte de Tlaxitac de Cabrera.

Además de las tipologías ya mencionadas, se contemplan otras dos variantes como los de **ocupación ilegal del suelo** y los **asentamientos irregulares**. Mientras que la primera definición alude a los asentamientos que se ubican dentro de las áreas naturales protegidas o patrimoniales como las que se encuentran dentro del “Cerro del Fortín”, el segundo tipo corresponde a las localidades que se urbanizaron sin ningún tipo de regulación jurídica por lo que no cuentan con servicios básicos dentro de la vivienda o su presencia es mínima.

Es importante notar que parte de las nuevas colonias de la ZM surgieron de asentamientos irregulares que se consolidaron o están en proceso de regularización, como las colonias Heladio Ramírez López, 10 de abril, y Solidaridad en el noreste del municipio de Oaxaca de Juárez, consideradas como “área de desarrollo controlado”. Se nota también un aumento de los AHI en el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, particularmente dentro de los límites correspondientes a la zona arqueológica de Monte Albán, así como en las inmediaciones del Parque Estatal del “Cerro del Fortín” y de la Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida "Cerro del Crestón-Cruz Blanca" (Gaytán Bohórquez, González García & González García). Hacia el oriente de la ZM, también se tiene presencia de posibles AHI en tierras ejidales de los municipios de Santa Lucía del Camino, Tlaxitac de Cabrera y Santo Domingo Tomaltepec.



Mapa 6. Tipos de propiedad en la ZMO

Fuente: Elaboración con datos de RAN (2023) y Conavi (2017)

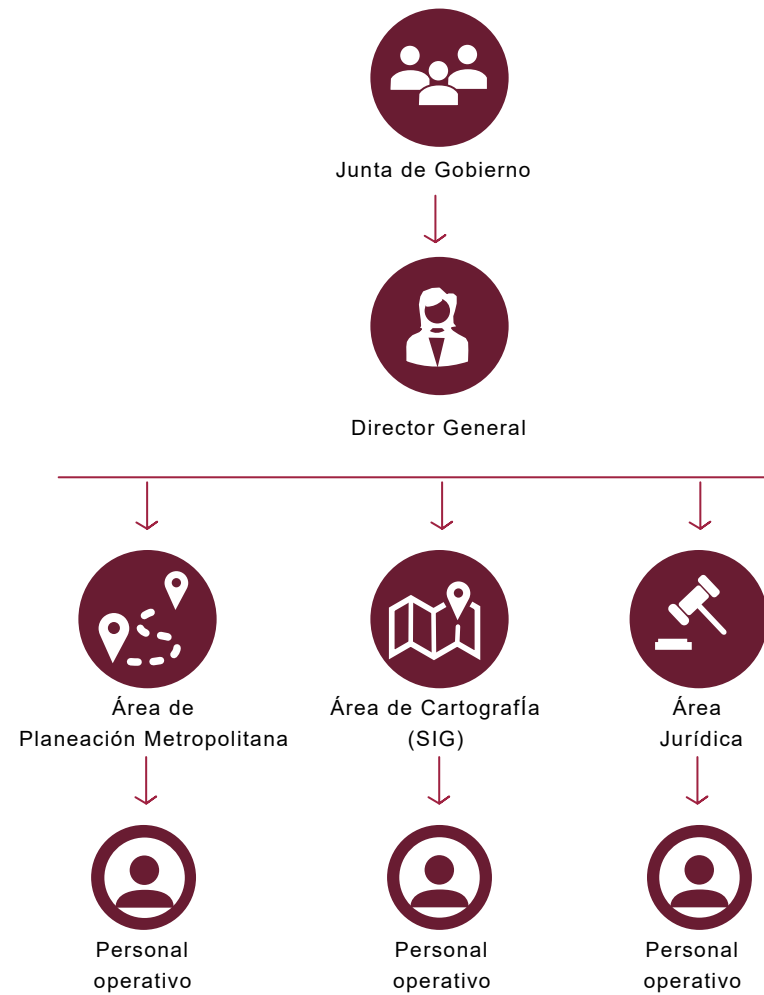
SIMBOLOGÍA BASE	
Medio Físico Transformado	
	Zona Metropolitana de Oaxaca
	Límite municipal
	Localidades
Infraestructura Vial	
	Autopista regional
	Carretera estatal
	Primaria
	Secundaria
	Corredor Binnizá (Proyecto)
	Aeropuerto
Patrimonio	
	Zona Arqueológica
	Polígono de protección ZA Monte Albán
Medio Físico Natural	
	Áreas Naturales Protegidas Federales
	Áreas Naturales Protegidas Estatales
	Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
	Área con polígono sujeto a definición
	Corrientes de agua
	Cuerpos de agua

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA	
Tipo de Propiedad	
	Mixta
	Privada
	Pública
	Social

3.5 Dimensión institucional

Con el objetivo de fortalecer la coordinación municipal, se instaló la **Comisión de la Zona Metropolitana de Oaxaca** conformada por 27 municipios; promoviendo la planeación territorial y urbana como objetivo estratégico del Gobierno del Estado de Oaxaca, alineando las bases para el desarrollo sostenible del estado. Se considera relevante que la Comisión adopte objetivos y capacidades similares a las descritas anteriormente en el Consejo para el Desarrollo Metropolitano,

Ilustración 4. Estructura mínima de una Agencia Metropolitana de Servicios públicos



cumpliendo con un papel estratégico y de coordinación interinstitucional.

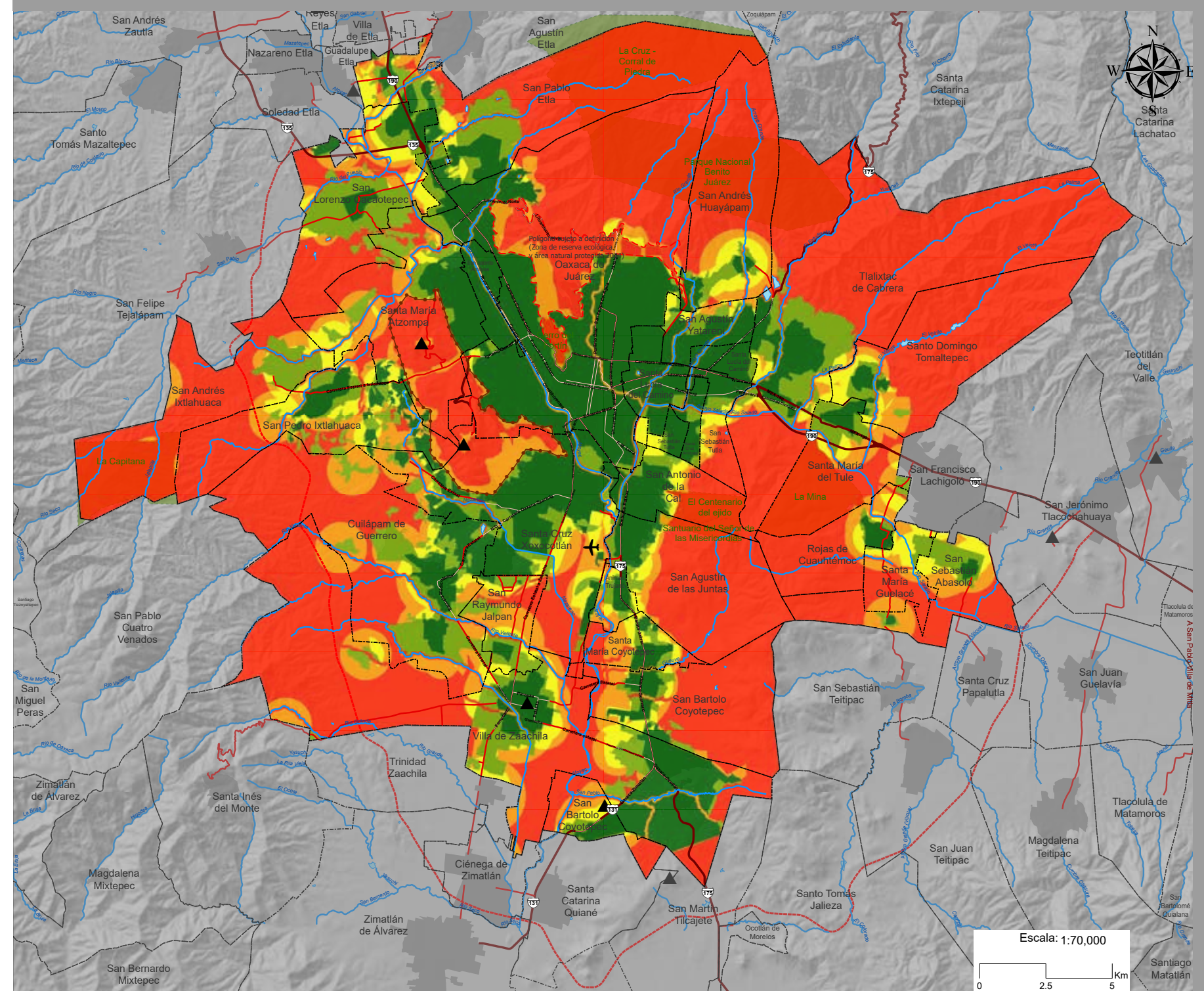
Retomando el marco descrito en la guía metropolitana (Sedatu, 2021), se presentan a continuación las estructuras sugeridas para la conformación de una Agencia Metropolitana de Servicios Públicos, así como de un Instituto Metropolitano de Planeación, los cuales podrían contribuir de manera significativa al desarrollo integrado del área metropolitana y la alineación de los objetivos y proyectos de los distintos municipios que la conforman.

4. Análisis de Aptitud Territorial

La aptitud territorial es la capacidad de un territorio para permitir el desarrollo de las actividades de la sociedad. Contempla el análisis de la capacidad del suelo que permite el desarrollo de las actividades primarias, así como las condiciones sistémicas que permiten el establecimiento y desarrollo de actividades sectoriales; es decir, las condiciones que posee un área geográfica concreta para utilizarse, involucrando la capacidad que tienen quienes la utilizan para aprovecharla y está relacionada con la generación de condiciones de competitividad territorial.

Una vez que se han analizado todos los elementos en relación con la aptitud, cuando se integran los valores en una variable unificada se tiene como resultado la aptitud para el desarrollo urbano y los asentamientos humanos, en este sentido, se observa que la mayor aptitud se concentra en los principales centros de la ZMO y con una aptitud alta y media alrededor de estos, esto debido a la conjunción de infraestructura y equipamientos. El resto del territorio metropolitano tiene aptitud baja o muy baja, influenciadas por zonas con pendientes no aptas, zonas de conservación ecológica y/o arqueológica y zonas de producción agropecuaria.

Fuente: Elaborado con datos de Sedatu (2020)



Mapa 7. Aptitud Urbana en una variable unificada

<

5. Síntesis del Diagnóstico de las Dinámicas Metropolitanas

A continuación, se presentan las principales Dinámicas Metropolitanas a través de la síntesis de las problemáticas identificadas en el diagnóstico con el objeto de evaluar el funcionamiento del

sistema metropolitano en su conjunto y analizar las posibles estrategias y líneas de acción sobre la capacidad de carga del territorio por parte de las autoridades responsables.

Ilustración 5. Dinámicas metropolitanas



Ilustración 6. Dinámicas institucionales y de gobernanza



6. Modelo Territorial Metropolitano

El modelo territorial metropolitano consiste en la proyección a futuro de lo que se desea alcanzar en el sistema territorial a través de la resolución de los problemas identificados en el diagnóstico y el rol de los actores metropolitanos y de la sociedad civil. Por lo anterior, el modelo territorial metropolitano se construye tanto de la visión consensuada del sector público, el privado y la sociedad civil, así como otros sectores que conforman la diversidad metropolitana en el desarrollo social acorde a la vocación del territorio.

6.1 Imagen objetivo

La Zona Metropolitana de Oaxaca contempla un total de 27 municipios los cuales se dividen por la Subcomisión Norte, Subcomisión Oriente y la Subcomisión Sur, estas subcomisiones atienden a un territorio metropolitano diverso en cuanto a su estructura social, económica, ambiental y territorial, es por ello que se propone una visión metropolitana integral pero con diferenciaciones territoriales, la cual se presenta a continuación, primero como una visión integral y luego como una visión por subcomisión.

Se visualiza a la zona metropolitana de Oaxaca como una metrópoli integrada, que respeta las áreas de patrimonio natural y patrimonio cultural, una metrópoli que entiende la situación actual y trabaja para mejorar el futuro posible bajo los parámetros de sostenibilidad ambiental, social y económica, una metrópoli que aprovecha la riqueza social y cultural para promover un territorio coordinado mediante el fortalecimiento de las rutas de transporte y áreas de crecimiento ordenadas para evitar la dispersión y la fracturación de la metrópoli.

El territorio metropolitano se visualiza entonces como la mayor concentración urbana del estado de Oaxaca que responde a las necesi-

dades actuales y futuras con equipamientos y servicios de calidad, usos del suelo y áreas de crecimiento bien definidas que apuntan hacia una ciudad compacta e integral con el apoyo de instrumentos de gobernanza jerarquizados, desde el nivel metropolitano y municipal considerando la participación de todos los grupos sociales, academia, empresarios, autoridades de los tres órdenes de gobierno y autoridades ejidales y comunales.

6.1.1 Visión subcomisión norte

La Subcomisión Norte se visualiza con los nueve municipios que la componen como la subcomisión con la mayor concentración de carácter urbano con los municipios de Oaxaca de Juárez, Santa María Atzompa, San Jacinto Amilpas, San Lorenzo Cacaotepec, San Pablo Etla y Santa Lucía del Camino como municipios centrales con concentraciones de servicios y equipamientos que dan servicio y apoyo a municipios como Cuiliapám de Guerrero, San Andrés Ixtlahuaca y San Pedro Ixtlahuaca.

Al ser esta subcomisión la que territorialmente contiene al Centro Histórico de Oaxaca y áreas de importancia cultural, se visualiza como una de las capitales culturales del mundo considerando su patrimonio tangible e intangible, fortalecido por corredores urbanos y una estructura vial bien definida y cobertura de transporte público masivo y semi masivo.

Adicionalmente, se visualiza a los municipios de Santa María Atzompa, Oaxaca de Juárez y San Pedro Ixtlahuaca como respetuosos del patrimonio cultural que representa la Zona Arqueológica de Monte Albán y Atzompa en la porción del territorio que corresponde a cada municipio, así como Oaxaca de Juárez y San Pablo Etla como respetuosos de las áreas naturales protegidas

como el Parque Nacional Benito Juárez, el Parque Estatal del "Cerro del Fortín" y La Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón).

6.1.2 Visión subcomisión oriente

Los municipios que integran esta Subcomisión, constituyen uno de los territorios con mayor complejidad debido a que la mayoría de los mismos se encuentran en pie de montaña. Se visualiza a los municipios de San Agustín Yatareni, San Andrés Huayápam, San Sebastián Tutla, Santa María del Tule, Santo Domingo Tomaltepec y Tlaxiáctac de Cabrera como municipios centrales con concentración de servicios y equipamientos que dan servicio a municipios periféricos como Rojas de Cuauhtémoc, San Sebastián Abasco y Santa María Guelacé.

Los municipios de San Andrés Huayápam y Tlaxiáctac de Cabrera como municipios que respetan las Áreas Naturales Protegidas y conservan los elementos naturales que permiten la recarga de agua y el cuidado de la vegetación nativa.

Se visualiza a los municipios de la Subcomisión Oriente como los municipios que aprovechan su localización estratégica para generar actividades ecoturísticas y la instalación de nuevas fuentes de empleo como áreas logísticas e industriales sustentadas por la carretera 190 como eje vertebrador de todos los municipios que componen esta subcomisión.

6.1.3 Visión subcomisión sur

Los municipios que integran la Subcomisión Sur se distinguen por ser circundantes a la infraestructura del Aeropuerto Internacional de Oaxaca y colindante a la Zona Arqueológica de Monte Albán, los municipios con mayor concentración de servicios y equipamientos se visualizan en San Agustín de las Juntas, San Antonio de la Cal, Ánimas Trujano, Santa Cruz Amilpas y Santa Cruz Xoxocotlán los cuales sirven a los municipios peri-

féricos de San Bartolo Coyotepec, San Raymundo Jalpan, Santa María Coyotepec y Villa de Zaachila.

Se visualiza a estos municipios ordenados y estructurados por medio de la carretera 131 y 175, esta última hacia la costa de Oaxaca, aprovechando la localización para detonar áreas de crecimiento cercanas a la zona del aeropuerto con vocación industrial y logística, así como también realzar las áreas patrimoniales y productoras de artesanías dentro de esta subcomisión.

Se visualiza a estos municipios como respetuosos de las características naturales de cada municipio con mayor énfasis en la Villa de Zaachila, San Bartolo Coyotepec, San Agustín de las Juntas y San Antonio de la Cal, ya que son municipios que cuentan dentro de su territorio con piedemontes y cañadas.

Se visualiza al municipio de Santa Cruz Xoxocotlán como respetuoso de las áreas de patrimonio cultural y particularmente con la Zona Arqueológica de Monte Albán.

Adicionalmente se visualiza a la Subcomisión Sur como el área de mayor crecimiento urbano, mayor estructuración vial y sobre todo el aprovechamiento del Río Atoyac y el Río Salado como principales estructuradores del territorio de la subcomisión por medio del respeto al medio ambiente, pero también la recuperación de ríos y escurrimientos de agua como elementos que estructuran el territorio de forma integral debido a las bondades de sus derechos de vía y valor paisajístico.

6.2 Objetivos metropolitanos

Los objetivos del desarrollo metropolitano se sustentan en los resultados de las dinámicas y problemáticas metropolitanas identificadas tanto en el diagnóstico, como en los talleres de participación. Su formulación indica el estado o situación deseable que se espera alcanzar expresados en la visión metropolitana y dan pauta para determinar posteriormente las estrategias, líneas de acción y los medios para su implementación (Sedatu, 2021).

6.2.1 Dimensión físico – ambiental

- Ayudar en la delimitación de las áreas naturales con importancia y valor natural, así como de prestación de servicios ecosistémicos entre ellos la captación de agua y filtración hacia los mantos freáticos.
- Ayudar en el establecimiento de planes de manejo en las áreas naturales que requieran actualización o delimitación para el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural.
- Conservar y proteger la vegetación de Bosque de Pino – Encino.
- Conservar y proteger la vegetación de Selva Baja Caducifolia.
- Promover infraestructura verde y corredores ecológicos que conecten los principales cuerpos naturales, áreas protegidas y áreas de vegetación bien conservada dentro de la Zona Metropolitana.
- Promover la instalación de soluciones basadas en la naturaleza para contrarrestar riesgos de desastres naturales.
- Promover acciones basadas en la gestión integral de residuos sólidos urbanos para contrarrestar los riesgos medioambientales.

6.2.2 Dimensión sociodemográfica y económica

- Aumentar la cobertura de agua potable cuando menos al 90 % para todos los municipios de la Zona Metropolitana de Oaxaca.
- Aumentar la cobertura de saneamiento cuando menos al 80 % para toda la Zona Metropolitana de Oaxaca.
- Aumentar la cobertura de equipamientos de salud y educación a cuando menos al 85% del total de la población usuaria de la Zona Metropolitana.
- Aumentar la cobertura de equipamientos de espacio público, de recreación y deporte a cuando menos el 80% de la población usuaria de la Zona Metropolitana.
- Controlar de forma sostenible las áreas ecotu-

rísticas y turísticas por medio de usos del suelo con usos mixtos, de comercio y servicios que permitan la mezcla de usos y la diversificación de actividades a fin de contrarrestar la gentrificación en áreas centrales.

- Controlar de forma sostenible los usos del suelo que permitan el establecimiento de actividades de hospedaje, comercios y servicios relacionados con restaurantes y actividades recreativas.
- Aprovechar la inercia de las actividades impulsadas por la apertura y funcionamiento de la super carretera hacia la zona costera de Oaxaca para el establecimiento de áreas industriales, logísticas y agroindustriales.
- Determinar dentro de las áreas de crecimiento áreas industriales, agroindustriales y usos logísticos, aprovechando las conexiones carreteras y cercanía a los mercados de las ciudades de Puebla y Orizaba.
- Delimitar polígonos de patrimonio cultural y patrimonio construido con carácter histórico y/o cultural.
- Determinar y/o actualizar los planes parciales del centro histórico y de áreas de patrimonio cultural dentro del municipio.

6.2.3 Dimensión urbana

- Identificar áreas con potencial de aumentar la densidad tales como corredores urbanos, centralidades metropolitanas y nuevas centralidades.
- Identificar áreas cercanas o colindantes a equipamientos regionales o metropolitanos con potencial de incremento de densidad siempre y cuando sea coherente con la aptitud territorial para los asentamientos humanos.
- Identificar áreas cercanas o colindantes a vías de comunicación y a estaciones de transporte público con potencial de mezcla de usos y aumento de la densidad.
- Identificar áreas con potencial de crecimiento urbano mezclando usos del suelo para crear

nuevas centralidades compactas, densas y con mezcla de usos que permitan una metrópoli coordinada.

- Ordenar el transporte público fomentando un sistema integrado y eficiente tanto en áreas centrales como periféricas de la Zona Metropolitana de Oaxaca.
- Ordenar el transporte público al interior de áreas centrales de la Zona Metropolitana por medio de establecimiento de corredores metropolitanos de transporte público, estaciones y subestaciones de transporte metropolitano y el impulso al transporte por medio de Bus Rapid Transit (Binni Bus).
- Brindar las condiciones adecuadas para que la movilidad activa se consolide como una forma de movilidad cotidiana, segura, integrada y eficiente.
- Generar una red metropolitana de andadores peatonales y ciclovías que conecten los principales equipamientos de carácter regional.

6.2.4 Dimensión urbana – rural

- Fortalecer las áreas centrales de la Zona Metropolitana con acceso a los servicios y equipamientos de carácter metropolitano y regional a través de Centros y Subcentros Metropolitanos.
- Permitir el crecimiento urbano de la Zona Metropolitana siempre que no sobrepase el 20% del área total urbana actual.
- Conservar las áreas naturales con cobertura vegetal secundaria o con características de valor ambiental y de servicios ecosistémicos para contener la presión de crecimiento principalmente de actividades urbanas y turísticas preservando laderas y pie de montes.
- Delimitar áreas de crecimiento urbano que permitan contener la presión de crecimiento sobre áreas de valor ambiental, áreas patrimoniales y áreas no aptas para el crecimiento (áreas con riesgos de desastres naturales).
- Promover la compra de bienes inmuebles

con condiciones legales que permitan tener escrituración.

- Apoyar la escrituración de viviendas colindantes a la huella urbana y al interior de áreas centrales.
- Delimitar el crecimiento expansivo de los centros de población de la Zona Metropolitana, principalmente cercanos o colindantes a las áreas de crecimiento y áreas con presión de crecimiento sobre los ejes viales principales.
- Identificar el suelo apto para el crecimiento urbano basado en la aptitud territorial.

6.2.5 Dimensión institucional y de gobernanza

- Capacitar cuando menos al 50% de los funcionarios públicos municipales relacionados con el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano.
- Fortalecer las oficinas municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial tanto en mobiliario, equipamiento físico como en espacios aptos y funcionales.
- Identificar una estructura de personal técnico para la operación de un Instituto Metropolitano de Planeación de Oaxaca.
- Identificar las necesidades de instalaciones (oficinas) y el material de cómputo y oficina que deberá ser operado por el personal del Instituto Metropolitano de Planeación de Oaxaca.

6.3 Escenarios metropolitanos

En este apartado se hace una estimación de tres escenarios territoriales, los cuales describen una visión futura en un corto, mediano y largo plazo, así como la trayectoria de eventos que permite llegar a ella desde una condición inicial fundamentada en datos y fuentes oficiales. En términos metodológicos, los escenarios se pueden elaborar en base a las tendencias de crecimiento poblacional, desarrollo económico, turístico y demanda de los servicios urbanos, pero bajo diferentes supuestos y condiciones.

La elaboración de los escenarios parte de tres supuestos:

- Tendencial: Se parte del supuesto de que las dinámicas actuales sigan su camino y no tendrán ninguna intervención.
- Ideal: Se parte de un modelo que tiende a lo utópico o deseable, sin que necesariamente se

consideren los aspectos negativos que pueden frenar dicho escenario.

- Estratégico: Es un ejercicio que se encamina a lo ideal, con fundamentos lógicos con base en el análisis de datos y hechos.



6.3.1 Hoja síntesis del pronóstico y escenarios futuros

A continuación, se presenta un resumen con los criterios para la elaboración de los distintos es-

cenarios contemplando los indicadores de habitantes por vivienda, densidad, dotación de agua potable y servida para el período 2025-2055.

Tabla 13. Resumen comparativo de escenarios

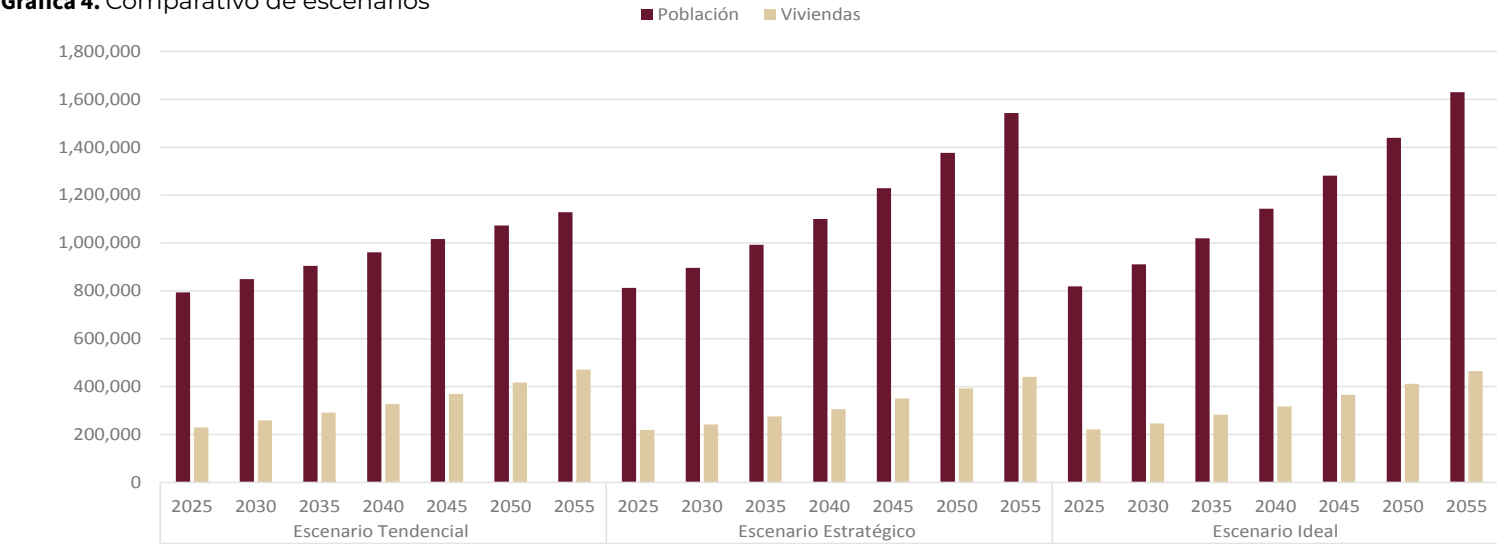
Escenario							
Periodo	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
TCMA (MetropolitanoI)	1.50%	1.40%	1.30%	1.20%	1.10%	1.10%	1.00%
Año	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Población (Total Metropolitano)	793,170	849,068	904,967	960,865	1,016,763	1,072,662	1,128,560
Habitantes/Vivienda	3.5	3.3	3.1	2.9	2.7	2.6	2.4
Vivienda (Total Metropolitano)	229,191	258,627	291,433	328,222	369,767	417,055	471,365
Densidad (Viviendas / Ha)	15	15	15	15	15	15	15
Necesidad de Viviendas (cada 5 años)	28,887	29,436	32,806	36,789	41,546	47,288	54,309
Suelo Necesario para vivienda (adicionales en el periodo)	1926	1962	2187	2453	2770	3153	3621
Agua Residencial en L/Seg	1515	1621	1728	1835	1942	2048	2155
Agua Servida en L/Seg	1212	1297	1383	1468	1553	1639	1724

Escenario Estratégico							
Periodo	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
TCMA (MetropolitanoI)	2.00%	2.00%	2.10%	2.10%	2.20%	2.30%	2.30%
Año	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Población (Total Metropolitano)	812,164	896,367	992,558	1,100,318	1,229,364	1,376,288	1,543,198
Habitantes/Vivienda	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5
Vivienda (Total Metropolitano)	219,504	242,261	275,710	305,644	351,247	393,225	440,914
Densidad (Viviendas / Ha)	11	15	25	25	30	30	30
Necesidad de Viviendas (cada 5 años)	19,200	22,757	33,449	29,933	45,603	41,978	47,689
Suelo Necesario para vivienda (adicionales en el periodo)	1745	1517	1338	1197	1520	1399	1590
Agua Residencial en L/Seg	1241	1369	1755	1946	2174	2434	2729
Agua Servida en L/Seg	993	1096	1404	1557	1739	1947	2183

Escenario Ideal							
Periodo	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
TCMA (MetropolitanoI)	2.10%	2.20%	2.30%	2.30%	2.30%	2.40%	2.50%
Año	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Población (Total Metropolitano)	818,673	910,757	1,019,733	1,143,650	1,281,632	1,439,746	1,629,662
Habitantes/Vivienda	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5
Vivienda (Total Metropolitano)	221,263	246,150	283,259	317,681	366,180	411,356	465,618
Densidad (Viviendas / Ha)	25	25	30	30	35	35	35
Necesidad de Viviendas (cada 5 años)	20,959	24,887	37,109	34,421	48,500	45,175	54,262
Suelo Necesario para vivienda (adicionales en el periodo)	838	995	1237	1147	1386	1291	1550
Agua Residencial en L/Seg	1563	1739	2254	2528	2833	3183	3603
Agua Servida en L/Seg	1251	1391	1803	2023	2267	2546	2882

Fuente: Elaborado con datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI (2000, 2005, 2010, 2015 y 2020)

Gráfica 4. Comparativo de escenarios



Fuente: Elaborado con datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI (2000, 2005, 2010, 2015 y 2020)

6.3.2 Requerimiento de equipamiento y espacio público a futuro

Tabla 14. Requerimiento de unidades⁷ a futuro

Equipamiento por subsistema	Unidades requeridas						
	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Educación							
Preescolar	0	0	0	0	0	0	0
Primaria	0	0	0	0	0	0	0
Secundaria	0	0	0	0	0	0	0
Bachillerato	27	14	8	9	11	13	14
Cultura							
Biblioteca	0	1	3	2	3	3	2
Casa de cultura	0	0	0	0	0	1	1
Auditorio	4	3	1	2	2	1	2
Salud							
Hospital General	38	4	5	4	6	7	8
Hospital General (IMSS)	10	1	2	1	1	2	3
Hospital General Regional	2	0	1	0	1	0	1
UMF (IMSS)	1	1	0	0	1	1	1
Centro de salud rural	0	0	0	1	0	2	2
Asistencia							
Centro de asistencia y desarrollo infantil	1	0	0	0	0	1	0
Centro de Desarrollo Comunitario	37	5	5	5	7	8	4
Comercio y Abasto							
Mercado	9	6	6	8	9	10	11
Deporte							
Centro Deportivo	0	0	0	0	1	1	2
Administración y Servicios urbanos							
Delegación	0	0	3	4	4	5	5
Comandancia de policía	0	0	0	0	0	0	0
Relleño Sanitario	16	1	2	3	3	4	3
Estación de bomberos	2	0	0	0	0	0	0
Espacio Público							
Parque	0	0	0	0	6	8	8
Plaza	13	3	3	4	5	5	6

⁷ Con base en los módulos tipo de las normas de equipamiento de Sedesol (1999)

6.4 Estrategias metropolitanas

Las estrategias que se plantean en el presente apartado están directamente vinculadas a los objetivos específicos para consolidar el modelo territorial urbano propuesto para la ZMO. En este sentido, las estrategias y objetivos atienden también al desarrollo económico y social vinculado con las actividades productivas y turísticas, adaptadas a las necesidades futuras que se visualizan para la ZMO.

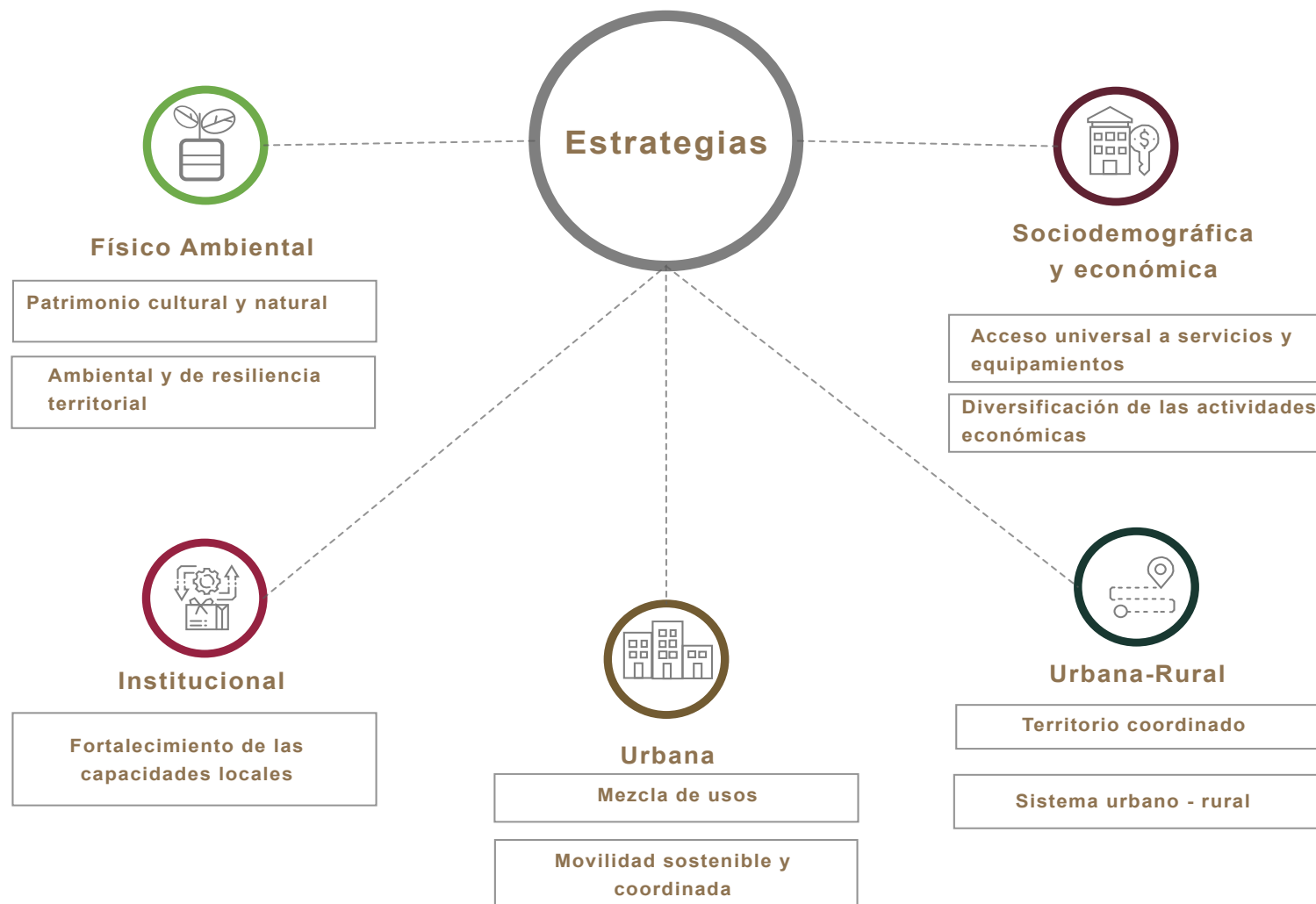
Las estrategias también se clasifican de acuerdo con el tema al que atienden de forma directa, sin

embargo, no son unidireccionales; es decir, persiguen objetivos y metas de forma transversal.

6.5 Políticas de ordenamiento territorial

Las Políticas de Desarrollo Integral del Territorio contemplan el conjunto de acciones diseñadas para lograr la ordenación espacial de las actividades humanas en un territorio. Dichas acciones se plantean con la finalidad de modificar o incidir en los patrones territoriales observados. De la claridad y congruencia de las políticas territoriales dependerá la eficiencia y el éxito de

Ilustración 7. Estrategias de Ordenamiento territorial



la planeación estratégica del uso del suelo para una región determinada. Las Políticas de Ordenamiento propuestas son en congruencia con lo planteado en los instrumentos normativos, resultado del análisis de las problemáticas y situación actual del territorio en la ZM de Oaxaca. De esta manera, las políticas a desarrollar se alinean a los objetivos y estrategias planteados, dado que estas se diseñan basadas en ellos y con el conocimiento de la situación actual de la metrópoli en los ámbitos urbano y territorial.

En materia de ordenamiento se prevén cinco políticas generales estrechamente relacionadas con las unidades de gestión ambiental, las cuales fueron definidas en función de las características físicas, biológicas, socioeconómicas, administrativas y de aptitud territorial. Dentro de ellas se ofrece un marco estratégico para la regulación de las actividades correspondientes a los diferentes sectores a ordenar.

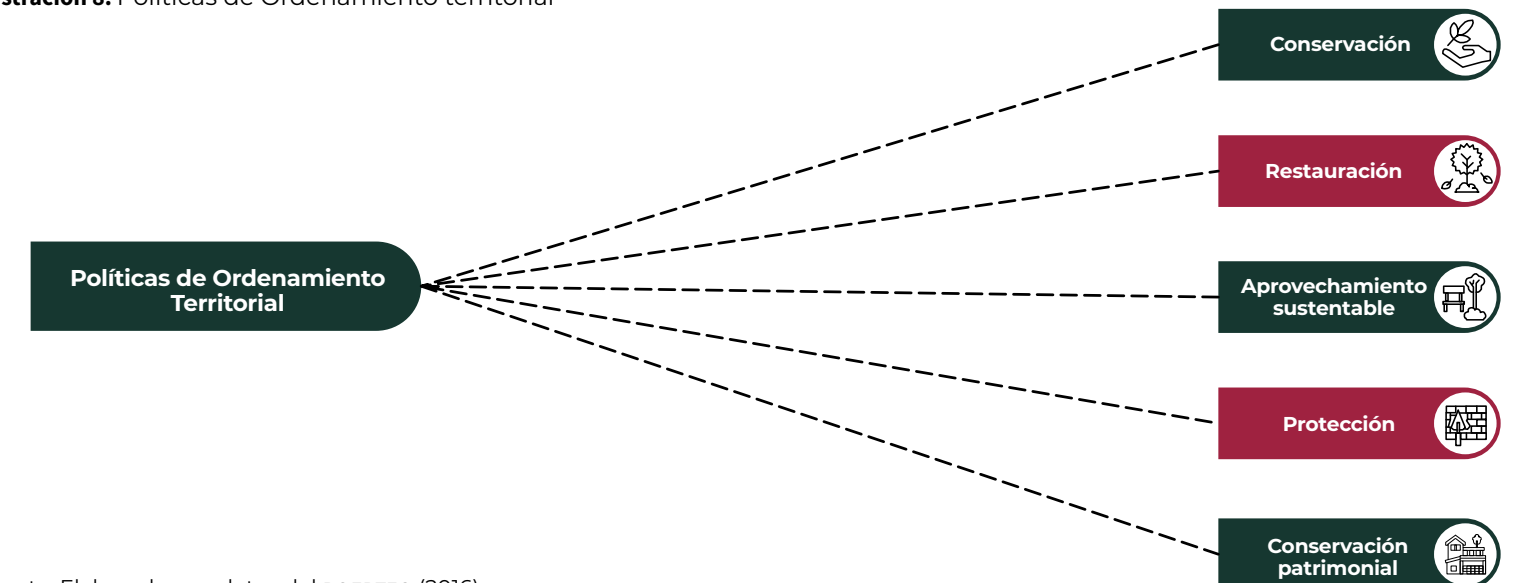
Con lo anterior y con base a la propuesta establecida en el POERTEO (Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca) se definieron una serie de **Áreas de Gestión Territorial (AGT)** construidas tomando el modelo de configuración de las UGA y un análisis

de fotointerpretación del territorio integrando elementos tales como topografía, polígonos de áreas naturales protegidas, áreas destinadas voluntariamente a la conservación, polígonos de conservación patrimonial, delimitación de la frontera agropecuaria, barreras físicas antropogénicas (caminos y carreteras), presencia de escurrimientos y cuerpos de agua y extensión de los diferentes tipos de cobertura vegetal.

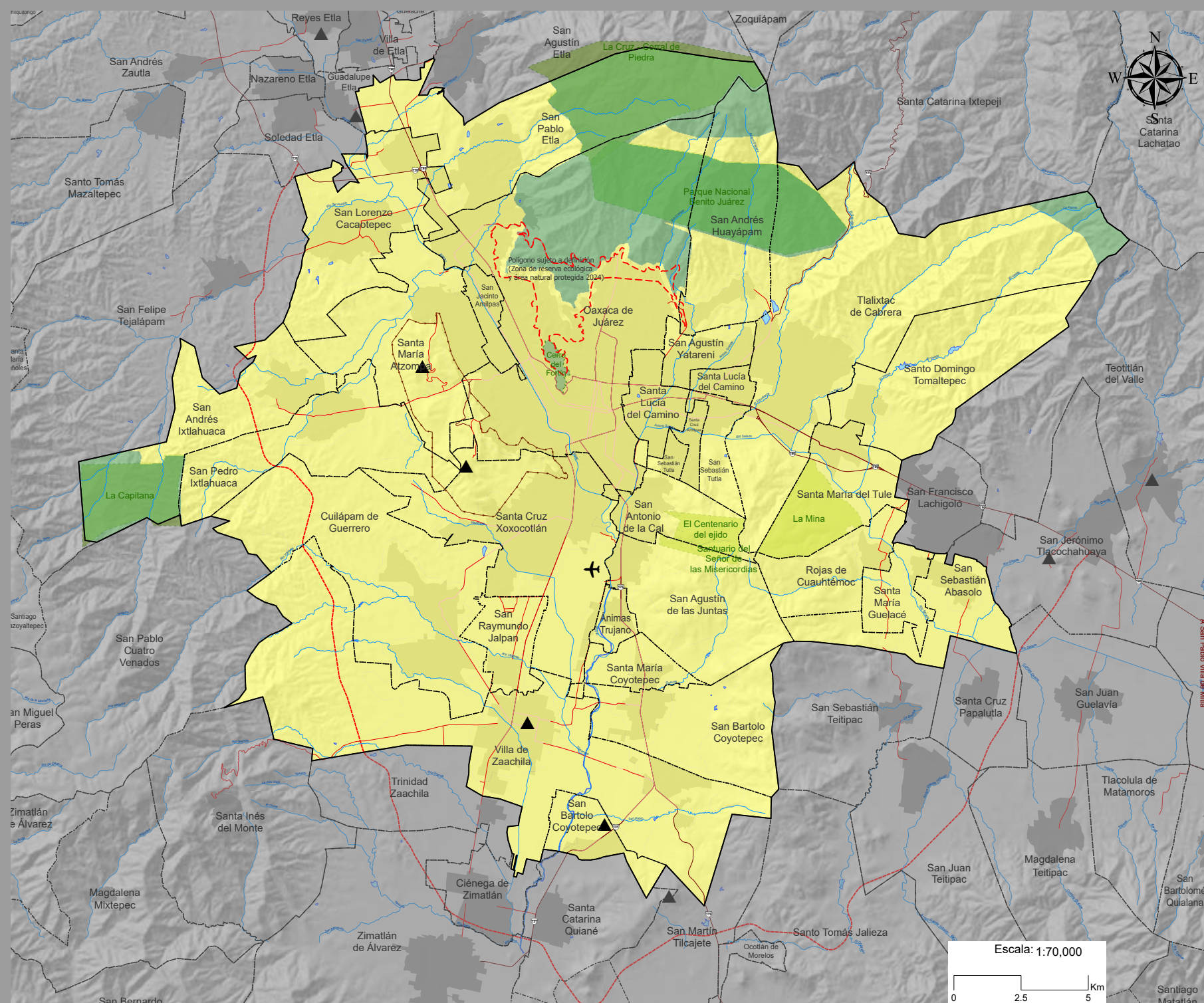
Cada AGT está asociada con la política y lineamientos de las UGAs en las que incide, a partir de las cuales se regulan las actividades productivas, la conservación ambiental y la recuperación y mantenimiento de los servicios ecosistémicos. Es importante destacar que los ríos Atoyac y Salado y cuerpos de agua distribuidos en el territorio no están considerados como elementos independientes, sino que se integran a las AGT siguiendo la homogeneidad que caracteriza las unidades identificadas.

En el siguiente mapa, se muestra el modelo territorial, el cual constituye una síntesis de lo que se busca lograr derivado de las Políticas de Ordenamiento Ecológico, el Sistema Urbano- Rural: Centro, Subcentro, Localidad Urbano - Rural.

Ilustración 8. Políticas de Ordenamiento territorial

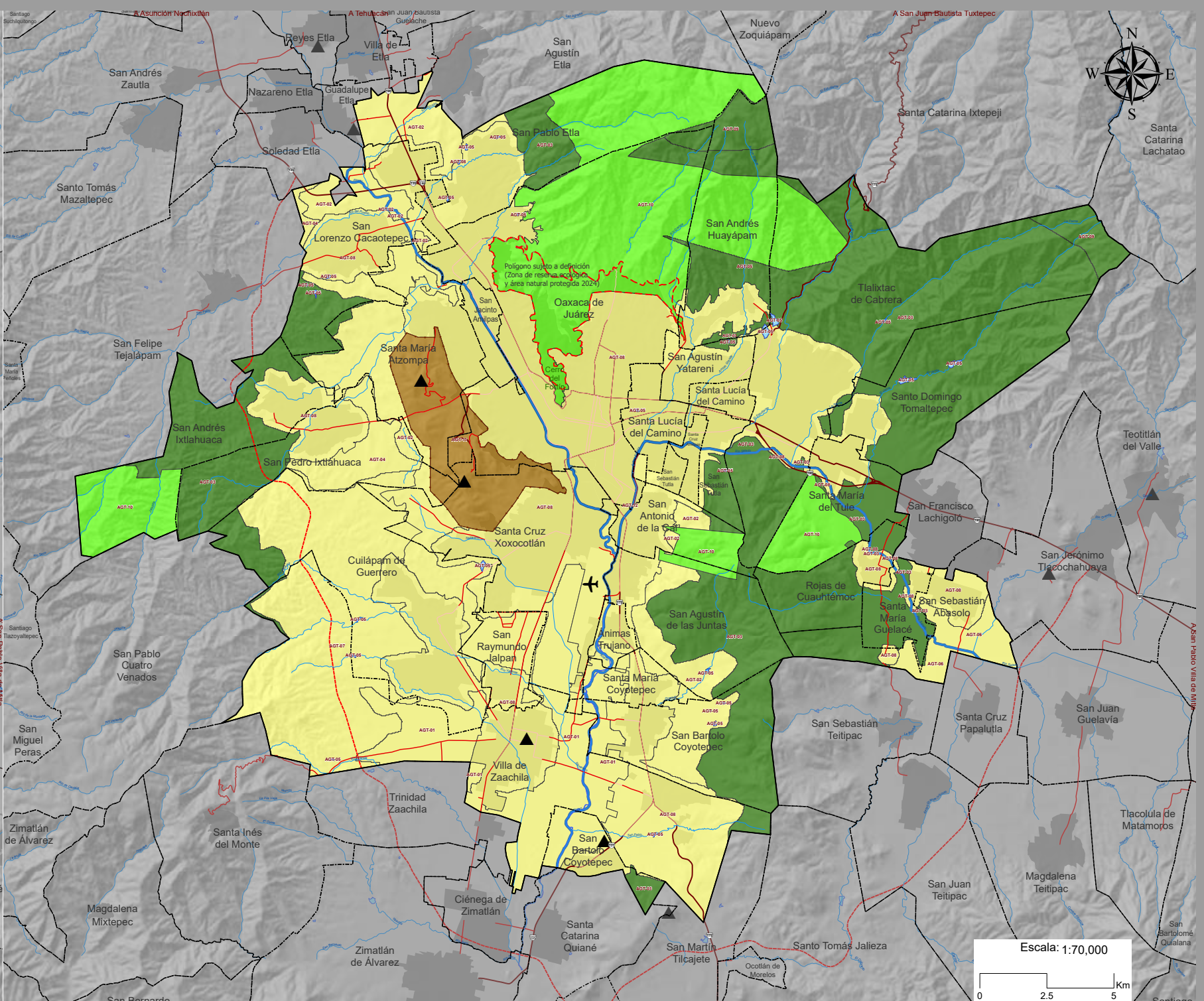


Fuente: Elaborado con datos del POERTEO (2016)



Mapa 8. Políticas de Ordenamiento Territorial del POERTO, 2016

Fuente: Elaborado con datos del POERTO (2016)



Mapa 9. Áreas de gestión territorial identificadas en la ZMO

Fuente: Elaborado con datos del POERTO (2016)

SIMBOLOGÍA BASE

Medio Físico Transformado

- Zona Metropolitana de Oaxaca
- Límite municipal
- Localidades
- Infraestructura Vial
 - Autopista regional
 - Carretera estatal
 - Primaria
 - Secundaria
 - Corredor Binnizá (Proyecto)
 - Aeropuerto

Patrimonio

- Zona Arqueológica
- Polígono de protección ZA Monte Albán
- Medio Físico Natural
 - Áreas Naturales Protegidas Federales
 - Áreas Naturales Protegidas Estatales
 - Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
 - Área con polígono sujeto a definición
- Corrientes de agua
- Cuerpos de agua

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Política

- Aprovechamiento sustentable
- Protección

SIMBOLOGÍA BASE

Medio Físico Transformado

- Zona Metropolitana de Oaxaca
- Límite municipal
- Localidades
- Infraestructura Vial
 - Autopista regional
 - Carretera estatal
 - Primaria
 - Secundaria
 - Corredor Binnizá (Proyecto)
 - Aeropuerto

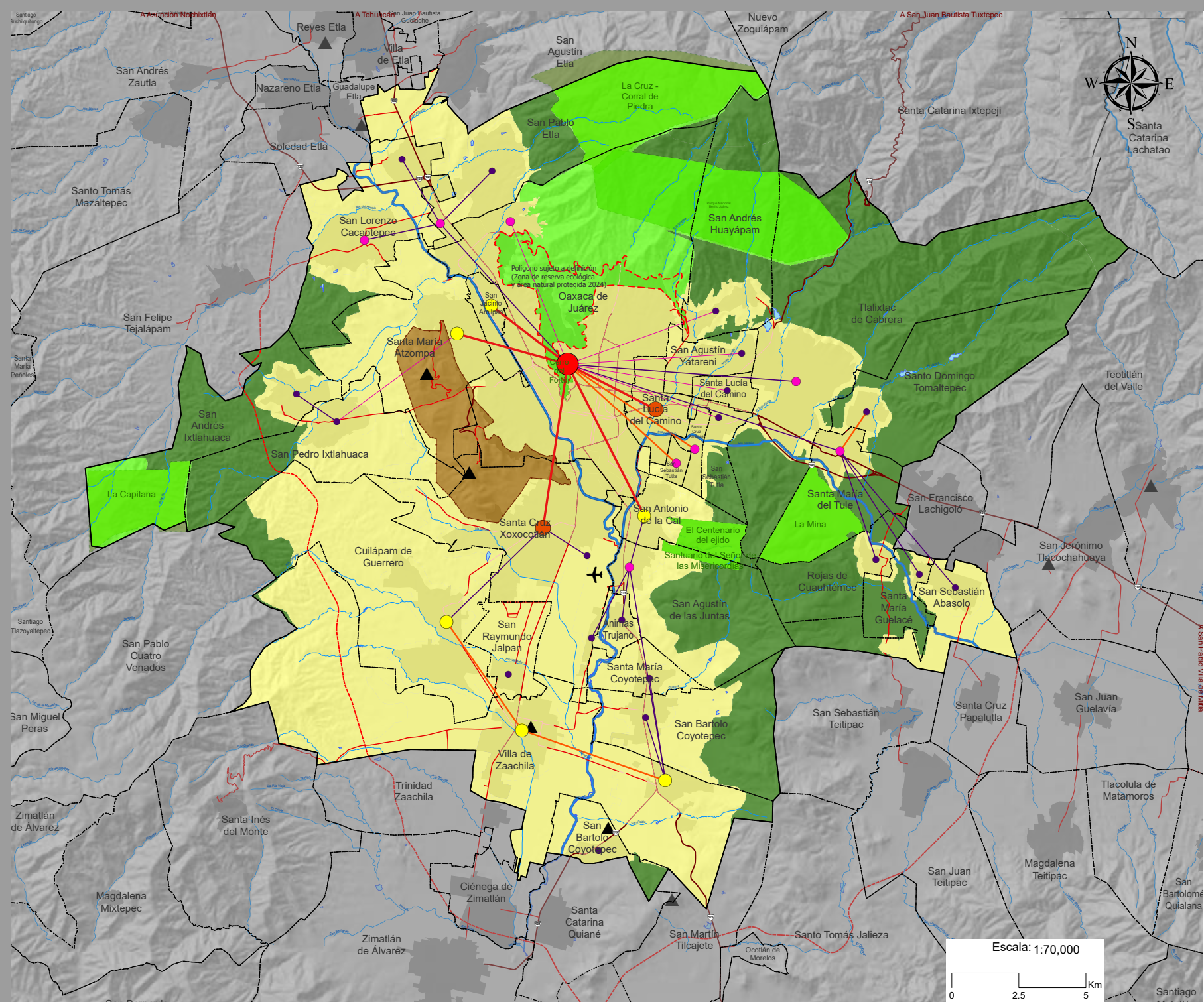
Patrimonio

- Zona Arqueológica
- Polígono de protección ZA Monte Albán
- Medio Físico Natural
 - Áreas Naturales Protegidas Federales
 - Áreas Naturales Protegidas Estatales
 - Área Destinada Voluntariamente a la Conservación
 - Área con polígono sujeto a definición
- Corrientes de agua
- Cuerpos de agua

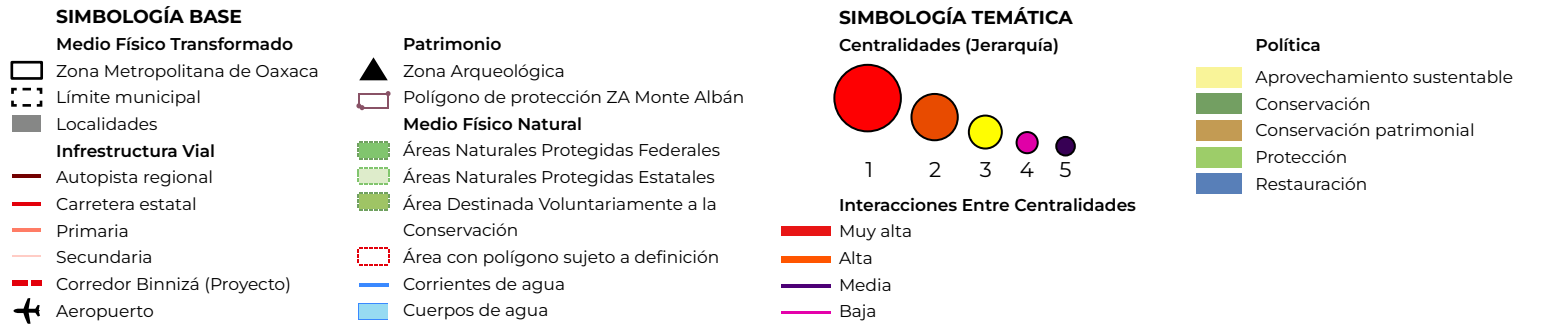
SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Política

- Aprovechamiento sustentable
- Conservación
- Conservación patrimonial
- Protección
- Restauración



Mapa 10. Modelo de ordenamiento de la ZMO



6.6 Normas generales de ordenamiento metropolitano

nados, se definen para la zonificación primaria los siguientes grupos que están alineados a los usos de suelo y a una política territorial:

6.6.1 Zonificación primaria de la zona metropolitana

Se entiende como zonificación primaria, la determinación de las áreas que integran un territorio municipal, comprendiendo aquellas de preservación ecológica y del medio rural, con características no urbanizables; así como aquellas ocupadas por los centros de población o los asentamientos humanos, que incluye sus aprovechamientos predominantes, espacios públicos, infraestructuras y equipamientos estratégicos, las reservas de usos y destinos de suelo, así como la clasificación de las áreas de crecimiento, conservación y mejoramiento (artículo 3, fracción xxxix de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, última reforma DOF 01/06/2021). Con base en las referencias y lineamientos antes mencio-

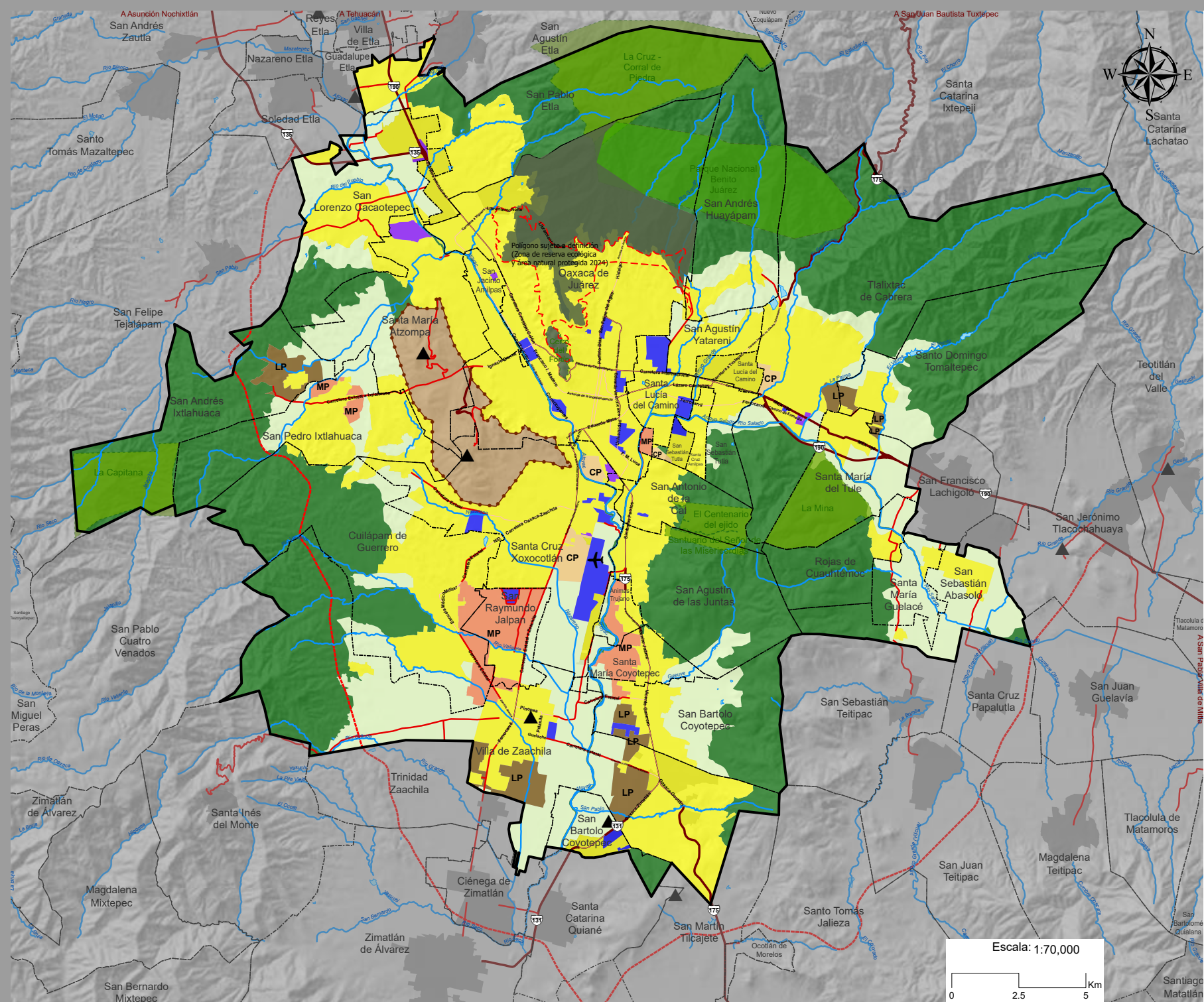
- Área no urbanizable natural (ANUN)
- Área no urbanizable natural protegida (ANUNP)
- Área no urbanizable agropecuaria (ANUA)
- Área urbanizada (AUA)
- Área urbanizable (AUE)
- Área no urbanizable patrimonial (ANUP)
- Equipamiento Urbano
- Industria

6.6.1.1 Dosificación y distribución de usos

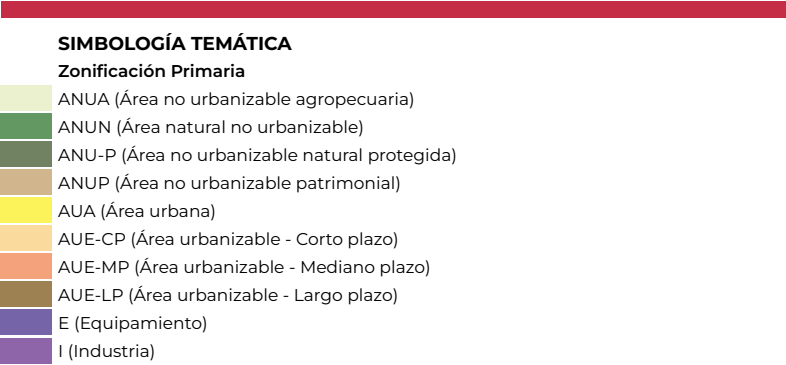
Referente a la dosificación en la zona metropolitana, el uso predominante es el área no urbanizable natural, el cual representa 39.90 por ciento de la superficie metropolitana. En segundo lugar, se encuentra el área urbanizada con 29.97 por ciento y le sigue el área no urbanizada agropecuaria.

Tabla 15. Zonificación primaria para la Zona Metropolitana de Oaxaca

ZONIFICACIÓN PRIMARIA			
Clave	Descripción	Superficie Ha	%
ANUN	Área no urbanizable natural	28,316.00	38.94%
ANUNP	Área no urbanizable natural protegida	4,537.72	6.24%
ANUP	Área no urbanizable patrimonial	2,067.23	2.84%
ANUA	Área no urbanizable agropecuaria	12,054.30	16.58%
AUA	Área urbanizada	22,139.33	30.44%
AUE	Área urbanizable	2,710.94	3.73%
E	Equipamiento	752.305	1.03%
I	Industria	145.508	0.20%
	Superficie total metropolitana	72,723.33	100.00%



Mapa 11. Zonificación primaria de la ZMO



6.6.2 Zonas de protección de infraestructuras

Las zonas de protección de infraestructuras o derechos de vía se refieren a franjas de terreno propiedad del Estado para alojar las infraestructuras y considerar un área de protección de és-

tas. En la siguiente tabla se consideran los derechos que corresponden a vialidades primarias, secundarias, líneas de alta tensión, vías férreas, ductos de hidrocarburos, ríos, arroyos y cuerpos de agua.

Tabla 16. Restricciones viales y franjas de seguridad

No	Elemento	Fundamento Jurídico o técnico	Tipo de Restricción	Sección de derecho de vía o zona federal
1	Carretera	Fracción III del Art 2 de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte	Derecho de vía	Mínimo 40 m o la mitad del total reportado a partir del eje
2	Vialidades Primarias y Secundarias	NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SEDATU-2023	Derecho de vía	Vialidades Primarias: 30 a 50m Vialidades Secundarias: 20 a 30 m Vialidades Terciarias 6 a 15 m
3	Vía Férrea	NORMA Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017, Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas.	Derecho de vía	Mínimo de 30 m total o 15 m de cada lado del eje de la vía
4	Ductos de Hidrocarburos	LÍNEAMIENTOS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL OPERATIVA Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE, PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE POR MEDIO DE DUCTOS DE PÉTROLEO, PETROLÍFEROS Y PETROQUÍMICOS	Derecho de vía	Simétrico total. Hasta 8" = 10 m 10" a 18" = 13 m 20" a 36" = 15 m Mayores a 36" = 25 La mitad del total a partir del eje
5	Ríos y Arroyos	Artículo 3, fracción XLVII, de la Ley de Aguas Nacionales	Zona Federal	5 m a 10 m a cada lado del cauce
6	Lagunas y Lagos	Artículo 3, fracción XLVII, de la Ley de Aguas Nacionales	Zona Federal	10m a partir del nivel de aguas de las crecientes máximas ordinarias
7	Presas y Estructura hidráulicas	Art 5 del Reglamento de Aguas Nacional	Zona Federal	Hasta 50 m la anchura de la franja
8	Depósito de combustibles	NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SESH-2014, PLANTAS DE DISTRIBUCIN DE GAS L.P. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y CONDICIONES SEGURAS EN SU OPERACIÓN	Derecho de vía	De acuerdo con el área de influencia o la zona de depósito
9	Líneas aéreas eléctricas con estructura autosoportadas	Especificación CFE L1000-10	Derecho de vía	400 Kv = 42 m 230 Kv = 32 m 161 Kv = 32 m 138 Kv = 20 m 115 Kv = 20 m 85 Kv = 20 m
10	Líneas aéreas eléctricas con estructura autosoportadas de 4 circuitos	Especificación CFE L1000-10	Derecho de vía	230 Kv = 42 m 161 Kv = 42m 138 Kv = 31 m 115 Kv = 31 m 85 Kv = 31 m
11	Espacio público para el amortigua- miento urbano	Art. 84 de la LGAHOTDU	Derecho de preferencia	Variable Sujetos a estudios previos realizados por los municipios

Fuente: Elaborado con información de SEGOB (2017), SCT (2017), CFE (2015), Conagua (2014) y Sedatu (2023)

6.6.3 Incorporación de suelo ejidal o propiedad social al desarrollo

Con objeto de que el suelo ejidal o propiedad social se incorpore al suelo urbano mediante un procedimiento legal, se deberá contemplar lo establecido en los artículos 87, 88 y 89 de la Ley Agraria.

Por lo anterior, es obligatorio cotejar el Certificado de Derechos Parcelarios, debidamente registrado en el Registro Agrario Nacional (RAN). Posteriormente los municipios solo podrán emitir una Constancia de Zonificación y la Licencia de Uso del Suelo a aquellos propietarios de tierra que se presume ejidal o comunal, que demuestren haber ejecutado el siguiente proceso:

- I. Confirmar la existencia de certificado parcelario y que antes se haya realizado una sesión de derechos parcelarios mediante el comisariado ejidal, donde se debe avalar ser vecindado y reconocido por el núcleo ejidal (o sea, la persona o personas que vendieron).
- II. Revisar que el núcleo ejidal se encuentra debidamente registrado ante el RAN.
- III. Solicitar proceso, mediante una primera asamblea de formalidades especiales, donde debe asistir el 75% del padrón ejidal.
- IV. Solicitar asistencia de la Procuraduría Agraria.
- V. Solicitar la asistencia de un notario público.
- VI. Asistencia en las subsecuentes asambleas el 50% + 1 del padrón ejidal para la constatación del acto de seguimiento.
- VII. Verificación con el catastro agrario ejidal.
- VIII. Adquirir un nuevo certificado parcelario como resultado de las asambleas.
- IX. Solicitar el registro parcelario frente al RAN por cambio de título de propiedad.

Con los pasos anteriores el RAN enviará al Instituto de la Función Registral del Estado de Oaxaca (IFREO) para su registro ya como pequeña propiedad con capacidad de ser desarrollada,

subdividida, vendida, etc. No obstante, se deberán contemplar las disposiciones del artículo 100 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, el cual establece que la superficie de los lotes a regularizar no podrá exceder de la extensión determinada por los programas de desarrollo urbano aplicables y para el caso de lotes mayores, éstos se destinarán para equipamiento u otros usos de carácter público.

6.7 Agenda metropolitana

La agenda metropolitana son las políticas, acciones e instrumentos que buscan atender las problemáticas y dinámicas identificadas en el diagnóstico con el objeto de alcanzar la visión metropolitana. De igual modo, la agenda es el resultado de acuerdos y compromisos por parte de los municipios integrantes de la ZMO, el sector social y privado, los cuales fueron consensuados en los talleres de diagnóstico y planeación con el propósito de tener una correcta implementación y seguimiento a las acciones o tareas de cada organismo.

6.7.1 Actores metropolitanos

Los actores metropolitanos son aquellos que tienen interés específico en los ámbitos económico, político, social, ambiental y/o institucional en su contexto (Sedatu, 2021). De ahí su relevancia para considerarlos tanto para la implementación de estrategias, como de líneas de acción. Con el objeto de tener una visión incluyente de diferentes sectores, en los talleres de participación se invitó a diferentes secretarías del gobierno federal, estatal, municipal, sociedad civil, así como académicos, por mencionar algunos.

Ilustración 9. Actores de la zona metropolitana de Oaxaca



6.7.2 Instrumentos de implementación

En este apartado se definirán las principales herramientas y mecanismos que permitirán la ejecución del POZMO mediante acciones de carácter normativo, económico-financiero, administrativo, organizacional, de participación ciudadana

Tabla 17. Instrumentos e implementación

Nombre del Instrumento	Descripción	Problemática para resolver
Fideicomiso	Es un contrato en virtud del cual una o más personas (fideicomitente/s o fiduciante/s) transmiten bienes, cantidades de dinero o derechos, presentes o futuros, de su propiedad a otra persona (fiduciaria, que puede ser una persona física o jurídica) para que ésta administre o invierta los bienes en beneficio propio o en beneficio de un tercero, llamado beneficiario, y se transmita su propiedad.	• Gestión inadecuada de los residuos sólidos: contaminación del suelo y cuerpos de agua • Contaminación del Río Salado y del Río Atoyac (como eje vertebrador de la Zona Metropolitana). • Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón). • Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los municipios: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pedro Ixtlahuaca, Santa María Atzompa, Santa Lucía del Camino y San Agustín Yatareni.
Contribución por mejoras	Es un instrumento basado en el principio de beneficio de la inversión pública. Es decir, frente a una obra o proyecto, previamente anunciado o no, corresponde un beneficio en el valor del suelo y de los inmuebles en su zona de influencia, lo que permite a los municipios captar un porcentaje determinado respecto de esa utilidad basada en la inversión de dinero público. Se establecerá como una carga impuesta a las personas propietarias de inmuebles seleccionados para permitir sufragar los costos de una obra de infraestructura o un servicio específico que genere beneficios. La contribución económica se realizará a favor del Ayuntamiento, por las personas propietarias de predios beneficiadas por incrementos al valor del suelo a través de las obras y acciones promovidas por la administración pública municipal.	• Gestión inadecuada de los residuos sólidos: contaminación del suelo y cuerpos de agua. • Contaminación del Río Salado y del Río Atoyac (como eje vertebrador de la Zona Metropolitana). • Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón). • Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los municipios: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pedro Ixtlahuaca, Santa María Atzompa, Santa Lucía del Camino y San Agustín Yatareni.
Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF)	Es uno de los instrumentos más importantes en finanzas públicas de México. Describe la cantidad, distribución y destino de los recursos públicos para los tres poderes (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), organismos autónomos y transferencias a gobiernos estatales y municipales.	• Gestión inadecuada de los residuos sólidos: contaminación del suelo y cuerpos de agua. • Contaminación del Río Salado y del Río Atoyac (como eje vertebrador de la Zona Metropolitana). • Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón). • Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los municipios: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pedro Ixtlahuaca, Santa María Atzompa, Santa Lucía del Camino y San Agustín Yatareni.
Atención a Asentamientos Humanos	La atención de asentamientos humanos irregulares tendrá como prioridad reubicar aquellos asentamientos que se encuentren en zonas de riesgo, así como en áreas o predios con valores ambientales que estén en peligro de destrucción, previa declaratoria. Las acciones de reubicación se llevarán a cabo por el Estado en coordinación con el municipio de que se trate, como acciones de mejoramiento urbano y en todo caso la zona definida para la reubicación deberá contar con los usos y destinos del suelo adecuados para la misma.	• Gestión inadecuada de los residuos sólidos: contaminación del suelo y cuerpos de agua • Contaminación del Río Salado y del Río Atoyac (como eje vertebrador de la Zona Metropolitana).

y gobernanza. De este modo, varios instrumentos pueden aplicarse para atender una o varias problemáticas. Los instrumentos identificados se presentan a continuación.

Nombre del Instrumento	Descripción	Problemática para resolver
Reagrupamiento Parcelario	Este instrumento busca establecer una distribución equitativa de cargas y beneficios ya que su implementación permite: a) mejorar la forma y distribución de los predios particulares; b) destinar parte de la superficie para uso público, parques, calles y equipamientos que no estaban previstos en la configuración original; c) liberar parte de la superficie para su comercialización en el mercado inmobiliario con el objeto de capturar recursos para financiar las obras del proyecto. Los propietarios que aportaron sus terrenos, y posiblemente capital, recibirán inmuebles en forma de terrenos habilitados, o bien, construcciones como podría ser vivienda, locales comerciales u otros.	• Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón). • Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los municipios: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pedro Ixtlahuaca, Santa María Atzompa, Santa Lucía del Camino y San Agustín Yatareni.
Polígonos de Actuación	La ejecución de acciones, obras, proyectos e inversiones consideradas en los Programas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano, se podrán llevar a cabo mediante la constitución y ejecución de polígonos de actuación. Los polígonos de actuación se podrán constituir por disposición de programas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano, o a solicitud que se realice ante la autoridad competente, por cualquier interesado en la ejecución de acciones, obras, proyectos e inversiones contempladas en dichos programas	• Congestionamiento vial incrementado en temporadas vacacionales, pocas conexiones intermunicipales, baja cobertura de transporte público. Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón). • Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los municipios: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pedro Ixtlahuaca, Santa María Atzompa, Santa Lucía del Camino y San Agustín Yatareni.
Reservas territoriales	Se declara de orden público e interés social la adquisición y enajenación de tierra para la creación de reservas territoriales para vivienda y equipamiento que satisfagan las necesidades de suelo urbano, para la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.	• Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón). • Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en los municipios: Oaxaca de Juárez, Santa Cruz Xoxocotlán, San Pedro Ixtlahuaca, Santa María Atzompa, Santa Lucía del Camino y San Agustín Yatareni.
PMOTDU y Programas Parciales	Es el instrumento de planeación que contiene el conjunto de estudios, políticas, normas técnicas y disposiciones que derivan del Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Oaxaca y que regulan las acciones de conservación, mejoramiento o crecimiento de un municipio o área determinada.	• Necesidad de fortalecer las capacidades locales para el desarrollo metropolitano, urbano y el ordenamiento territorial. • Congestionamiento vial incrementado en temporadas vacacionales, pocas conexiones intermunicipales, baja cobertura de transporte público. • Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón).
Programa de Mejoramiento Urbano de Sedatu	El programa incluye 4 vertientes: mejoramiento integral de barrios; regularización y certeza jurídica; planeación urbana metropolitana y ordenamiento territorial; y obras comunitarias. En materia de planeación incluye elaboración o actualización de Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PMOTDU) de los municipios que integran la ZMO.	• Necesidad de fortalecer las capacidades locales para el desarrollo metropolitano, urbano y el ordenamiento territorial. • Congestionamiento vial incrementado en temporadas vacacionales, pocas conexiones intermunicipales, baja cobertura de transporte público. • Presión de crecimiento urbano sobre zonas arqueológicas de Monte Albán y Atzompa, Parque Nacional Benito Juárez Parque Estatal “Cerro del Fortín”, Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón).

6.7.3 Cartera de programas y proyectos: corto, mediano y largo plazo

Para poder ejecutar y establecer los plazos de los proyectos metropolitanos, es necesario ir seleccionando aquellos que cuenten con el impacto metropolitano que mayores beneficios genere y, en el mejor de los casos, con el menor costo posible. Un método para lograrlo es la Guía y Matriz de Evaluación de Proyectos Metropolitanos de Sedatu (2021) que califica los proyectos, obras y acciones vinculados con las materias de interés metropolitano, en función de si cumplen o no con criterios de congruencia con el marco de planeación y localización de proyectos; así como con los principios de resiliencia, sostenibilidad, movilidad, espacios públicos, equidad e inclusión, transparencia, productividad y eficiencia, vivienda adecuada, derecho a la ciudad e impacto

Tabla 18. Criterios definidos para el análisis de proyectos de impacto metropolitano

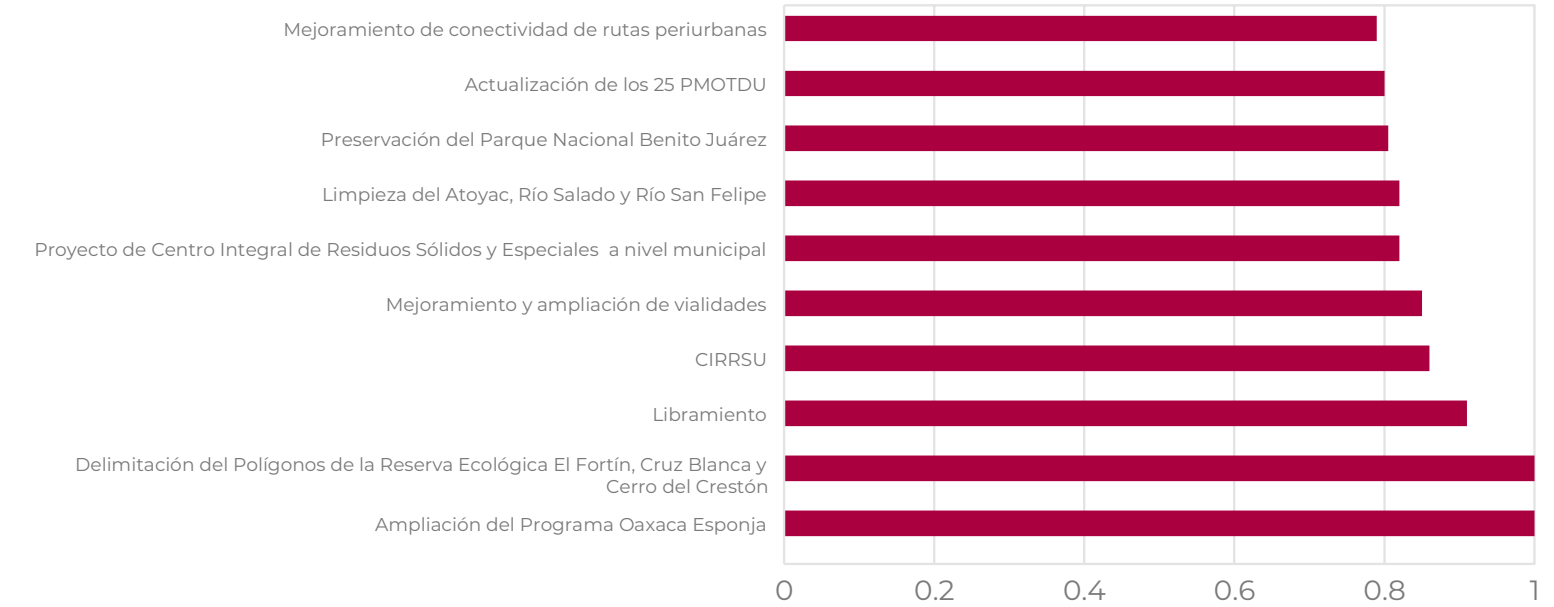
Criterios de priorización	Valor	Descripción de los criterios
Es un proyecto estructural y de largo plazo	(Del 1 al 5)	Ataca los problemas desde sus causas (la enfermedad) y no sólo sus consecuencias (los síntomas).
Es un proyecto que genera co - beneficios, sinergias y es transversal a distintas dependencias	(Del 1 al 5)	Resuelve problemas de distintos sectores de manera simultánea, es decir, el proyecto genera co-beneficios y sinergias en otros sectores (transversalidad).
Es un compromiso de gobierno	(Del 1 al 5)	El proyecto es/ fue comprometido en campaña o está dentro de los compromisos políticos.
Contribuye a inducir procesos de gobernanza metropolitana (interinstitucional e intergubernamental	(Del 1 al 5)	Induce acuerdos políticos que pueden concretarse en la suscripción de convenios o acuerdos interinstitucionales e intergubernamentales.
Cuenta con respaldo financiero, técnico e institucional	(Del 1 al 5)	Se cuentan con los recursos humanos, técnicos y financieros y con áreas específicas que atiendan el problema o se pueden desarrollar.
Tiene un enfoque ambiental y de cambio climático	(Del 1 al 5)	Utiliza la biodiversidad y los servicios que proporcionan los ecosistemas como parte de una estrategia más amplia de adaptación, además de ser acciones económicas y dentro de las capacidades de los estados y municipios.
Está dentro de las demandas ciudadanas	(Del 1 al 5)	Resuelve un problema identificado por la comunidad o resuelve un problema concreto, ya sea al ciudadano directamente, o porque el ciudadano está interesado en que se resuelva y hay movimientos ciudadanos que lo reclaman.

Fuente: Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Zonas Metropolitanas de Sedatu (2021)

metropolitano. En la siguiente tabla se observan los criterios para el establecimiento de la agenda metropolitana.

Una vez establecidos los criterios para los proyectos metropolitanos considerados en los talleres, se hace una evaluación en dónde los 10 proyectos con mayor prioridad fueron: ampliación del programa Ciudad Esponja de Oaxaca de Juárez; delimitación de los polígonos del Parque Estatal "Cerro del Fortín" y de la Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón); el libramiento vial; el CIRRSU, mejoramiento y ampliación de vialidades; integración de residuos sólidos, limpieza de los Ríos Atoyac, Salado y San Felipe, preservación del Parque Nacional Benito Juárez; elaboración y/o actualización de los 27 PMOTDU faltantes y mejoramiento de conectividad de rutas periurbanas.

Gráfica 5. Proyectos metropolitanos



Fuente: Elaborado en base a la Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Zonas Metropolitanas de Sedatu (2021)

6.7.4 Corresponsabilidad sectorial

A continuación, se propone la tabla de corresponsabilidad de acuerdo con los principales actores identificados en la ejecución, operación y seguimiento de los programas y proyectos planteados, así mismo, se propone la coordinación

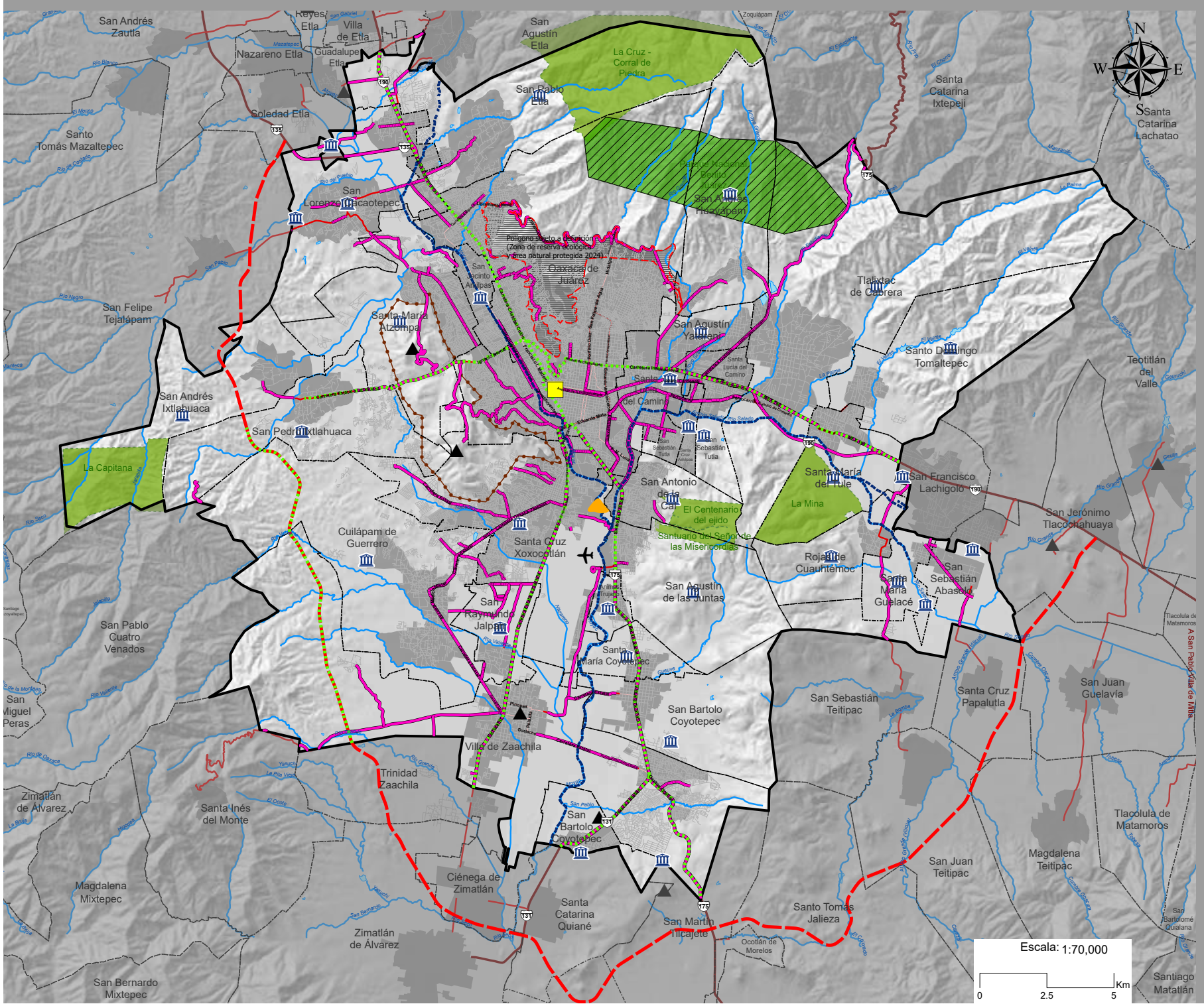
institucional y la coordinación administrativa. Es decir, los organismos e instituciones que se deberán coordinar para atender la agenda metropolitana a través de contratos de prestación de servicios, convenios de coordinación, instrumentos y/ o participación ciudadana.

Tabla 19. Alineación de problemáticas, estrategias proyectos y corresponsabilidad

Dimensión	Problemática	Estrategias	Clave	Líneas de Acción	Proyecto	Plazo	Monto	Instrumento	Coordinación institucional
Físico Ambiental	Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento	Ambiental y de resiliencia territorial	AR- E2	Promoción de adaptaciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia del territorio.	Ampliación del Programa Ciudad Esponja	CP	\$20,000,000	Egresos de la Federación	Secretaría estatal de Medio Ambiente, Secretaría estatal Secretarías municipales afines a Medio Ambiente, Desarrollo Urbano y/u Obras Públicas
			AR- E3	Integración de acciones para reducir la contaminación medioambiental.				Contribución por mejoras	
Físico Ambiental	Deficiencias en la cobertura de los servicios de agua y saneamiento	Ambiental y de resiliencia territorial	AR-EI	Conservación, protección y cuidado de los servicios ecosistémicos metropolitanos.	Delimitación de los Polígonos del Parque Estatal "Cerro del Fortín", Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón) y creación de Programa de Manejo para definición jurídica	CP	\$40,000,000	Egresos de la Federación	SEMABIESO, SIC y municipio de Oaxaca a través de sus áreas afines al medio ambiente, desarrollo urbano y obras públicas
Urbana	Congestionamiento vial incrementado en temporadas vacaciones y pocas conexiones intermunicipales	Movilidad sostenible y coordinada	MOV-EI	Impulso del transporte público masivo y semi masivo de carácter metropolitano.	Libramiento	CP	\$40,250,000.00	Egresos de la Federación	Secretarías de Infraestructuras y Comunicaciones

Dimensión	Problemática	Estrategias	Clave	Líneas de Acción	Proyecto	Plazo	Monto	Instrumento	Coordinación institucional
Urbana	Gestión inadecuada de los residuos sólidos: contaminación de suelo y cuerpos de agua	Acceso universal a servicios y equipamientos	SOC-E1	Aumento de la cobertura de servicios, principalmente de agua y saneamiento.	CIRRSU	CP	\$385,000,000.00	Egresos de la Federación	Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad
								APP	
Urbana	Congestionamiento vial, incrementado en temporadas vacacionales y pocas conexiones intermunicipales	Movilidad sostenible y coordinada	MOV-E2	Impulso de la movilidad no motorizada.	Mejoramiento y ampliación de vialidades	MP	\$189,461,500.00	Egresos de la Federación	Secretarías de Infraestructuras y Comunicaciones, Secretaría de Movilidad
								Contribución por mejoras	
Urbana	Gestión inadecuada de los residuos sólidos	Resiliencia Metropolitana ante los principales riesgos	AR-E3	Integración de acciones para reducir la contaminación medioambiental.	Proyecto de Centro Integral de Residuos Sólidos y Especiales	MP	\$400,000,000.00	Fideicomisos	Secretarías de Infraestructuras y Comunicaciones, Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad, Secretarías municipales de obras y /o servicios públicos
		Acceso universal a servicios y equipamientos	SOC-E1	Aumento de la cobertura de servicios.				APP	
Físico Ambiental	Contaminación del Río Salado y del Río Atoyac	Ambiental y de resiliencia territorial	AR-E1	Conservación, protección y cuidado de los servicios ecosistémicos metropolitanos.	Limpieza del Atoyac, Río Salado y Río San Felipe	CP	\$121,000,000.00	Egresos de la Federación	Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad, Secretarías municipales de medio ambiente, Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado
			AR- E2	Promoción de adaptaciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia del territorio.				APP	
			AR-E3	Integración de acciones para reducir la contaminación medioambiental.				Fideicomisos	
Físico Ambiental	Presión de crecimiento urbano sobre zonas patrimoniales, culturales y naturales	Valorización del patrimonio natural y el patrimonio histórico	AR-E1	Conservación, protección y cuidado de los servicios ecosistémicos metropolitanos.	Preservación del Parque Nacional Benito Juárez	CP	\$40,000,000.00	Atención a Asentamientos Humanos	Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad
Institucional	Necesidad de fortalecer las capacidades locales para el desarrollo metropolitano, urbano y el ordenamiento territorial	Fortalecimiento de las capacidades locales	GOB-E2	Creación de un Instituto Metropolitano de Planeación.	Actualización o Elaboración de los PMOTDU de la zona metropolitana	MP	\$300,000.00 por PMOTDU	Programa de Mejoramiento Urbano de SEDATU	Comisión metropolitana, Academia en general, Secretaría de Infraestructuras y Comunicaciones
Urbana	Congestionamiento vial incrementado en temporadas vacacionales y pocas conexiones intermunicipales	Movilidad sostenible y coordinada	MOV-E2	Impulso de la movilidad no motorizada.	Mejoramiento y ampliación de vialidades	MP	\$189, 461,500.00	Egresos de la Federación	Secretarías de Infraestructuras y Comunicaciones, Secretaría de Movilidad
								Contribución por mejoras	

Fuente: Elaborado en base a la Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Zonas Metropolitanas de Sedatu



Mapa 12. Proyectos estratégicos de la ZMO

SIMBOLOGÍA BASE		SIMBOLOGÍA TEMÁTICA	
Medio Físico Transformado	Patrimonio	Programas y Proyectos Estratégicos	
Zona Metropolitana de Oaxaca	Zona Arqueológica	Actualización PMOTDU	
Límite municipal	Polígono de protección ZA Monte Albán	Centro de transferencia de RSU	
Localidades	Medio Físico Natural	Programa Ciudad Esponja	
Infraestructura Vial	Áreas Naturales Protegidas Federales	Mejoramiento de rutas periurbanas	
Autopista regional	Áreas Naturales Protegidas Estatales	Mejoramiento y ampliación de vialidades	
Carretera estatal	Área Destinada Voluntariamente a la Conservación	Corredor Binnizá (Proyecto)	
Primaria	Área con polígono sujeto a definición	Saneamiento de los ríos Atoyac, Salado y San Felipe	
Secundaria	Corrientes de agua	Preservación ANP Federal	
Corredor Binnizá (Proyecto)	Cuerpos de agua	Delimitación de Polígono de Reserva Ecológica	
Aeropuerto			

7. Evaluación y Seguimiento

7.1 Indicadores para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano

Se requiere contar con un sistema de indicadores que permitan analizar resultados en el corto, mediano y largo plazo, así como los efectos y

metas de los objetivos planteados. Con lo anterior, será posible dar seguimiento a las acciones planteadas, generar informes de seguimiento y medir los alcances del programa.

Tabla 20. Indicadores identificados vinculados a los problemas prioritarios de la zona metropolitana

Dimensión	Problemática	Tema	Nombre	Descripción	Metodología	Unidades	Métrica	Sentido del Indicador	Referencia
Física ambiental	P5	Medio Físico	Porcentaje del territorio municipal que presenta pérdida de cobertura vegetal	Mide el porcentaje de la superficie del territorio municipal que sufre una pérdida de cobertura vegetal anualmente	(SPV /STTM)*100	SVP =Superficie vegetal perdida en hectáreas STTM =Superficie terrestre total municipal en hectáreas	Unidad de medida en porcentaje	Descendente	INEGI, Gobiernos locales
	P5		Superficie de Áreas Naturales Protegidas	Determinar la superficie cubierta por Áreas Naturales Protegidas (ANP) para evaluar el esfuerzo encaminado a salvaguardar la biodiversidad y los servicios ambientales que brindan los ecosistemas naturales.	PANPT = (SANPT / SN) * 100	* PANPT: porcentaje de la superficie cubierta por Áreas Naturales Protegidas federales, incluye superficie terrestre y cuerpos de agua continentales, respecto a la superficie nacional * SANPT: superficie protegida acumulada, incluye superficie terrestre y cuerpos de agua continental, decretada como Área Natural Protegida Federal * SN: Superficie nacional - La superficie nacional utilizada para realizar el cálculo del indicador es de 1,964, 375 km2.	Unidad de medida en porcentaje < 35% Insatisfecho. 36-75 medianamente satisfecho. 76 -100% satisfecho.	Ascendente.	Catálogo Nacional de Indicadores (SNIEG-INEGI).
	P6		Brecha marginación Urbana por localidad	Mide la brecha entre las localidades de los municipios con mayor y menor índice de marginación	BM = MLA en el año "t"-MLB en el año "t"	Donde: MLA = Localidad con más alto índice de marginación MLB = Localidad con menor índice de marginación	Valores cercanos a 0: Bajo Cercanos a 1: Alto	Descendente	CONAPO, 2020
	P6	Social	Inscripción equitativa en educación del nivel media superior (%INMS)	Mide la relación entre hombres y mujeres 16 a 19 años en la inscripción a educación media superior	%INMS =(PFMS/PMMS)	Donde: PFMS = Población femenina inscrita a nivel media superior PMMS = Población masculina inscrita a nivel media superior	Valores cercanos a 0: Poco equitativo Cercanos a 1: Muy equitativo	Ascendente	INEGI. Censo de población y Vivienda 2020.
	P6		Densidad de personal médico	Mide el número de personal médico disponible por municipio por cada 10 mil habitantes	%PM = (PM/10000)	Donde: PM = Personal Médico	Porcentaje	Ascendente	INEGI. Anuarios estadísticos municipales

Dimensión	Problemática	Tema	Nombre	Descripción	Metodología	Unidades	Métrica	Sentido del Indicador	Referencia
	P2	Económico	Brecha municipal en la oportunidad de empleo (OELy) (BOE)	Mide la brecha entre las localidades del municipio con mayor porcentaje de población que se encuentra ocupada, respecto del total de población en edad de trabajar y las localidades de menor porcentaje	BOE = OELA en el año "t"-OELB en el año "t"	OEL =(PO/PET)*100 Donde: OEL = Porcentaje de población ocupada en edad de trabajar PO = Población ocupada PET = Población de la localidad en edad de trabajar (15 a 59 años) en el año "t"	Porcentaje	Ascendente	INEGI. Censo de población y Vivienda. Cuestionario básico de Características Económicas
						Donde: OELA = Localidad con más alto porcentaje de población ocupada en edad de trabajar) OELB = Localidad con menor porcentaje de población ocupada en edad de trabajar	Porcentaje	Descendente	Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE),
	P2	Social	Equidad laboral (EL)	Proporción entre la población ocupada de las mujeres y la población ocupada de los hombres	%MO = %HO	Donde: %MO = Porcentaje de mujeres ocupadas. %HO = Porcentaje de hombres ocupados.	*EL < 50% EL es mejorable. *EL = 50% EL es idóneo. *EL > 50% EL es mejorable.	N/A	Censo de Población y Vivienda ENOE
	P2	Económico	TCMA de Unidades de hospedaje registrados por municipio y tipo de alojamiento	Mide la tasa de crecimiento de los establecimientos enfocados al turismo	TCMA = (((UHi/Uhi)^(1/n))- 1)*100	Donde: UHf: Unidades de hospedaje del año final UHi = Unidades de hospedaje del año inicial	Porcentaje	Ascendente	INEGI Y Directorio Estadístico de Unidades Económicas
Urbana	P2/P5/P6		%Viviendas con agua entubada dentro de la vivienda	Mide el porcentaje de viviendas con disponibilidad de agua dentro de la vivienda	% VPHA = VPHA/VPHT	Donde: VPHA = Viviendas particulares habitadas con agua entubada VPHT= Vivienda Particulares Habitadas totales	Porcentaje	Ascendente	INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda
	P2/P5/P6	Vivienda	%Viviendas con disponibilidad de drenaje	Mide el porcentaje de viviendas con disponibilidad de drenaje dentro de la vivienda	% VPHD = VPHD/VPHT	Donde: VPHA = Viviendas particulares habitadas con drenaje VPHT= Vivienda Particulares Habitadas totales	Porcentaje	Ascendente	INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda
	P2/P5/P6		%Viviendas con acceso a energía eléctrica	Mide el porcentaje de viviendas con disponibilidad de energía eléctrica de la vivienda	% VPHE = VPHE/VPHT	Donde: VPHA = Viviendas particulares habitadas con energía eléctrica VPHT= Vivienda Particulares Habitadas totales	Porcentaje	Ascendente	INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda
	P2/P5/P6		%Viviendas con agua distribuida por SOAPA o gobiernos locales.	Mide el porcentaje de viviendas con disponibilidad de agua mediante SOAPA o gobiernos locales	% VPHA = VPHASOAPA/VPHT	Donde: VPHA = Viviendas particulares habitadas con agua distribuida por SOAPA o gobiernos locales VPHT= Vivienda Particulares Habitadas totales	Valor Óptimo: 80% Viviendas	Ascendente	SOAPA, Gobiernos locales
	P1/P2/P3/P5/P6	Equipamiento y Servicios	Capacidad de Servicio de Unidades Educativas	Mide el porcentaje de la capacidad de servicio por aula con respecto al total de alumnos inscritos	%OcupServ= Alumnos inscritos por nivel/ (No.Aulas* Capacidad de servicio por aula)	Capacidad de servicios por aula: Preescolar y Primaria 35 alumnos por aula Secundaria y Media Superior 40 alumnos por aula	%OcupServ> 100% = déficit %OcupServ< 100% = superávit	Descendente	SEP. Sistema de Información y Gestión Educativa
	P1/P2/P3/P5/P6		Recolección de residuos sólidos	Mide la proporción de viviendas que cuentan con servicios de recolección por camión o carrito de la basura	%VPHRS =(VPHRS/VPHTot)	Donde: VPHRS = Viviendas particulares habitadas que tiran sus RSU con el camión de la basura VPHTot = Total de viviendas particulares habitadas	Porcentaje	Ascendente	INEGI Cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda

Dimensión	Problemática	Tema	Nombre	Descripción	Metodología	Unidades	Métrica	Sentido del Indicador	Referencia
Urbana - Rural	P1/P2/P3/P5/P6		Generación de RSU per Cápita	Kilogramos de RSU generados por habitante al año que fueron recolectados por el servicio público.	GRCUPC =(GRSU anuales)/ hab	Donde: GRSU = kilogramos al año hab = habitantes	Valor Óptimo: 365 kg/ hab anuales	Descendente	INEGI. Censo Municipal IMCO. Índice de Ciudades 2021
	P4	Movilidad	Densidad de la interconexión vial (DIV)	Mide el número de intersecciones viales por cada kilómetro cuadrado de área urbana.	DIV = Int / Km2	Donde: Int = Intersecciones Km2 = Kilómetros cuadrados	*DIV < 100 DIV es baja. *DIV = 100 a 140 DIV es alta. *DIV > 140 DIV es muy alta.	Ascendente	Red Nacional de Caminos RNC. 2022.
	P4		Fatalidades de tránsito (FT)	Mide el número anual de fatalidades de tránsito registradas en la ZMO, ponderadas con el tamaño de su población. Y se hace la equivalencia por cada 100,000 habitantes.	FT = (F / P)*100,000	Donde: F = Fatalidades de tránsito registradas en la ZMO. P = Población total de la ZMO = 465,175	*FT > 30 FT es inseguro. *FT <= 30 FT es seguro.	Descendente	INEGI. Gobierno, Seguridad y Justicia. Accidentes de tránsito.
	P4	Movilidad	Implementación km de infraestructura ciclista en la ZM	Mide la Tasa de Crecimiento por quinquenio de las ciclovías	TCMA = (((Cf/Ci)^(1/n))-1)*100	Ci = Ciclovías inicial (20.37 km) Cf = Ciclovías finales n= (años)	TCMA de ciclovías	Ascendente	Gobiernos estatal y municipales
	P4	Movilidad	% Población que asiste a la escuela con tiempo de traslado	Mide el % de población y su tiempo de traslado para asistir a la escuela (15 min, 30 min, 60 min, 120 min y más de 120.)	PobEstt/Pob de 3 años o más que asiste a la escuela	PobEstt = (Población que se traslada en n tiempo)/ (Pob de 3 años o más que asiste a la escuela)	Si PobEstt < 30 min = Muy Satisfecho. Si PobEstt = 31-60 min= medianamente satisfecho. Si PobEstt >más de 60 min poco satisfecho.	N/A	INEGI Cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda
	P4	Movilidad	% Población que asiste al trabajo con tiempo de traslado	Mide el % de población y su tiempo de traslado para asistir al trabajo (15 min, 30 min, 60 min, 120 min y más de 120.)	PobTrabt/Pob de 12 años o más que asiste al trabajo	PobTrabt = (Población que se traslada en n tiempo)/ (Pob de 12 años o más que asiste al trabajo)	Si PobTrabt < 30 min = Muy Satisfecho. Si PobTrabt = 31-60 min= medianamente satisfecho. Si PobTrabt >más de 60 min poco satisfecho.	N/A	INEGI Cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda
	P5	Espacio Público	Porcentaje de parques, plazas, jardines, etc.	Porcentaje del territorio urbano que una ciudad dedica a las áreas verdes	%SupEP= SupEP/SupU	Donde: %SupEP = Porcentaje de superficie destinado a Espacios Públicos SupEP = Superficie destinada a plazas, parques (ha) SupU= Superficie Urban (ha)	El mínimo recomendable es el 10% de la superficie urbana	Ascendente	Censo de Población y Vivienda IMCO. Índice de Ciudades 2021

Dimensión	Problemática	Tema	Nombre	Descripción	Metodología	Unidades	Métrica	Sentido del Indicador	Referencia
Institucional	P4	Forma urbana	Superficie destinada a vías (SDV)	Expresa la proporción del área urbana que está destina a la vialidad.	SDV = (ADV / AU)*100	Donde: ADV = Área destinada a vialidades. AU = Área urbana	*SDV < 20 SDV es mejorable. *SDV = 20 a 29 SDV es moderadamente óptimo. *SDV = 30 SDV es óptimo. *SDV = 31 a 40 SDV es moderadamente óptimo. *SDV > 40 SDV es mejorable.	N/A	Red Nacional de Caminos RNC. 2022.
	P5		Brecha de desigualdad en la disponibilidad de agua entubada entre las viviendas de localidades urbanas y las viviendas de localidades rurales (BDAEVPH)	Mide la brecha en la disponibilidad de agua entubada dentro o fuera de la vivienda en base al porcentaje de viviendas rurales y urbanas	%VPHA =(VPHAE/VPHT)*100	Donde: %VPHA = Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada o VPHA = Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada VPH = Viviendas particulares habitadas	Porcentaje	Descendente	Censo de Población y Vivienda
	P1/P3	Plantas Potabilizadoras	Operatividad de las Plantas Potabilizadoras	Mide el volumen total de agua tratada con respecto a la capacidad máxima de las plantas	EPTAR = SUMA (CT/CI)	EPTAR = Eficiencia de PTAR CT = Caudal Tratado CI =Capacidad instalada	Porcentaje	Ascendente	CONAGUA, SINA
	P2	Planeación	Índice PMOTDU	No. De municipios de la zona metropolitana que cuentan PMOTDU	Medición cualitativa de gestión municipal para identificar capacidades administrativas	% MunPMOUDU=(Municipios con PMOTDU)/ (Municipios totales)	Porcentaje (n/27)	Ascendente	Gobiernos estatal y municipales
	P2	Planeación	Validación del Sistema Normativo Indígena	No. De municipios de la zona metropolitana que cuentan con Sistema Normativo Indígena y han generado consultas respecto al POZMO	Medición cualitativa de gestión municipal para identificar la socialización del POZMO	% MunSNI=(Consulta de Municipios con Sistema Normativo Indígena con Programa Socializado)/ (Municipios totales con Sistema Normativo)	Porcentaje (n/18)	Ascendente	Gobiernos estatal y municipales
	P2	Capacidades institucionales	Recaudación de ingresos propios	Indica el porcentaje de ingresos propios del municipio, respecto al total de sus ingresos anuales	%IP = IP/IT	Donde: IP = Ingresos Propios IT = Ingresos totales	Unidad de referencia deseable: 80%	Ascendente	INEGI. Finanzas Públicas Estatales y Municipales

7.2 Evaluación del Desarrollo Sostenible

Tabla 21. Objetivos del desarrollo sostenible

Clave de estrategia	Estrategia	Indicador de los ODS	No. ODS	Descripción del indicador	Resultados del año base	Resultado meta
OT-E1	Jerarquización de asentamientos humanos	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles		Proporción de ciudades con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbana que opera regular y democráticamente	Las tasas de crecimiento dentro del área central presentan valores negativos indicando pérdida de población.	Promover tasas de crecimiento dentro del área central por lo menos del 4%.
OT-E2	Delimitación de las áreas de crecimiento urbano y delimitación de áreas de valor ambiental y patrimonial	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles		Superficie con valor natural y/o patrimonial con respecto a la proporción de la superficie total	Establecimiento de reservas que no superan el 20% del área urbana actual	Ocupación de las reservas establecidas en corto, mediano y largo plazo
DU-E1	Identificación de áreas con potencial de aumento de densidad (áreas centrales)	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles		Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población	Actualmente existen 11 viviendas por hectárea lo que genera un crecimiento horizontal y expansivo	Permitir densidades por encima de las 40 viviendas por hectárea en áreas centrales y sobre los principales corredores urbanos
DU-E2	Identificación de áreas dentro de la zona metropolitana con potencial de mezcla de usos y nuevas áreas de crecimiento con mezcla de usos	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.		Proporción de ciudades con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbana que opera regular y democráticamente	Menos del 4% está identificado como áreas mixtas con diversificación de actividades	Fomentar en áreas habitacionales la mezcla de usos de suelo en corredores
UR-E1	Fomento a la seguridad en la tenencia de la tierra en particular en áreas ejidales y comunales así como en áreas colindantes a la huella urbana	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo		Proporción del total de la población adulta con derechos seguros de tenencia de la tierra que posee documentación reconocida legalmente al respecto, desglosada por sexo y tipo de tenencia	El crecimiento en el sur de la zona metropolitana se está dando sobre suelo ejidal.	Generar las condiciones para las reservas territoriales ubicadas sobre suelo ejidal
UR-E2	Delimitación de áreas de crecimiento urbano y de los asentamientos humanos	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.		Proporción de ciudades con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas que opera regular y democráticamente	Actualmente existe un modelo de ciudad dispersa	Tener un crecimiento menor al 20 % del área urbana actual
GOB-E1	Capacitación constante a servidores públicos en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Metropolitano	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible		Porcentaje del presupuesto público que representa a) la oficina nacional de estadística, b) el sistema estadístico nacional, c) el instituto geográfico nacional y d) el sistema geográfico nacional	Falta de equipo técnico y de cursos para el desarrollo urbano	Capacitar cuando menos una vez al año a los funcionarios públicos de las direcciones afines a Obras Públicas, Desarrollo Urbano, Finanzas, Catastro y Medio Ambiente
GOB-E2	Creación de un Instituto Metropolitano de Planeación	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible		Porcentaje del presupuesto público que representa a) la oficina nacional de estadística, b) el sistema estadístico nacional, c) el instituto geográfico nacional y d) el sistema geográfico nacional	No existe IMEPLAN	Creación y seguimiento del IMEPLAN como actor clave para la evaluación y seguimiento del Programa
SOC-E1	Aumento de la cobertura de servicios, principalmente de agua y saneamiento	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos		Volumen de la asistencia oficial para el desarrollo destinada al agua y el saneamiento que forma parte de un plan de gastos coordinados por el gobierno.	Actualmente las plantas tratan 331.4 l/s de los 660.7 l/s	Operatividad al 100% de las plantas de tratamiento

Clave de estrategia	Estrategia	Indicador de los ODS	No. ODS	Descripción del indicador	Resultados del año base	Resultado meta
SOC-E2	Aumento en la cobertura de equipamientos, principalmente de salud, educación, espacio público, recreación y deporte de escala metropolitana	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades		Porcentaje de la población que presenta carencia por acceso a los servicios de salud, por desglose geográfico y grupo poblacional (Entidad federativa)	50% de los equipamientos y espacios públicos se encuentran en los municipios centrales de Oaxaca de Juárez y Santa Cruz Xoxocotlán	Ampliación de los equipamientos y espacios públicos en los municipios exteriores con énfasis en la zona oriente.
		Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos		Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en alfabetización, desglosado por sexo	Del total de población analfabeta, 27.3 por ciento correspondió a hombres y 72.7 por ciento a mujeres	Reducción de los niveles de población analfabeta
ECO-E1	Regulación de las actividades turísticas en áreas centrales para disminución de la gentrificación	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles		Implementación de herramientas contables estándar para supervisar los aspectos económicos y ambientales de la sostenibilidad del turismo	Sólo Oaxaca de Juárez y Villa de Zaachila cuentan con un PMOTDU actualizado	Regularizar las actividades turísticas mediante la actualización de los PMOTDU de los municipios de la zona metropolitana
ECO-E2	Aprovechamiento de la localización estratégica para el desarrollo de la industria, agroindustria y actividades logísticas	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación		Proporción del valor agregado bruto del sector industrial correspondiente a las pequeñas industrias	Desconexión entre los municipios rurales y las áreas centrales	Generar cadenas de valor en los productos agrícolas para apoyo al campo
MOV-E1	Impulso del transporte público masivo y semi masivo de carácter metropolitano	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles		Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad	Existen 83 automóviles por cada autobús en la ZM	Aumento del padrón de autobuses
MOV-E2	Impulso de la movilidad no motorizada	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles		Tiempo promedio (en minutos) de traslado al trabajo, desagregado por tamaño de localidad	Se cuenta con 20.37 km de ciclovías	Incrementar el número de ciclovías
PAT-E1	Valorización del patrimonio natural (ANP y ADVC) dentro de la Zona Metropolitana	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad		Cobertura de las zonas terrestres protegidas en relación con el territorio terrestre	Existen asentamientos informales en el polígono de la zona arqueológica de Monte Albán y de la Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón)	Preservar las áreas naturales y patrimoniales de invasiones
PAT-E2	Valorización del patrimonio cultural (Centro Histórico y Monumentos Patrimoniales)	Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible		Crecimiento de los puestos de trabajo ocupados totales del sector de la cultura	No existe un inventario de las condiciones actuales del patrimonio cultural	Generar un inventario del patrimonio cultural
AR-E1	Conservación, protección y cuidado de los servicios ecosistémicos metropolitanos	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad		Superficie forestal como proporción de la superficie total	La Zona de Reserva Ecológica y Área Natural Protegida (El Crestón) no cuenta con Programa de Manejo	Crear el Programa de Manejo para la Conservación y Protección
AR-E2	Promoción de adaptaciones basadas en la naturaleza para incrementar la resiliencia del territorio	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad		Porcentaje de ANP terrestres que incrementan o mantienen su superficie con cobertura vegetal, o que presentan pérdidas menores al 5%	Los Atlas de Riesgos no están actualizados	Actualizar los Atlas de Riesgo o crear un Atlas Metropolitano para los municipios con menores capacidades administrativas
AR-E3	Integración de acciones para reducir la contaminación medioambiental	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos		Emisiones de gases de efecto invernadero, desglosadas por sector (actividad económica)	La gran parte de la infraestructura hidráulica y sanitaria tiene más de 30 años de antigüedad.	Renovar la red de agua potable y saneamiento

8. Anexos

8.1 Glosario de términos

AGEB. Área Geoestadística Básica.
AGT. Áreas de Gestión Territorial.
ANP. Área Natural Protegida.
ANUA. Área No Urbanizable Agrícola.
ANUN. Área No Urbanizable Natural.
ANUNP. Área No Urbanizable Natural Protegida.
ANUP. Área No Urbanizable Patrimonial.
AUA. Área Urbanizada.
AUE. Área urbanizable.
BANOBAS. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.
BID. Banco Interamericano de Desarrollo.
CENAPRED. Comisión Nacional de Prevención de Desastres.
CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
CONAFOR. Comisión Nacional Forestal.
CONAGUA. Comisión Nacional del Agua.
CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
CONAPO. Consejo Nacional de Población.
CONAVI. Comisión Nacional de Vivienda.
CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
CPEUM. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
DENUE. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
DOF. Diario Oficial de la Federación.
DQO. Demanda Química de Oxígeno.
ENOT. Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.
FODA. Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
IEE. Índice de Especialización Económica.
IM. Índice de marginación.
INAH. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
INBAL. Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura.
INECC. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INFONAVIT. Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.
INSABI. Instituto de Salud para el Bienestar.
INSUS. Instituto Nacional de Suelo Sustentable.
IPCC. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
IRS. Índice de Rezago Social.
LAN. Ley de Aguas Nacionales.
LGAHOTDU. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
LGEEPA. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
MOT. Modelo de Ordenamiento Territorial.
NOM. Norma Oficial Mexicana.
ODS. Objetivos de Desarrollo Sostenible.
ONU. Organización de las Naciones Unidas.
PEA. Población Económicamente Activa.
PEOTDU. Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
PMOTDU. Programa Municipal de Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano.
PND. Plan Nacional de Desarrollo.
POEL. Programa de Ordenamiento Ecológico Local.
PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente.
PSDATU. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
RAN. Registro Agrario Nacional.
RSU. Residuos Sólidos Urbanos.
RTP. Región Terrestre Prioritaria.
SCIAN. Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.
SCJN. Suprema Corte de Justicia de la Nación.
SE. Secretaría de Economía.
SECTUR. Secretaría de Turismo.
SEDATU. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.
SIG. Sistema de Información Geográfica.
SEDESOL. Secretaría del Bienestar (Antes Secretaría de Desarrollo Social).
SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SENER. Secretaría de Energía de México.
SINA. Sistema Nacional de Información del Agua.
SIC. Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones.
SOAPA. Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado.

STPS. Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
SUR. Sistema Urbano Rural.
TCMA. Tasa de Crecimiento Medio Anual.
UGA. Unidades de Gestión Ambiental.
USV. Uso de Suelo y Vegetación.

9. Referencias

ANVCC. (2022). Atlas Nacional de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático.
Casa de la Ciudad. (2022). Radiografía Urbana de Oaxaca. Obtenido de casadelaciudad.org: casadelaciudad.org
Cenapred. (2023). SISTEMA DE CONSULTA DE DECLARATORIAS DE EMERGENCIA.
Cenapred. (2024). Consulta del Atlas Nacional de Riesgos.
Cenapred. (2024). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad.
Cenapred. (2024). Mapa nacional de susceptibilidad por inestabilidad de laderas.
CEPAL. (2020). La industria manufacturera en México: una historia de producción sin distribución. Revista de la CEPAL(131), 145-159. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/efcb54ba-7784-4f89-8eel-a3e-9f94d6db4/content>
CFE. (2015). Regionalización sísmica de la Comisión Federal de Electricidad.
Ciudad, C. d. (s.f.). Plan maestro de movilidad ciclovías de la Zona Metropolitana de Oaxaca. Obtenido de <https://casadelaciudad.org/plan-maestro-de-movilidad-ciclovias-de-la-zona-metropolitana-de-oaxaca/>
CNDH. (2021). https://normas.cndh.org.mx/Documentos/Oaxaca/Ley_EEPAE_Oax.pdf.
Conabio. (2023). Geoportal CONABIO.
Conabio. (2024). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Puntos de calor detectados con imágenes de satélite. Obtenido de <http://incendios.conabio.gob.mx/>.
Conavi. (2015). SNIIV. Obtenido de http://sniiv.conavi.gob.mx/demanda/rezago_municipal.aspx
Conavi. (2017). Modelo Geostadístico para la Actualización de los Perímetros de Contención Urbana. Obtenido de <https://www.gob.mx/conavi/documentos/modelo-geoestadistico-para-la-actualizacion-de-los-perimetros-de-contencion-urbana-2017#:~:text=Que%20son%20los%20Per%C3%ADmetros%20de,las%20384%20ciudades%20del%20pa%C3%ADs.>
Coneval. (2020). Medición de la Pobreza 2010 - 2020. Indicadores de pobreza por entidad federativa.
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Última Reforma Publicada en el Diario Oficial de la Fed-

ración: 6 de junio de 2023). (1917).
Fonadin. (23 de octubre de 2020). Corredor 1 poniente del sistema integrado de Oaxaca Zona Metropolitana de Oaxaca, Oaxaca. Obtenido de <https://www.fonadin.gob.mx/fni2/fp35/>
Fonadin. (23 de Agosto de 2023). Libramiento Sur de Oaxaca. Obtenido de <https://www.fonadin.gob.mx/fni2/fp81/>
Gaytán Bohórquez, L. I., González García, V., & González García, I. (s.f.). Asentamientos humanos irregulares en la Zona Metropolitana de Oaxaca. La lógica de la marginación urbana.
Guerrero, J. (24 de octubre de 2023). Echan a andar de nuevo el Citybus en la capital de Oaxaca, solo con 2 rutas. Obtenido de Pagina3: <https://pagina3.mx/2023/10/echan-a-andar-de-nuevo-el-citybus-en-la-capital-de-oaxaca-solo-con-2-rutas/> IMT, I. M. (2023). Red Nacional de Caminos.
INECC. (2024). Consulta web del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
INEGI. (2023). Información topográfica.
INEGI. (2005). Conjunto de datos edafológicos. Escala 1:1 000 000 serie I.
INEGI. (2005). Conjunto de datos edafológicos. Escala 1:1 000 000 serie I. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267636>
INEGI. (2005). Censo de Población y Vivienda.
INEGI. (2008). Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Unidades climáticas.
INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda.
INEGI. (2019). Censos Económicos. México.
INEGI. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. INEGI.
INEGI. (2020). Geografía y Medio Ambiente. Geología. Capas de sismicidad e inundación. <https://www.inegi.org.mx/temas/geologia/#descargas>.
INEGI. (2020). Uso del suelo y vegetación, escala 1:250000, serie VII (continuo nacional). Catálogo de metadatos geográficos.
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. <http://geoportal.conabio.gob.mx/metadatos/doc/html/usv250s7gw.html>.
INEGI. (2021). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/#tabulados>

INEGI. (2022). Estadística de Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas 1997-2022.

INEGI. (2022). Vehículos de Motor Registrados en Circulación. Vehículos de Motor Registrados en Circulación 1980-2022, información anual. Cifras definitivas.

INEGI. (2023). Conjunto Nacional de Información Topográfica a Escala 1:50 000. Estados Unidos Mexicanos.

INEGI.. (2023). Marco Geoestadístico Nacional.

Ley Agraria (Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 25 de abril de 2023). (1992).

Ley de Planeación (Última reforma Publicada en al Diario Oficial de la Federación: 8 de mayo de 2023). (5 de enero de 1983). Diario Oficial de la Federación.

Ley de Desarrollo Rural Sustentable (Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 03 de junio de 2021). (2019). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el: 01 de junio de 2021). (s.f.).

Ley General de Cambio Climático (Última reforma Publicada en el Diario Oficial de la Federación: 15 de noviembre de 2023). (2012).

Ley General de Protección Civil (Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 21 de diciembre de 2023). (2012).

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación: 8 de mayo de 2023). (1988). Diario Oficial de la Federeación.

NOAA. (2024). Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica. Consultado el 2024.

Oaxaca, G. d. (13 de noviembre de 2023). Iniciatá Citybus prueba piloto de transporte público nocturno en la entidad. Obtenido de <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/iniciara-citybus-prueba-piloto-de-transporte-publico-nocturno-en-la-entidad/#:~:text=Iniciar%C3%A1%20Citybus%20prueba%20piloto%20de%20transporte%20p%C3%BAblico%20nocturno%20en%20la%20entidad,-Compartir&text=Oaxaca%20>

Oaxaca, H. C. (23 de Octubre de 2021). Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca.

Oaxaca, S. d. (2020). Análisis Costo-Beneficio Simplificado: Implementación del sistema de recaudo del sistema integrado de transporte Citybus en la zona metropolitana de la Cd. de Oaxaca de Juárez.

Oaxaca, S. e. (25 de octubre de 2023). Iniciará operaciones el Citybus en Oaxaca este viernes . Obtenido de <https://sucedioenoaxaca.com/2023/10/25/iniciara-operaciones-el-citybus-en-oaxaca-este-viernes/>

Palacio-Prieto et al. (2004). Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Pineda, A. C. (28 de enero de 2018). Libramiento Norte en Oaxaca, en el abandono. Obtenido de El Imparcial, el mejor diario de Oaxaca: <https://imparcialoaxaca.mx/la-capital/117089/libramiento-norte-en-oaxaca-en-el-abandono/>

Ramírez, F. (28 de agosto de 2021). Viable reabrir el tema de la construcción del Libramiento Norte; "el daño ya está hecho". Obtenido de Diálogos Oaxaca comunicación libre: <https://dialogosoaxaca.com/viable-reabrir-el-tema-de-la-construccion-del-libramiento-norte-el-dano-ya-esta-hecho/>

Registro Agrario Nacional. (2018). Procedimiento para la Actualización del Indicador: Superficie Ejidal Registrada Destinada al Asentamiento Humano. Obtenido de http://www.ran.gob.mx/ran/indic_bps/6-RAN_proced_act_ind_SuperficieEjidalRegistradaDestinadasalAH.pdf

Secretaría de Economía. (2022). Inversión Extranjera Directa. Obtenido de <https://www.gob.mx/se>

Sedatu. (2020). Guía metodológica para la elaboración y/o adecuación de programas de zonas metropolitanas o conurbaciones. Sedatu. (2021). Guía Metodológica para la elaboración o adecuación de programas de zonas metropolitanas o conurbaciones. Obtenido de <https://sistemas.sedatu.gob.mx/repositorio/s/x1CbTcbATzuoE6vD8dRweQ>

Sedatu. (2022). NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos.

Sedatu. (22 de 02 de 2022). NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos. Semarnat. (2018). Programa de gestión para mejorar la calidad del aire del estado de Oaxaca 2019-2028.

Semovi. (20 de septiembre de 2021). Comunidad de prensa: Inicial trabajos del proyecto "Bici Ruta" Oaxaca.

SGM. (2022). Servicio Geológico Mexicano.

SIAP. (2022). Estadística de Producción Agrícola.

SMG. (2022). Serivicio Geológico mexicano . Obtenido de <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-sedimentarias.html>

SSN. (2024). Servicio Sismológico Nacional. Consultado en 2024.

Topete, O. (2018). El abasto de agua potable en la ciudad de Oaxaca de Juárez a finales del siglo XIX y principios del XX. Pueblos y fronteras, 12(24), 136-162. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rpfd/v12n24/1870-4115-rpfd-12-24-00136.pdf>

Transconsult, S. . (septiembre de 2019). Informe de especificaciones técnicas del equipamiento tecnológico del centro de control operacional.

Zabala, J. C. (2 de abril de 2023). El Universal Oaxaca. Obtenido de Infraestructura ciclista "se queda corta" ante crecimiento de usuarios de la bicicleta en Oaxaca: <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/sociedad/infraestructura-ciclista-se-queda-corta-ante-crecimiento-de-usuarios-de-la-bicicleta-en>

9.1.1 Índice de elementos

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Etapas y Componentes de la metodología propuesta	04
Ilustración 2. Secuencia de etapas y tareas principales de la metodología	05
Ilustración 3. Crecimiento del área metropolitana de Oaxaca.	22
Ilustración 4. Estructura mínima de una Agencia Metropolitana de Servicios públicos	26

TABLAS

Tabla 1. Municipios que conforman el Área Metropolitana de Oaxaca.	01
Tabla 2. Objetivos planteados para el plan de ordenamiento	03
Tabla 3. Marco Jurídico	06
Tabla 4. Congruencia con otros niveles de planeación	07
Tabla 5. Tratados internacionales	07
Tabla 6. Atributos ambientales en la Zona Metropolitana de Oaxaca.	08
Tabla 7. Riesgos hidrometeorológicos y geológicos de la Zona Metropolitana de Oaxaca.	10
Tabla 8. Tipos de vulnerabilidad ante cambio climático para la ZM de Oaxaca.	11
Tabla 9. Abastecimiento de agua en la Zona Metropolitana de Oaxaca	13
Tabla 10. Disponibilidad de Drenaje en las viviendas de la Zona Metropolitana de Oaxaca	14
Tabla 11. Inventario de equipamientos localizados en la Zona Metropolitana de Oaxaca	19

Ilustración 5. Dinámicas metropolitanas	28
Ilustración 6. Dinámicas institucionales y de gobernanza	28
Ilustración 7. Estrategias de Ordenamiento territorial	36
Ilustración 8. Políticas de Ordenamiento territorial	37
Ilustración 9. Actores de la zona metropolitana de Oaxaca	45
Tabla 12. Infraestructura ciclista en la ZM de Oaxaca	21
Tabla 13. Resumen comparativo de escenarios	34
Tabla 14. Requerimiento de unidades a futuro	35
Tabla 15. Zonificación primaria para la Zona Metropolitana de Oaxaca	41
Tabla 16. Restricciones viales y franjas de seguridad	43
Tabla 17. Instrumentos e implementación	46
Tabla 18. Criterios definidos para el análisis de proyectos de impacto metropolitano	48
Tabla 19. Alineación de problemáticas, estrategias proyectos y corresponsabilidad	49
Tabla 20. Indicadores identificados vinculados a los problemas prioritarios de la zona metropolitana	52
Tabla 21. Objetivos del desarrollo sostenible	56

GRÁFICAS

Gráfica 1. Crecimiento poblacional en la Zona Metropolitana de Oaxaca (población y tasa de crecimiento anual en %)	11	de Oaxaca de Juárez, y el Estado de Oaxaca (% de la población total)	12
Gráfica 2. Distribución de personas según condición de pobreza en la Zona Metropolitana de Oaxaca, el municipio		Gráfica 3. Viviendas particulares habitadas propias por forma de adquisición (2020)	21
		Gráfica 4. Comparativo de escenarios	35
		Gráfica 5. Proyectos metropolitanos	49

MAPAS

Mapa 1. Mapa base	2	Mapa 8. Políticas de Ordenamiento Territorial del Poerteo, 2016	38
Mapa 2. Localización de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Zona Metropolitana de Oaxaca	15	Mapa 9. Áreas de gestión territorial identificadas en la ZM de Oaxaca	39
Mapa 3. Localización de infraestructura para residuos sólidos urbanos en la ZMO	17	Mapa 10. Modelo de ordenamiento metropolitano	40
Mapa 4. Espacio público	18	Mapa 11. Zonificación primaria de la Zona Metropolitana de Oaxaca	42
Mapa 5. Estructura urbana de la zona metropolitana	23	Mapa 12. Proyectos estratégicos	51
Mapa 6. Tipos de propiedad en la ZMO	25		
Mapa 7. Aptitud Urbana en una variable unificada	27		

DOCUMENTOS

Doc 1. Publicación en el Periódico Oficial	2
Doc 2. Registro en el Instituto de la Función Registral del Estado de Oaxaca	63
Doc 3. Código qr para descarga de contenido digital	63

9.2 Documentos Oficiales

9.2.1 Datos de la Constancia de Registro en el Instituto de la Función Registral del Estado de Oaxaca.

TRÁMITE: SIR-0287905-2
FECHA DE PRELACIÓN: 04/07/2025
FECHA DE REGISTRO: 10/07/2025
TOMO: ÚNICO
REGISTRO: 4
SECCIÓN: PLAN DE DESARROLLO URBANO
ACTO: DECRETOS
VOLUMEN: 00
INSTRUMENTO: SIC/OS/0263/2025
DE FECHA: 15/05/2025

9.2.2 Código qr para la descarga de contenido digital.





OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO



INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS
Y COMUNICACIONES





INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS
Y COMUNICACIONES