



PERIÓDICO OFICIAL

DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

Fundado en 1867

Las leyes y demás disposiciones son de observancia obligatoria por el solo hecho de publicarse en este periódico. Registrado como artículo de 2a. clase el 28 de noviembre de 1921.

Directora: Mtra. Jocelyne Sheccid Galinzoga Elvira

Juan José de Lejarza # 49, Col. Centro, C.P. 58000

NOVENA SECCIÓN

Tel.: 443-312-32-28

TOMO CLXXXIX

Morelia, Mich., Jueves 20 de Noviembre de 2025

NÚM. 51

Responsable de la Publicación
Secretaría de Gobierno

DIRECTORIO

**Gobernador Constitucional del Estado
de Michoacán de Ocampo**
Mtro. Alfredo Ramírez Bedolla

Secretario de Gobierno
Lic. Raúl Zapeda Villaseñor

Directora del Periódico Oficial
Mtra. Jocelyne Sheccid Galinzoga Elvira

Aparece ordinariamente de lunes a viernes.

Tiraje: 40 ejemplares
Esta sección consta de 72 páginas

Precio por ejemplar:
\$ 36.00 del día
\$ 46.00 atrasado

Para consulta en Internet:
www.periodicooficial.michoacan.gob.mx
www.congresomich.gob.mx

Correo electrónico
periodicooficial@michoacan.gob.mx

CONTENIDO

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD



Gobierno de
México

Desarrollo Territorial

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano



otra
praxis

Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo

Créditos

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Edna Elena Vega Rangel
SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Víctor Hugo Hofmann Aguirre
SUBSECRETARIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, URBANO Y VIVIENDA

Martha Pérez Contreras
DIRECTORA GENERAL DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL Y URBANO

Enrique Soto Alva
DIRECTOR GENERAL DE ORDENAMIENTO
METROPOLITANO Y REGIONAL

Edgar Rodrigo Buenrostro Salazar
Director de Operación de Ordenamiento Territorial y
Urbano

Leticia Herrera Bautista
Directora de Ordenamiento Metropolitano

Jennifer Diana Hernández González
Directora de Gobernanza y Política Metropolitana y Regional

Revisión de contenidos

Paola Arámbula López
Jessica Gutiérrez Aguilar
Christoffer Abraham Lara Cuellar

GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Libia Dennise García Muñoz Ledo
GOBERNADORA DEL ESTADO DE GUANAJUATO

José Lara Lona
Secretario del Agua y Medio Ambiente

Noemí Verónica Magaña Ramírez
Subsecretaria de Gestión Territorial

José Isidro Cuevas Carrillo
Director General de Gestión Sustentable del Territorio

Integrantes de la Dirección de Desarrollo Urbano y Suelo de la SAMA

Instituciones participantes:

Secretaría de Agua y Medio Ambiente
Secretaría del Campo
Secretaría de Economía
Secretaría de Gobierno
Coordinación estatal de Protección Civil

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía
Secretaría del Nuevo Comienzo
Secretaría de Obra Pública
Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial
Secretaría de Turismo e Identidad

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Alfredo Ramírez Bedolla
GOBERNADOR DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE
OCAMPO

Vanessa Salazar Solís
Directora de Desarrollo Territorial de la Secretaría de
Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán de
Ocampo.

Miguel Barriga Domínguez
Jefe de Ordenamiento Territorial y Urbano en la Secretaría
de Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán
de Ocampo.

Luis Cesar Ramírez Florencio
Jefe de Sistemas de Información Territorial en la Secretaría
de Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán
de Ocampo.

Gladyz Butanda Macías
Secretaria de Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de
Michoacán de Ocampo

Olimpia Esquivel Cancino
Secretaria Técnica de la Secretaría de Desarrollo Urbano y
Movilidad del Estado de Michoacán de Ocampo.

Carlos Arturo Andaluz Ortega
Jefe de Gestión Metropolitana de la Secretaría de
Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán de
Ocampo.

Katya Paola Camarillo Gómez
Jefa de Evaluación Urbana de la Secretaría de Desarrollo
Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán de Ocampo.

Instituciones participantes:

Luis Navarro García
Secretaría de Finanzas

Rogelio Zarazúa Sánchez
Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas

Alejandro Méndez López
Secretaría de Medio Ambiente

Mauricio Vargas Andaluz
**Coordinación General de Planeación para el Desarrollo
del Estado de Michoacán**

Francisco Ramírez Flores
Secretaría de Contraloría

**GOBIERNO DEL H. AYUNTAMIENTO DE
PÉNJAMO**

Yozajamby Florencia Molina Balver
Presidenta Municipal

Humberto Pérez Martínez
Director de Planeación del municipio de Pénjamo

GOBIERNO DEL H. AYUNTAMIENTO DE LA PIEDAD

Samuel Hidalgo Gallardo
Presidente Municipal

Ana Raquel Salazar Zaragoza
Síndica Municipal

Armando García Martínez
Director de Obras Públicas y Urbanismo

Eduardo Romero Guerrero
Director del IMPLAN La Piedad

1 INTRODUCCIÓN

En México, el 65.5% de la población habita en una de las 92 Zonas Metropolitanas, las cuales generan más del 80% del Producto Interno Bruto nacional. Estas zonas se caracterizan por la dispersión de la población, la descentralización de actividades productivas y la expansión de servicios e infraestructuras, lo que hace evidente la necesidad de una gestión eficiente del crecimiento urbano. Las metrópolis mexicanas enfrentan desafíos importantes, como el rápido crecimiento de las ciudades en las últimas décadas, que ha resaltado la urgencia de una planificación visionaria y coordinada, donde los sectores públicos, privado y la sociedad civil jueguen un papel clave.

La gestión del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial es una tarea compleja que recae en las autoridades municipales y estatales, quienes tienen la responsabilidad de regular el uso del suelo y los servicios públicos. Esto exige decisiones informadas que se apoyen en instrumentos jurídicos sólidos, que proporcionen legitimidad y eficiencia en la acción territorial. Los tomadores de decisiones, a través de Consejos y órganos consultivos, requieren herramientas claras para establecer responsabilidades y acciones bien delimitadas.

En este contexto, surge el **Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (POTZMLPP)**, una iniciativa estratégica que busca promover el desarrollo integral y sostenible de los municipios de La Piedad, en Michoacán, y Pénjamo, en Guanajuato. Este programa responde a la necesidad de coordinar esfuerzos entre los dos municipios y entidades estatales, junto con la federación, para enfrentar los desafíos socioeconómicos, ambientales y urbanos que afectan a esta importante región caracterizada por una intensa actividad agrícola, industrial y comercial.

El crecimiento de esta zona ha generado dificultades como la presión sobre los recursos naturales, la expansión urbana no planificada y el déficit de infraestructura y servicios públicos. Frente a estos retos, el POTZMLPP se plantea como un marco de acción integral para gestionar el desarrollo urbano y territorial, promoviendo una visión de equidad social, competitividad económica y sostenibilidad ambiental.

Entre los principales objetivos del programa se encuentran la mejora de la infraestructura de transporte y comunicaciones, la protección del medio ambiente, el fomento de la cohesión social y la creación de condiciones favorables para la inversión y el empleo. La colaboración intergubernamental y la participación activa de la comunidad son pilares fundamentales para el éxito del POTZMLPP, que aspira a construir una región más integrada, próspera y resiliente, preparada para enfrentar los desafíos futuros con una visión compartida de progreso y bienestar.

2 BASES JURÍDICAS Y NORMATIVAS

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (POTZMLPP) se fundamenta en un sólido marco jurídico que abarca disposiciones a nivel internacional, federal y estatal. Estas bases legales proporcionan el soporte necesario para la coordinación de acciones entre los diferentes niveles de gobierno, asegurando una planificación y gestión integral del territorio. Entre los instrumentos jurídicos destacan tratados internacionales, leyes federales y estatales que regulan aspectos clave como el desarrollo urbano, la protección ambiental, la movilidad, y la gobernanza metropolitana, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad y ordenamiento territorial de la zona metropolitana. Este apartado expone los principales marcos normativos que guían la implementación del POTZMLPP, asegurando la alineación con los lineamientos establecidos en cada jurisdicción.

2.1 Bases jurídicas, internacionales, federales y estatales.

A continuación, se detalla el marco jurídico de referencia concerniente a las temáticas que rodean el proceso de formulación y aprobación del presente Programa. (El precepto o directriz no es una transcripción literal de la legislación vigente, por lo tanto, si es necesario hacer referencia a la letra, se debe consultar directamente el instrumento.)

Tabla 1 Marco Jurídico Nacional

Ley	Artículos considerados	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Última reforma: 22 de marzo de 2024)	Art. 1, 2, 4, 25, 26-A, 27, 115-III y VI	Sustenta el enfoque de derechos humanos, medio ambiente, vivienda y movilidad; faculta la coordinación metropolitana entre municipios y Estados.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 41-XIII, XVII	Faculta a SEDATU para promover programas metropolitanos y facilitar la coordinación entre entidades.
Ley de Planeación (Última reforma: 8 de mayo de 2023)	Art. 32	Establece el Sistema Nacional de Planeación Democrática y permite convenios entre órdenes de gobierno para cumplir objetivos de planeación nacional.
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 8-XI, XII; 10-XIII a XV; 11-VI; 12; 23-III; 31; 34; 37; 45; 92; 93; 32 (p.2); 36	Sustenta la existencia de zonas metropolitanas; define instancias de gobernanza, mecanismos de coordinación y participación ciudadana.
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 13; 20 bis 5-III, IV; 23	Asegura congruencia entre ordenamientos ecológicos y urbanos; promueve convenios intergubernamentales ante problemas ambientales comunes.
Ley General de Turismo (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 4-VIII; 5; 9-II; 10-II; 23-VIII	Establece el ordenamiento turístico territorial vinculado a los ordenamientos ecológicos y la infraestructura turística.
Ley de Vivienda (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 6-X; 16-III; 17-A-III, 17-B-VI	Promueve la coordinación intergubernamental para la política de vivienda en zonas urbanas y metropolitanas.
Ley General de Cambio Climático (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 7-XXII; 8-VII; 34-X; 38-III, IV	Distribuye competencias sobre mitigación/adaptación al cambio climático entre órdenes de gobierno; refuerza la planificación coordinada.
Ley General de Protección Civil (Última reforma: 21 de diciembre de 2023)	Art. 15; 22	Sustenta la gestión integral de riesgos mediante políticas coordinadas entre órdenes de gobierno.
Ley de Aguas Nacionales (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 4 Bis 5; 5-I; 7-I; 13 BIS 5; 15 BIS; 22 BIS; 45-I; 88	Vincula la gestión integral del agua como asunto metropolitano y permite infraestructura y programas hídricos.
Ley General de Movilidad y Seguridad Vial (Última reforma: 29 de diciembre de 2023)	Art. 1-III; 4; 31; 36; 66-II; 67-IV, VI; 68-IV, V, VI	Promueve coordinación de movilidad y seguridad vial entre órdenes de gobierno dentro del planeamiento metropolitano.
Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública (Última reforma: 25 de abril de 2023)	Art. 2; 36 (p.2)	Establece funciones compartidas en seguridad pública e instaura instancias regionales en zonas conurbadas.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (Última reforma: 8 de mayo de 2023)	Art. 6; 7-X, XII, XXIII; 9-VII, VIII; 10-III, IX	Establece coordinación para la gestión integral de residuos municipales y peligrosos a nivel metropolitano.
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 10-XV; 11-XIII; 13-VI	Faculta acuerdos de coordinación para la conservación y aprovechamiento forestal sustentable.
Ley General de Vida Silvestre (Última reforma: 20 de mayo de 2021)	Art. 11	Permite transferencia de facultades a estados y municipios para conservación de vida silvestre mediante convenios.
Ley General de Desarrollo Social (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 38	Regula el sistema de concurrencia y coordinación intergubernamental en política de desarrollo social.
Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 8-XXXII; 12; 13-III	Faculta convenios de colaboración en pesca y acuicultura sustentable entre órdenes de gobierno.
Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad (Última reforma: 14 de junio de 2024)	Art. 17	Establece lineamientos para accesibilidad e inclusión en infraestructura y espacio público urbano.
Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (Última reforma: 16 de febrero de 2018)	Art. 7; 8	Regula la conservación del patrimonio en coordinación con el INAH e INBAL.
Ley Agraria (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 87; 88	Vincula el uso del suelo ejidal con la normatividad de ordenamiento territorial; prohíbe urbanizar ANP ejidales.

Ley	Artículos considerados	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
Ley de Desarrollo Rural Sustentable (Última reforma: 7 de junio de 2024)	Art. 19 (p.2)	Faculta convenios para apoyar el desarrollo rural sustentable, alineado con la planeación territorial.
Ley General de Bienes Nacionales (Última reforma: 1° de abril de 2024)	Art. 28-XI	Permite acuerdos de coordinación para la gestión de inmuebles federales en proyectos metropolitanos.
Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal (Última reforma: 15 de noviembre de 2023)		Regula infraestructura carretera federal, relevante para el POTZMLPP en tramos interurbanos.
Ley de Minería (Última reforma: 8 de mayo de 2023)		Norma la explotación minera; vinculación indirecta a través del ordenamiento territorial y uso de suelo.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 2 Marco Jurídico a Nivel Estatal

Ley / instrumento	Artículos Considerados	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
Constitución Política para el Estado de Guanajuato (Última reforma: 03 de diciembre de 2024)	Art. 117-II-a	Faculta a los ayuntamientos para coordinar la planeación y regulación del desarrollo de centros urbanos en zonas con continuidad demográfica, incluyendo movilidad y seguridad vial, conforme a leyes federales.
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 08 de enero de 2025)	Art. 123-V-i, VI-VIII	Otorga a los ayuntamientos la facultad para coordinarse y asociarse con municipios de otras entidades para la prestación de servicios públicos y la formulación de planes de desarrollo regional y municipal.
Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato (Última reforma: 17 de septiembre de 2024)	Art. 8, Art. 30-II-f, Art. 32 Quáter-III-g	Faculta al Ejecutivo para celebrar convenios de coordinación; a la Secretaría de Obra Pública para coordinar acciones en zonas metropolitanas; y a la Secretaría de Agua y Medio Ambiente para participar en la planeación metropolitana.
Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 25 de septiembre de 2023)	Art. 30-VI	Asigna a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad la función de formular y dar seguimiento a programas de zonas conurbadas y metropolitanas.
Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato (Publicación original: 17 de septiembre de 2012)	Art. 25-II-a; Art. 191; Art. 287-IV	Faculta a los ayuntamientos y organismos municipales de planeación a coordinarse para el desarrollo urbano y regional, así como celebrar convenios de cooperación.
Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 22 de diciembre de 2023)	Art. 40-a-X, VI	Faculta a los ayuntamientos a celebrar convenios de coordinación y formular planes de desarrollo urbano municipal.
Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato (Última reforma: 28 de octubre de 2022)	Art. 15-IV; Art. 22; Art. 23	Faculta al IPLANEG para participar en planeación y establece atribuciones de comisiones metropolitanas para orientar el desarrollo regional.
Ley de Planeación del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 27 de junio de 2014)	Art. 36	Faculta al Ejecutivo estatal para coordinar y convenir con la federación y municipios acciones para la planeación y el desarrollo.
Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (Última reforma: 17 de septiembre de 2024)	Art. 16-V, VII; Art. 17-IX bis, IX bis 4; Art. 29-IX a XV; Art. 33-XI, XIII, XIX; Art. 40; Art. 41-43, 58, 70-72; Art. 136-142; Art. 145	Distribuye competencias en ordenamiento territorial; establece marco y procedimiento para zonas metropolitanas; define funciones de comisiones, fondos metropolitanos y contenido de programas.
Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 8 de agosto de 2023)	Art. 12-VI, X; Art. 13-XII, XIII; Art. 38-47; Art. 45-I; Art. 62-II, III-c; Art. 64; Art. 71; Art. 83-88; Art. 90; Art. 91-109	Regula coordinación para ordenamiento urbano y metropolitano; define estructura de comisiones de zona conurbada y establece lineamientos para programas metropolitanos.
Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato (Última	Art. 6-XVII; Art. 7-XIII	Faculta coordinación entre el Ejecutivo estatal y ayuntamientos para atender temas ambientales comunes, con impacto metropolitano.

Ley / Instrumento	Artículos Considerados	Vinculación/Alínea con el POTZMLPP
reforma: 23 de noviembre de 2021)		
Ley para la Conservación y Sustentabilidad Ambiental del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 5 de julio de 2023)	Art. 7-VII, VIII; Art. 15-XXI; Art. 27	Establece atribuciones ambientales coordinadas entre gobiernos; integra el ordenamiento ecológico territorial compatible con desarrollo urbano y rural.
Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios (Última reforma: 7 de junio de 2024)	Art. 5-III; Art. 6-XVII; Art. 19-XVI; Art. 20; Art. 21; Art. 53; Art. 53 bis	Regula acciones de mitigación y adaptación al cambio climático; promueve coordinación multiescalar y establece instrumentos de planeación climática estatal.
Ley de Cambio Climático del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 18 de febrero de 2022)	Art. 2-III, IV; Art. 7-XIII; Art. 19; Art. 36-I, II	Instituye el Sistema Estatal de Cambio Climático; vincula planeación urbana y ecológica con mitigación/adaptación al cambio climático; regula convenios de coordinación.
Ley de Turismo del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 25 de julio de 2023)	Art. 7; Art. 8-II; Art. 10-II	Faculta a la Secretaría de Turismo estatal y a los municipios para celebrar convenios turísticos que impulsen desarrollo sustentable en zonas metropolitanas.
Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios (Publicación original: 30 de diciembre de 2022)	Art. 11-IX; Art. 42	Asigna atribuciones a municipios para coordinarse en materia turística regional; establece fomento a la diversificación turística local.
Reglamento de la Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios (Publicación original: 10 de noviembre de 2023)	Art. 43	Establece mecanismos de vinculación entre la Secretaría de Turismo estatal y municipios para garantizar coherencia con políticas nacionales y estatales.
Ley de Protección Civil para el Estado de Guanajuato (Última reforma: 21 de septiembre de 2018)	Art. 4-VII; Art. 5-VII; Art. 8	Crea el Sistema Estatal de Protección Civil; establece facultades de coordinación del Ejecutivo y los municipios para prevenir y atender desastres.
Ley de Protección Civil del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 3 de junio de 2023)	Art. 8; Art. 16; Art. 123 (p.2)	Regula estructura del Sistema Estatal de Protección Civil; establece convenios en la materia y la congruencia de programas de desarrollo urbano con los atlas de riesgo.
Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios (Última reforma: 8 de diciembre de 2022)	Art. 4; Art. 8-12; Art. 16 bis-V; Art. 145-149; Art. 165	Regula principios y programas estatales y municipales de movilidad; coordina el servicio de transporte intermunicipal en zonas metropolitanas.
Ley de Movilidad y Seguridad Vial del Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 16 de junio de 2023)	Art. 5; Art. 7; Art. 14; Art. 23; Art. 25; Art. 52; Art. 202	Regula la movilidad como derecho humano; establece principios, coordinación y operatividad del transporte metropolitano.
Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato (Última reforma: 4 de enero de 2024)	Art. 8-II, III; Art. 10-I; Art. 12	Faculta a SAMA para elaborar programas estatales de residuos y a los municipios para formular sus propios planes, incluyendo convenios de coordinación.
Ley Prevención y Gestión Integral de Residuos en el Estado de Michoacán de Ocampo (Última reforma: 18 de febrero de 2022)	Art. 1; Art. 6-I, VI; Art. 9-I; Art. 10; Art. 13	Establece competencias estatales y municipales para programas de residuos; fomenta convenios de coordinación para su manejo integral.
Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato (Última reforma: 19 de julio de 2022)	Art. 7-I; Art. 8-IX; Art. 19	Faculta a la Secretaría del Nuevo Comienzo y ayuntamientos para coordinarse en la protección y restauración del patrimonio cultural urbano y arquitectónico.
Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato (Última reforma: 23 de noviembre de 2021)	Art. 7-IV; Art. 9-VI	Otorga facultades al Ejecutivo estatal y a los ayuntamientos para convenios en manejo y protección forestal sustentable.
Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado y los Municipios de Guanajuato (Última reforma: 21 de septiembre de 2018)	Art. 5-III; Art. 6-II; Art. 8-V	Establece bases para celebrar convenios de programas de desarrollo social entre el Estado, Federación y municipios, incluyendo asociaciones.

Ley / Instrumento	Artículos Considerados	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
Decreto de ANP Cerro Grande (Firmado: 12 de junio de 2024, en proceso de publicación)	No aplica	Declara más de 5,799 hectáreas del Cerro Grande como Área Natural Protegida; incluye territorios en La Piedad y Yurécuaro, con implicaciones directas en el ordenamiento territorial metropolitano.
Convenio Marco de Coordinación de Acciones para la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo (Publicado: 11 de noviembre de 2010)	No aplica	Delimita la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo; establece la Comisión de Conurbación; prevé elaboración del Programa de Ordenación y estrategias para recursos metropolitanos.
Convenio de coordinación para impulsar la gobernanza metropolitana (Celebrado: 29 de agosto de 2023)	No aplica	Establece compromisos para instalar la Comisión de Ordenamiento y el Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano; guía institucionalmente la elaboración del POTZMLPP.
Convenio Marco de Coordinación para Impulsar el Ordenamiento Territorial y la Planeación Urbana en la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo (Celebrado: 4 de marzo de 2024)	No aplica	Formaliza la elaboración del POTZMLPP mediante el Programa de Mejoramiento Urbano 2024, articulando compromisos entre SEDATU, gobiernos estatales y municipales.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 3 Normas Oficiales Mexicanas

Norma Oficial Mexicana	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos. Publicada el 22 de febrero de 2022.	Alineada con el POTZMLPP, ya que establece una clasificación de espacios públicos administrados de forma conjunta por diferentes órdenes de gobierno, fomentando la percepción de los espacios compartidos como una sola entidad por la población en zonas metropolitanas como La Piedad-Pénjamo.
NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Publicada el 23 de agosto de 2022.	Vinculada al POTZMLPP al diferenciar entre el equipamiento público y privado, permitiendo una regulación adecuada de los sitios de disposición de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, considerados como equipamientos de carácter metropolitano.
NOM-003-SEDATU-2023, Lineamientos para el fortalecimiento del sistema territorial frente al cambio climático. Publicada el 6 de marzo de 2024.	Vinculación clave con el POTZMLPP, ya que establece estrategias de coordinación intermunicipal para mitigar y adaptarse al cambio climático, alineándose con los objetivos de sostenibilidad y ordenamiento territorial en la zona metropolitana.
NOM-004-SEDATU-2023, Estructura y diseño para vías urbanas. Publicada el 12 de abril de 2024.	Alineada con el POTZMLPP, ya que proporciona especificaciones para mejorar la movilidad y seguridad vial en las vialidades urbanas de la zona metropolitana asegurando un diseño estandarizado en las infraestructuras de transporte.
NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras. Publicada el 19 de septiembre de 2023.	Vinculada al POTZMLPP en lo referente a la implementación de señalización vial en las calles y carreteras de la zona metropolitana, garantizando la seguridad vial y el cumplimiento de los lineamientos de movilidad.
NOM-005-SEMARNAT-1997. Publicada el 20 de mayo de 1997.	Apoya al POTZMLPP al establecer criterios técnicos para el aprovechamiento y manejo de vegetación forestal, relevantes en áreas rurales y de conservación dentro de la zona metropolitana.
NOM-007-SEMARNAT-1997. Publicada el 30 de mayo de 1997.	Complementa al POTZMLPP en la regulación del aprovechamiento de recursos vegetales no maderables, preservando ecosistemas periféricos de la zona metropolitana.
NOM-011-SEMARNAT-1996. Publicada el 26 de junio de 1996.	Vinculada al POTZMLPP por establecer normas para el uso sostenible de musgos y helechos, especies relevantes en zonas de amortiguamiento ambiental y ANP's urbanas.
NOM-055-SEMARNAT-2003. Publicada el 3 de noviembre de 2004.	Aporta al POTZMLPP especificaciones técnicas para sitios de confinamiento controlado de residuos peligrosos, crucial en la gestión ambiental metropolitana.
NOM-056-SEMARNAT-1993. Publicada el 22 de octubre de 1993.	Se alinea al POTZMLPP mediante la regulación de diseño y construcción de obras para confinamientos de residuos peligrosos, aplicable a infraestructura metropolitana de tratamiento.
NOM-058-SEMARNAT-1993. Publicada el 22 de octubre de 1993.	Establece las condiciones de operación de confinamientos controlados, coadyuvando al cumplimiento de lineamientos de manejo de residuos del POTZMLPP.
NOM-059-SEMARNAT-2010. Publicada el 30 de diciembre de 2010.	Fundamental para el POTZMLPP por proporcionar la lista oficial de especies en riesgo, base para definir áreas de conservación y restricciones en el ordenamiento territorial.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
NOM-080-SEMARNAT-1994. Publicada el 13 de enero de 1995.	Contribuye al POTZMLPP al establecer límites de ruido vehicular, apoyando la mejora del entorno urbano y la calidad de vida metropolitana.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Publicada el 1 de marzo de 1995.	Vinculada al POTZMLPP por definir límites de ruido en fuentes fijas, útil en la regulación de zonas industriales y equipamientos dentro del área metropolitana.
NOM-083-SEMARNAT-2003. Publicada el 20 de octubre de 2004.	Apoya la planeación del POTZMLPP al normar ubicación, diseño y operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Publicada el 30 de enero de 2006.	Relacionada con el POTZMLPP al establecer especificaciones de combustibles fósiles, impactando en la calidad del aire y sostenibilidad metropolitana.
NOM-127-SSA1-2021. Publicada el 2 de mayo de 2022.	Crucial para el POTZMLPP al establecer límites de calidad del agua potable, vinculándose a estrategias de infraestructura hidráulica y salud pública.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004. Publicada el 2 de marzo de 2007.	Vincula el POTZMLPP con criterios de remediación de suelos contaminados, relevante para proyectos de reconversión urbana y saneamiento ambiental.
NOM-050-SEMARNAT-2018. Publicada el 12 de octubre de 2018.	Se alinea con el POTZMLPP al establecer límites de emisiones contaminantes en vehículos que usan combustibles alternativos, favoreciendo el desarrollo urbano sustentable.
NMX-AA-164-SCFI-2013. Publicada el 4 de septiembre de 2013.	Contribuye al POTZMLPP al fijar criterios mínimos de edificación sustentable, útiles en el desarrollo urbano planificado y eficiente.
NMX-AA-133-SCFI-2013. Publicada el 7 de abril de 2014.	Aplica al POTZMLPP por establecer criterios de sustentabilidad para proyectos ecoturísticos, relevantes en la zona rural y de transición metropolitana.
NMX-R-046-SCFI-2015. Publicada el 7 de marzo de 2017.	Vinculada al POTZMLPP al establecer especificaciones técnicas para parques industriales, facilitando su integración armónica en el tejido urbano-metropolitano.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

2.2 Marco de planeación y su congruencia con el POTZMLPP.

En este apartado se aborda el marco programático al que está sujeto el presente Programa y se divide en dos partes: la primera se conforma por las políticas, estrategias, objetivos, acciones y proyectos que se relacionan con el desarrollo metropolitano o urbano de los dos municipios que conforman la Zona Metropolitana (ZM), para esto se examinan los contenidos de programas de desarrollo, sectoriales, de desarrollo urbano o especiales de la agenda internacional, así como de los tres ámbitos de gobierno. En la segunda parte se revisan los programas que condicionan el desarrollo territorial mediante modelos de ordenamiento, que generan Unidades de Gestión Ambiental-Territorial.

Tabla 4. Marco de Planeación y Congruencia a Nivel Internacional.

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	Adoptada en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada del 25 al 27 de septiembre de 2015. Establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre los que destacan el ODS 6 sobre la gestión sostenible del agua y el ODS 11 sobre la sostenibilidad de las ciudades.	Vinculada con el POTZMLPP en la implementación de estrategias de gestión integrada de recursos hídricos y en la planificación y gestión de ciudades inclusivas y sostenibles, que mejoren la movilidad, la seguridad vial y la gestión de residuos.
Nueva Agenda Urbana	Adoptada en la Conferencia Hábitat III de la ONU el 20 de octubre de 2016. Proporciona lineamientos para la planificación y gestión sostenible de las ciudades, con un enfoque en la gobernanza metropolitana, la gestión de recursos naturales y la cooperación intermunicipal.	El POTZMLPP, promueve una gobernanza eficaz y la cooperación entre municipios, esencial para la prestación de servicios públicos, la gestión de residuos y el uso sostenible de recursos en la zona metropolitana.
Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Firmado por México el 9 de junio de 1998. Establece compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y estrategias para mejorar sumideros de carbono y gestionar residuos.	Vinculado con el POTZMLPP al incluir estrategias de reducción de emisiones y la gestión de residuos, apoyando la sostenibilidad ambiental en la zona metropolitana y la mitigación del cambio climático.

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el POTZMLPP
Acuerdo de París	Adoptado por la COP21 en París el 12 de diciembre de 2015. Su objetivo es limitar el aumento de la temperatura mundial y aumentar la resiliencia a los efectos del cambio climático.	Alineado con el POTZMLPP en las acciones para aumentar la resiliencia de los sistemas ecológicos, conservar los sumideros de carbono (bosques) y gestionar sosteniblemente los recursos naturales en la zona metropolitana.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 5 Marco de Planeación y Congruencia a Nivel Nacional

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el instrumento
Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Publicado el 15 de abril de 2025. Promueve la gestión integrada de cuencas y acuíferos en proyectos de infraestructura, desarrollo urbano y ordenamiento territorial.	Se vincula al fomentar la planeación territorial integrada, que incluye cuencas y acuíferos para gestionar de manera más sustentable el ordenamiento metropolitano.
Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024	Publicado el 25 de junio de 2020. Fomenta la gobernanza urbana y metropolitana, y promueve estrategias para mejorar la movilidad y la planificación urbana participativa.	El programa está reflejado en la promoción de la gobernanza metropolitana y la creación de institutos locales de planificación que mejoran la movilidad y fomentan la participación.
Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040	Publicada el 9 de abril de 2021. Establece la promoción de proyectos de infraestructura verde y la gobernanza metropolitana, así como la integración de instrumentos de ordenamiento territorial a nivel regional, estatal y metropolitano.	Alinea sus objetivos con esta estrategia al implementar proyectos de infraestructura verde y fomentar la sostenibilidad social, ambiental y económica a través de la gobernanza metropolitana.
Política Nacional de Suelo	En proceso de publicación. Promueve la gobernanza territorial y la coordinación intergubernamental para la gestión del suelo en zonas metropolitanas.	Fomenta la coordinación intergubernamental y una gestión territorial efectiva y sostenible, en línea con la gestión de suelo metropolitano.
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024	Publicado el 2 de junio de 2021. Promueve la creación de institutos metropolitanos de planeación y la integración de programas de ordenamiento territorial a nivel estatal, regional y municipal.	La creación de institutos metropolitanos y la promoción de la movilidad sostenible son reflejo de su compromiso con un desarrollo urbano equilibrado.
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024	Publicado el 7 de julio de 2020. Fomenta la movilidad sustentable y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través de un desarrollo urbano sostenible.	Se refleja en la promoción de movilidad sostenible y en la gestión adecuada de residuos, contribuyendo a la reducción de emisiones en el contexto metropolitano.
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Publicado el 7 de septiembre de 2012. Delimita Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) y define criterios de aprovechamiento de recursos naturales.	Contribuye a la sostenibilidad de los recursos naturales al integrar la UAB 54, enfocándose en el aprovechamiento de gran escala dentro del marco metropolitano.
Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial 2023-2042 (ENAMOV)	Publicada el 10 de octubre de 2023. Promueve la mejora de la movilidad y la seguridad vial mediante la creación de nodos logísticos y la coordinación de movilidad en zonas metropolitanas.	Refuerza la mejora de la movilidad y la seguridad vial al integrar políticas que promueven la planificación de nodos logísticos y la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno.
Programa Nacional de Vivienda (PNV) 2019-2024	Publicado el 4 de junio de 2021. Promueve la colaboración intergubernamental para la provisión de suelo intraurbano y el desarrollo de vivienda adecuada.	Promueve la colaboración estatal y municipal para aumentar la oferta de vivienda adecuada, alineando sus acciones con los principios del desarrollo urbano sostenible.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 6 Marco de Planeación y Congruencia para el estado de Guanajuato

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el instrumento
Programa de Gobierno 2024-2030 del Estado de Guanajuato	Publicado el 2 de abril de 2025. Contiene el Objetivo 6.3. Impulsar el desarrollo de asentamientos humanos sustentables y resilientes.	Las acciones del POTZMLPP que reflejan este programa en la estrategia de Consolidar la planeación y gestión del ordenamiento territorial para el fortalecimiento del sistema estatal de planeación.
Actualización del Programa Sectorial Desarrollo Ordenado y Sostenible 2019-2024 del Estado de Guanajuato	Publicado el 27 de septiembre de 2021. Incluye líneas de acción que promueven la gestión ambiental y el ordenamiento territorial con una perspectiva metropolitana.	Se alinea con este programa mediante la asociación de municipios y la promoción de programas metropolitanos de desarrollo urbano, abordando la consolidación de centros de población de manera sostenible.
Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Publicado el 11 de julio de 2024. Divide al estado en 4 regiones e impulsa el fortalecimiento de la gobernanza y la protección ambiental.	Promueve la creación de organismos metropolitanos para gestionar servicios públicos de manera eficiente, alineándose con el POTZMLPP en la búsqueda de mejorar el transporte, el manejo de residuos y la colaboración entre municipios.
Programa Estatal de Movilidad 2021-2024	Publicado el 15 de octubre de 2021. Promueve la adecuación de los instrumentos normativos en materia de movilidad sustentable y seguridad vial.	Refuerza los objetivos del POTZMLPP al impulsar la actualización de normas sobre movilidad sustentable y seguridad vial, mejorando la conectividad dentro de las áreas metropolitanas.
Programa Regional de Desarrollo del Estado de Guanajuato. Región IV Sur	Publicado el 14 de diciembre de 2020. Establece objetivos relacionados con la gestión de residuos y la infraestructura metropolitana.	Impulsa la creación de infraestructura metropolitana para la gestión de residuos y la protección ambiental en zonas metropolitanas, en congruencia con las directrices del POTZMLPP.
Programa Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión 8 Agave Azul	Publicado el 24 de enero de 2017. Aborda el desarrollo urbano y metropolitano del municipio de Pénjamo y su corredor metropolitano con La Piedad.	Refuerza los principios del POTZMLPP al promover un crecimiento urbano policéntrico y la colaboración entre municipios, particularmente en el corredor Pénjamo-La Piedad.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 7 Marco de Planeación y Congruencia para el estado de Michoacán

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el instrumento
Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027	Publicado el 21 de junio de 2023. Reconoce los desafíos metropolitanos y promueve la creación de observatorios ciudadanos, institutos de planeación metropolitana, y sistemas de transporte masivo tipo BRT.	Alinea sus esfuerzos al impulsar la creación de observatorios ciudadanos e institutos de planeación metropolitana, fomentando un desarrollo sostenible en la zona metropolitana y promoviendo sistemas de transporte masivo.
Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030	Publicado el 8 de octubre de 2010. Establece estrategias para la consolidación de áreas conurbadas, priorizando la ZM La Piedad-Pénjamo, e impulsa la integración de comisiones metropolitanas.	Refleja este programa en sus esfuerzos por consolidar la ZM La Piedad-Pénjamo y crear comisiones metropolitanas para la planificación urbana.
Programa Estatal de Cambio Climático de Michoacán de Ocampo	Publicado el 14 de julio de 2017. Promueve el uso eficiente del agua, el desarrollo urbano sustentable, y la gestión de residuos sólidos.	Se vincula al fomentar la sostenibilidad a través del uso eficiente del agua, la creación de ciclovías, y la gestión adecuada de residuos, alineando estas acciones con los objetivos del POTZMLPP.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 8 Marco de Planeación y Congruencia a Nivel Municipal

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el instrumento
Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento	Publicado el 29 de enero de 2024. Reconoce la Zona Metropolitana como un Centro Articulador Metropolitano y propone la realización del	Refuerza las acciones del POTZMLPP al reconocer la importancia de la ZM y proponer su consolidación mediante proyectos clave como el Centro comunitario en

Ecológico Territorial de Pénjamo, Guanajuato	Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo.	la localidad de Santa Ana Pacueco y el Programa de Movilidad de la Zona Metropolitana.
Plan Municipal de Desarrollo 2006-2030 de Pénjamo	Publicado el 20 de noviembre de 2007. Establece la necesidad de dar seguimiento a la zona metropolitana de Santa Ana Pacueco para obtener recursos que promuevan su desarrollo armónico y ordenado.	Alinea sus objetivos al fomentar la planificación metropolitana y la implementación de proyectos viales y de ordenamiento territorial para el desarrollo sustentable de Santa Ana Pacueco dentro de la ZM La Piedad-Pénjamo.
Plan Municipal de Desarrollo de La Piedad, Michoacán 2021-2024	Publicado el 7 de abril de 2022. Propone coordinar esfuerzos para mejorar el transporte público en la zona metropolitana.	Vincula sus acciones al mejorar el transporte público en la zona metropolitana, alineando la coordinación de esfuerzos entre los municipios involucrados para fortalecer la conectividad en la región.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 9 Instrumentos de planeación con condicionantes para territorio

Instrumento	Precepto / Directriz	Vinculación/Alineación con el instrumento
Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato	Publicado el 2 de abril de 2019. Clasifica a Pénjamo en la Región IV, Subregión 8, y define Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT), incluyendo aquellas reservadas para asentamientos humanos, crecimiento industrial y conservación ambiental.	Alinea sus políticas con este programa al gestionar el crecimiento de la ZM La Piedad-Pénjamo, reservando áreas clave como la UGAT 635 para el desarrollo urbano y la UGAT 632 para futuros proyectos industriales, mientras que otras zonas están orientadas al aprovechamiento agrícola y ambiental.
Ordenamiento Ecológico del Estado de Michoacán de Ocampo	Publicado el 11 de febrero de 2011. Define políticas basadas en la aptitud del territorio y clasifica el municipio de La Piedad en la Región Bajío, con 11 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), cada una condicionada por el uso, la política y los lineamientos.	Refuerza los objetivos del POTZMLPP al respetar las restricciones ambientales y de aprovechamiento en las UGAs, como la gestión de áreas de conservación y el aprovechamiento agrícola y pecuario, asegurando un desarrollo territorial ordenado en la zona metropolitana.

Fuente: Elaboración propia con base en la legislación vigente.

Tabla 10 Alineación de objetivos del POTZMLPP con la planeación federal

Objetivos Metropolitanos	Estrategia Nacional de Movilidad 2023-2042	Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	Programa Sectorial SEMARNAT 2020-2024	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040
No.	Ejes estratégicos	Objetivos prioritarios	Objetivos prioritarios	Estrategias
Objetivo general	Crear condiciones adecuadas de estructura, desarrollo y gobernanza territorial que favorezcan el bienestar de los habitantes de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo, mediante un modelo de ocupación y reservas territoriales que fortalezca la relación y permita la coordinación entre ambos municipios, promoviendo la preservación de los ecosistemas naturales y facilitando el acceso a servicios e infraestructura pública básica, así como las condiciones necesarias para la localización y el crecimiento de diversas actividades económicas.	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial	5. Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio	1. Gestionar convenientemente el desarrollo urbano y de movilidad. 2. Desarrollar políticas de planeación integral que incluyan la protección del patrimonio cultural como componente prioritario, particularmente para los ciudades y polos turísticos, considerando criterios de sostenibilidad para los sitios turísticos que permitan incrementar la competitividad y gestionar el patrimonio cultural, tangible e intangible. 3. Fortalecer la gobernanza y los procesos de U.I. de manera coordinada entre dos o más entidades federativas o municipales mediante la formulación, implementación y seguimiento de Programas de Ordenamiento Territorial Regionales y Desarrollo Urbano, con el objeto contribuir a la armonización e integración de los instrumentos de OT y OE a escala estatal, metropolitana, municipal y comunitaria, con la política nacional de OT. 4. Dar seguimiento al cumplimiento de la LNU I a partir de la construcción del Sistema de Información Territorial y Urbana (SITU-Suelo) como el acompañamiento de los gobiernos estatales y municipales y la creación de observatorios urbanos, lo anterior para ponerlo a consideración del CONOTU. 5. Promover la integración del enfoque urbano, social, económico y ambiental en todos los instrumentos del OT.
1	Generar las condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente que permita restaurar, conservar y aprovechar los recursos naturales, especialmente en la ANP La Sierra de Pénjamo, ANP Parque Urbano Ecológico Tapacuarero, ANP Cerro Grande y ANP Cerro Rajas, las áreas de valor ambiental como el corredor biocultural del centro occidente de México y las zonas de infraestructura de ambos municipios.	Eje 3: Movilidad activa	1. Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.	2.3 Restaurar, proteger, conservar y aprovechar de manera sustentable los ecosistemas para asegurar sus servicios ambientales actuales y futuros. 2.3.3 Impulsar la incorporación de sitios que albergan una extraordinaria biodiversidad y que se encuentran bajo amenaza ya sea al Sistema Nacional de ANP, como ANP de competencia Estatal, Municipal o como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, a través de la vinculación de los instrumentos de planeación territorial con los instrumentos de protección y conservación ambiental considerando en estas tareas a las comunidades que las habitan y dependen de estos territorios.

Objetivos Metropolitanos	Estrategia Nacional de Movilidad 2023-2042	Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	Programa Sectorial SEMARNAT 2020-2024	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040
No.	Ejes estratégicos	Objetivos prioritarios	Objetivos prioritarios	Estrategias
2	Controlar y disminuir la pérdida de ecosistemas por los monocultivos en el territorio metropolitano buscando recuperar los ecosistemas naturales especialmente en aquellas zonas con declaración de protección y/o en zonas con alto valor ambiental al norte y al suroeste de la ZM PP.	Eje 3. Movilidad activa		2.3.1 Fomentar la conservación de las funciones de soporte, regulación y provisión de los ecosistemas, así como sus valores culturales asociados, a través de la incorporación de criterios que propicien el manejo y el aprovechamiento sostenible de estos, dentro de los instrumentos de OT a partir de actividades productivas sostenibles 2.3.6 Impulsar la implementación de sistemas agropecuarios polifuncionales y, en consecuencia, más productivos y diversos, a través de la incorporación de lineamientos dentro de los instrumentos de O.T. que permitan mejorar las condiciones del suelo y la eficiencia de utilización de los nutrientes y el agua, implementando nuevas tecnologías que incrementen la productividad agrícola en zonas aptas y la reducción de la expansión de la agricultura en zonas que no son aptas o que son frágiles para el proceso de intensificación.
3	Fortalecimiento de la protección de áreas que prestan servicios ecosistémicos en el sureste de la ZM PP.	Eje 3. Movilidad activa		2.3.1 Fomentar la conservación de las funciones de soporte, regulación y provisión de los ecosistemas, así como sus valores culturales asociados, a través de la incorporación de criterios que propicien el manejo y el aprovechamiento sostenible de estos, dentro de los instrumentos de OT a partir de actividades productivas sostenibles
4	Promover el manejo integral de las cuencas como opción viable y necesaria para garantizar el adecuado aprovechamiento y cuidado hidrológico con perspectiva al futuro.	-	3.- Promover al agua como pilar de bienestar, manejado por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que vean por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión	1.3 Conservar, regular y proteger los ecosistemas atendiendo su potencial, capacidad de carga y sus vínculos con el espacio socialmente construido 1.3.5 Fomentar la integración de la perspectiva de cuenca y asistirla en los proyectos de infraestructura y desarrollo de asentamientos humanos, para asegurar la sostenibilidad hídrica y reducir la brecha territorial en su disponibilidad
5	• Lograr el saneamiento del Río Ierma capitalino en la sección comprendida entre los dos municipios metropolitanos	-		
6	• Mitigar los riesgos asociados al cambio climático, adaptándose a las nuevas condiciones ambientales para disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones, sequías, heladas y temperaturas extremas.	Eje 2. Servicios de transporte público de personas	2.- Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles	2.4 Promover las acciones de prevención, mitigación, adaptación y remediación ante los efectos ocasionados por el cambio climático, así como por otros fenómenos de origen natural o antropogénico. 2.4.2 Impulsar la GRR como una política transversal que incida en la prevención, mitigación, adaptación y recuperación del territorio que se ve afectado por fenómenos naturales, que propicie un hábitat con capacidad adaptativa en que todas las personas vivan seguras y en condiciones de equidad
7	• Impulsar la transición a fuentes de energía renovable que propicien la mejora de la eficiencia energética, especialmente en las industrias de nueva instalación en la ZM PP.	Eje 2. Servicios de transporte público de personas	4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano	2.4.5 Impulsar la generación de energía a partir de fuentes renovables fotovoltaicas, implementando proyectos con tecnologías sostenibles en territorios con alto potencial que impulsen el desarrollo territorial, e incorporando criterios de sostenibilidad en los instrumentos de planeación del territorio que aseguren la compatibilidad de la energía renovable con el ambiente y los ODS.
8	• Revertir la tendencia de desdoblamiento y migración hacia otras zonas metropolitanas de los estados de Michoacán y Guanajuato y hacia el exterior especialmente hacia Estados Unidos de Norteamérica.	Eje 5. Género e inclusión	1.- Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población	1.1 Fortalecer la complementariedad y sinergia entre los asentamientos humanos, atendiendo a la estructura y funcionamiento del sistema 1.1.1 Promover la integración de estrategias de planeación que permitan la vinculación económica, social, cultural y ambiental entre las localidades urbanas y rurales, con el objetivo de reducir las desigualdades territoriales.
9	• Lograr atención diferenciada a grupos de población en situación de vulnerabilidad.	Eje 5. Género e inclusión		1.1.1 Promover la integración de estrategias de planeación que permitan la vinculación económica, social, cultural y ambiental entre los localidades urbanas y rurales, con el objetivo de reducir las desigualdades territoriales. 1.1.3 Planear una red concreta que conecte centros de población, puertos, aeropuertos, centros logísticos y de intercambio modal, y que amplíe las condiciones de accesibilidad en localidades con altos niveles de marginación 1.2.2 Incrementar la dotación, cobertura y acceso a equipamiento urbano estratégico en sus distintas escalas –salud, educación, abasto, recreación y seguridad– para reducir las brechas de desigualdad y la exclusión social.
10	• Disminuir los índices de marginación y niveles de pobreza en especial por ingresos como por carencias, en especial las milnias de la localidad urbana de La Piedad de Cabadas, así como en la localidad de Laguna Larga de Cortés y el norte de la localidad de Pénjamo.	Eje 5. Género e inclusión	3.- Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda	2.1 Promover la igualdad socio-espacial con miras a mejorar el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respecto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afroamericanos

Objetivos Metropolitanos		Estrategia Nacional de Movilidad 2023-2042	Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	Programa Sectorial SEMARNAT 2020-2024	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040
No.		Ejes estratégicos	Objetivos prioritarios	Objetivos prioritarios	Estrategias
11	• Considerar políticas que atiendan a personas vulnerables con discapacidad y garantizar los derechos de los pueblos indígenas y de afrodescendientes que representan entre el 0.23 y 1.3% de la población de la ZM PP	Eje 5: Género e inclusión	1.- Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población		
12	• Ofrecer alternativas laborales vinculadas a la diversificación económica para disminuir la migración de la población que inicia su vida laboral.	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial	3.- Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda	1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.	1.2 Identificar los sitios más adecuados para el mejor aprovechamiento de la función social, ambiental y económica de la infraestructura y los equipamientos estratégicos. 1.3.3 Incentivar proyectos productivos sostenibles en zonas de la periferia urbana y en zonas rurales con potencial de conservación ecológica, con la finalidad de disminuir el avance de las fronteras agrícola y urbana. 2.1.7 Impulsar la actividad agropecuaria y forestal con valor agregado, así como el aprovechamiento del potencial creciem de manera social, ambiental y económica como sostenible, a fin de revitalizar la economía de las comunidades rurales. 2.2.3 Impulsar la inversión pública y privada buscando la complementariedad entre distintos proyectos de desarrollo económico, para lo que sería ideal integrar a las periferias urbanas y a las regiones marginadas en la dinámica de desarrollo. 2.2.4 Impulsar la integración de las empresas en las cadenas de valor y en la actividad exportadora, considerando las regiones rezagadas y aquellas con el potencial de promover el comercio internacional. 2.2.5 Fortalecer el desarrollo de sistemas de producción comercial, industrial, ganadero, agrícola, pesquero y de servicios en relación con el mercado norteamericano.
13	Fortalecer las actividades económicas actuales por medio de la especialización, a la vez que se promueven la tecnificación de las actividades primarias, dando pie a la agroindustria	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial		4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya a cumplir el pleno del derecho a un medio ambiente sano	
14	• Contar con mano de obra capacitada y conocimientos para el emprendimiento y administración de empresas y prestación de servicios	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial			
15	• Garantizar la seguridad pública de la población que habita y trabaja en la zona metropolitana.	Eje 4: Seguridad Vial	3.- Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda		1.1.1 Promover la integración de estrategias de planeación que permitan la vinculación económica, social, cultural y ambiental entre las localidades urbanas y rurales, con el objetivo de reducir las desigualdades territoriales. 1.2.2 Incrementar la dotación, cobertura y acceso a equipamiento urbano estratégico en sus distintas escalas –salud, educación, abasto, recreación y seguridad– para reducir las brechas de desigualdad y la exclusión social.
16	• Ofrecer espacios adecuados para el desarrollo de actividades económicas diversas.	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial		1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.	1.2 Identificar los sitios más adecuados para el mejor aprovechamiento de la función social, ambiental y económica de la infraestructura y los equipamientos estratégicos. 1.2.1 Identificar las zonas subutilizadas o de baldío dentro de las zonas urbanas y definir instrumentos de regulación para su ocupación que garanticen el acceso asequible a la vivienda con áreas mixtas de servicios y equipamientos
17	• Establecer un modelo de ordenamiento territorial equilibrado, encaminado a reducir las brechas territoriales entre las localidades rurales y las urbanas, priorizando la construcción y ampliación de caminos, redes de infraestructura, servicios, equipamientos y espacios públicos.	Eje 2: Servicios de transporte público de personas	1.- Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población	1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población. 5.- Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y responsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.	1.1 Fortalecer la complementariedad y sinergia entre los asentamientos humanos, atendiendo a la estructura y funcionamiento del sistema. 1.1.1 Promover la integración de estrategias de planeación que permitan la vinculación económica, social, cultural y ambiental entre las localidades urbanas y rurales, con el objetivo de reducir las desigualdades territoriales. 1.1.2 Propiciar una mayor integración funcional de las localidades rurales en torno a centros urbanos pequeños e intermedios mediante el establecimiento articulado de servicios y equipamientos rurales integrados y concentrados –accesibles para atender a la población dispersa con mayores rezagos– respetando el entorno natural y la pertinencia cultural para fomentar una visión de sostenibilidad, promoviendo para ello la implementación de prototipos para mejorar el manejo de residuos urbanos y rurales, agricultura urbana, aprovechamiento de agua de lluvia para el consumo humano, y uso de energías alternativas. 1.2 Identificar los sitios más adecuados para el mejor aprovechamiento de la función social, ambiental y económica de la infraestructura y los equipamientos estratégicos. 1.2.2 Incrementar la dotación, cobertura y acceso a equipamiento urbano estratégico en sus distintas escalas –salud, educación, abasto, recreación y seguridad– para reducir las brechas de desigualdad y la exclusión social. 2.1.2 Gestionar su estrategia suficiente, según y factible para introducir servicios, con la finalidad de que cualquier persona pueda tener acceso al suelo para una vivienda adecuada, particularmente priorizando el uso eficiente de las ciudades y con instrumentos que reduzcan su especulación.
18	• Mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos y los residuos provenientes de las actividades económicas, consolidando la vinculación económica y			4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio	1.2.5 Disponer de espacios adecuados para la gestión integral de los residuos sólidos y la integración de medidas para garantizar una economía circular que reduzca la generación de residuos y disminuya el impacto ambiental que generan.

Objetivos Metropolitanos		Estrategia Nacional de Movilidad 2023-2042	Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	Programa Sectorial SEMARNAT 2020-2024	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040
No.		Ejes estratégicos	Objetivos prioritarios	Objetivos prioritarios	Estrategias
	la consolidación de la actividad agroindustrial.			pleno del derecho a un medio ambiente sano	
19	• Disminuir el porcentaje de viviendas deshabitadas por medio de programas integrales que identifiquen las problemáticas y estrategias para su reincorporación al mercado formal. Actualmente el porcentaje de viviendas deshabitadas se encuentran en 22.75% en La Higuera y 17.96% para Hermosillo.	-	5.- Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio		2.1.4 Ampliar la cobertura de los programas de financiamiento de vivienda para adquirir, autoconstruir, ampliar o mejorar, particularmente hacia los grupos de menores ingresos y bajo esquemas de igualdad de género, con la finalidad de que nadie se quede sin acceso a una vivienda adecuada.
20	• Cubrir los déficits de infraestructura básica en las viviendas, disminuyendo la precariedad e incrementando su habitabilidad. Cerca de 30% de las viviendas particulares habitadas cuentan con energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, persisten desigualdades significativas entre las áreas urbanas y rurales.	-	1.- Garantizar el ejercicio de derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de discriminación y vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población. b. Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio	4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano	2.1.1 Identificar viviendas en condiciones de irregularidad de la tenencia de la tierra y facilitar los procesos administrativos con la finalidad de que sus inquilinos cuenten con una tenencia segura sobre su vivienda, siempre que no se trate de zonas de riesgo o de alto valor ambiental, y promoviendo la igualdad de género sobre la propiedad. 2.1.2 Gestionar suelo estratégico suficiente, seguro y factible para introducir suelo para una vivienda adecuada, particularmente prioritario el uso eficiente de los ciudades y con instrumentos que reduzcan su especulación. 2.1.5 Promover en los programas de vivienda la incorporación de criterios de género, culturales, diversidad, inclusión, asequibilidad y accesibilidad a las viviendas. 2.2.2 Ampliar la cobertura de servicios y equipamientos de servicios en las localidades rurales particularmente las que están vinculadas a las ciudades del GUR y las más alejadas para reducir la movilidad diaria hacia los principales centros urbanos, especialmente en los rubros de salud, educación y cultura
21	• Asegurar la calidad de los materiales y condiciones habitacionales adecuadas para disminuir el hacinamiento. Particularmente en Pénjamo existen polígonos al norte de la localidad donde más del 40% de las viviendas presentan condición de hacinamiento.	-			
22	• Mejorar y crear espacios públicos que estén equitativamente distribuidos, con condiciones físicas apropiadas, accesibles para todos, e integrados con el sistema de transporte local, con el fin de fomentar la interacción, inclusión y participación de la comunidad, además de promover estilos de vida saludables.	Eje 2: Servicios de transporte público de personas		4.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano	1.2.2 Incrementar la dotación, cobertura y acceso a equipamiento urbano estratégico en sus distintas escalas –salud, educación, abasto, recreación y seguridad– para reducir las brechas de desigualdad y la exclusión social. 2.2.10 Promover la creación de espacios públicos seguros y accesibles para toda la población –acorde a las necesidades locales– que fomenten la cohesión social mediante la participación ciudadana en el diagnóstico, propuesta, ejecución y mantenimiento de estos
23	• Fomentar el transporte público metropolitano eficiente y seguro dentro de la cabecera municipal, hacia otros localidades dentro del municipio y hacia otros destinos fuera del municipio.	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial			1.1.4 Promover una política de movilidad inclusiva que contemple los aspectos vinculados al desplazamiento de bienes y personas, la provisión y regulación de servicios públicos y privados relacionados con la movilidad y logística, las normativas técnicas y los objetivos de distintos sectores con una visión de escala nacional o regional, que sea respetuosa con las particularidades culturales de los territorios en cuestión.
24	• Promover la movilidad activa mediante la creación de infraestructura para peatones, el desarrollo de alternativas que permitan la convivencia de diferentes medios de transporte, la promoción del uso de bicicletas y otros vehículos no motorizados como opciones para el desplazamiento de personas.	Eje 3: Movilidad activa	5.- Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio		1.1.5 Promover la construcción de infraestructura de transporte con enfoque multimodal (ferroviario, aeroportuario, marítimo, masivo) que amplíe la cobertura del transporte y mejore la conectividad nacional y regional. 1.1.6 Gestionar convenientemente el desarrollo urbano y de movilidad, entendiendo como un fenómeno interrelacionado que determina el nivel de desarrollo de un área, configura la estructura de las ciudades, impulsa el desarrollo y crea polos de atracción a través de la disposición de redes inter e intralocales.
25	• Fortalecer a las localidades rurales con potencial de crecimiento para alcanzar su consolidación urbana.	Eje 2: Servicios de transporte público de personas		1.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.	1.1 Fortalecer la complementariedad y sinergia entre los asentamientos humanos, atendiendo a la estructura y funcionamiento del sistema. 1.1.1 Promover la integración de estrategias de planeación que permitan la vinculación económica, social, cultural y ambiental entre las localidades urbanas y rurales, con el objetivo de reducir las desigualdades territoriales. 1.1.2 Fomentar una mayor integración funcional de las localidades rurales con torno a centros urbanos pequeños e intermedios mediante el establecimiento articulado de servicios y equipamientos rurales integrados y concentrados –accesibles para atender a la población dispersa con mayores rezagos– respetando el entorno natural y la pertinencia cultural para fomentar una visión de sostenibilidad, promoviendo para ello la implementación de prototipos para mejorar el manejo de residuos urbanos y rurales, agricultura urbana, aprovechamiento de agua de lluvia para el consumo humano, y uso de energías alternativas.
26	• Generar un sistema de ciudades que articulen la metrópoli a través de la mejora las condiciones de conectividad entre las localidades urbanas y las localidades rurales.	Eje 2: Servicios de transporte público de personas			
27	Fomentar un modelo de gobernanza territorial metropolitana que permita identificar temas prioritarios para la coordinación entre municipios y los tres niveles de gobierno. Este modelo incluirá el fortalecimiento institucional y la capacitación continua de las autoridades locales, así como la promoción de alianzas estratégicas con todos los sectores sociales, con el objetivo de proteger la integridad y seguridad de las personas y generar bienestar.	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial	3.- Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda	5) Fortalecer la gobernanza ambiental, a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos, promoviendo la educación y cultura ambiental.	3.1 Conformar espacios de diálogo, coordinación y concertación entre actores para lograr una mayor articulación entre órdenes de gobierno y sus dependencias buscando la estrecha vinculación con las personas, comunidades y pueblos indígenas y atomexicanos
28	Generar espacios de coordinación y concertación entre actores para la conformación, implementación y seguimiento de una agenda metropolitana	Eje 1: Movilidades articuladas al desarrollo económico territorial	2.- Garantizar la coordinación entre los organismos nacionales de vivienda y los distintos órdenes de gobierno para el uso eficiente de los recursos públicos		3.1.1 Promover la creación de amplios espacios de inclusión para el diálogo, la concertación, negociación y conformación de escenarios conjuntos para la toma de decisiones entre los diversos actores que inciden en el OT, donde los gobiernos son facilitadores para atender las necesidades legítimas de las personas. 3.1.2 Promover la colaboración entre gobiernos estatales o municipales a través de mecanismos compensatorios, claros y transparentes, particularmente en los casos en que más de una entidad o municipios han logrado coordinarse. 3.1.3 Promover los mecanismos para la capacitación y certificación permanente de todos los servidores públicos, particularmente en los gobiernos
29	Fortalecer organismos para la gestión del desarrollo urbano y asegurar la implementación del programa.	-	3.- Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien		

Objetivos Metropolitanos	Estrategia Nacional de Movilidad 2023-2042	Programa Nacional de Vivienda 2019-2024	Programa Sectorial SEMARNAT 2020-2024	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040
No.	Ejes estratégicos	Objetivos prioritarios	Objetivos prioritarios	Estrategias
30	• Establecer acuerdos y convenios de coordinación para la implementación de programas y proyectos.	El ejercicio del derecho a la vivienda 4.- Asegurar el derecho a la información y la rendición de cuentas de todos los actores del sistema de vivienda adecuada		de los estados y los municipios, de las áreas de desarrollo urbano, económico, participación social y medioambiente 3.1.4 Promover el fortalecimiento de los comités y consejos metropolitanos mediante la creación de reglamentos y criterios para la planeación y el funcionamiento conjunto de los sistemas y servicios urbanos, así como para el diseño, implementación y evaluación de proyectos y políticas de impacto metropolitano. 3.2.1 Fortalecer la gobernanza y los procesos de OT de manera coordinada entre dos o más entidades federativas o municipales mediante la formulación, implementación y seguimiento de Programas de Ordenamiento Territorial Regionales y Desarrollo Urbano, con el objeto contribuir a la armonización e integración de los instrumentos de UI y Ue a escala estatal, metropolitana, municipal y comunitaria, con la política nacional de OT. 3.2.2 Fortalecer el diálogo, vinculación y coordinación con los gobiernos estatales y municipales a través del CNOTDU, Consejos Regionales y Estatales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Comisiones Metropolitanas y de Coordinación, y Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Vivienda. 3.2.9 Promover la incorporación legislativa de términos y condiciones para la coordinación intergubernamental en las zonas delimitadas como metropolitanas y conurbadas. 3.2.11 Difundir de manera amplia, accesible y transparente cualquier programa de UI (urbano o ambiental) a través de medios electrónicos o cualquier otro, para que cualquier persona tenga certeza sobre la normatividad aplicable a cualquier propiedad en todo el territorio nacional.
31	• Promover la transparencia y rendición de cuentas en la gestión de recursos y prioridades urbanas.			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11 Alineación de objetivos del POTZMLPP con la planeación del Estado de Guanajuato

Objetivos Metropolitanos	Plan Estatal de Desarrollo Vision 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040	Programa Regional de Desarrollo Región IV Sur
No.	Objetivos y estrategias	Estrategias y objetivos	Objetivos y estrategias
Objetivo general	Crear condiciones adecuadas de estructura, desarrollo y gobernanza territorial que favorezcan el bienestar de los habitantes de la Zona Metropolitana de La Piedad-Perjanmu, mediante un modelo de ocupación y reservas territoriales que fortalezca la relación y permita la coordinación entre ambos municipios, promoviendo la preservación de los ecosistemas naturales y facilitando el acceso a servicios e infraestructura pública básica, así como las condiciones necesarias para la localización y el crecimiento de diversas actividades económicas.		
1	Generar las condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente que permita restaurar, conservar y aprovechar los recursos naturales, especialmente en la ANP La Sierra de Perjanmu, ANP Parque Urbano Ecológico Taquequicuaru, ANP Cerro Grande y ANP Cerro Brajas, las áreas de valor ambiental como el corredor biocultural del centro occidente de México y las zonas de restauración de ambos municipios.	Objetivo 6.1 Asegurar la sostenibilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 6.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Objetivo 3.1. Lograr una gestión sustentable de los recursos naturales de la región. Estrategia 2. Fortalecimiento de la gobernanza natural de la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 1. Prevención de acciones preventivas ambientales en la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 2. Remedación y mejoramiento ambiental en la región. Objetivo 3.2. Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.
2	Controlar y disminuir la pérdida de ecosistemas por los monocultivos en el territorio metropolitano basados en pocas especies nativas, especialmente en aquellas zonas con declaratoria de protección y/o en zonas con alto valor ambiental al norte y al suroeste de la ZM PP.	Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 1. Prevención de acciones preventivas ambientales en la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 2. Remedación y mejoramiento ambiental en la región. Objetivo 3.2. Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.
3	Fortalecimiento de la protección de áreas que prestan servicios ecosistémicos en el suroeste de la ZM PP.	Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 1. Prevención de acciones preventivas ambientales en la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 2. Remedación y mejoramiento ambiental en la región. Objetivo 3.2. Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.
4	Promover el manejo integral de las cuencas como opción viable y necesaria para garantizar el adecuado aprovechamiento y cuidado hidrológico con perspectiva al futuro.	Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 1. Prevención de acciones preventivas ambientales en la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 2. Remedación y mejoramiento ambiental en la región. Objetivo 3.2. Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.
5	• Lograr el saneamiento del Río Lerma especialmente en la sección comprendida entre los dos municipios metropolitanos.	Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 1. Prevención de acciones preventivas ambientales en la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 2. Remedación y mejoramiento ambiental en la región. Objetivo 3.2. Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.
6	• Mitigar los riesgos asociados al cambio climático, adaptándose a las nuevas condiciones ambientales para disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones, sequías, heladas y temperaturas extremas.	Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Estrategia 5.1.1 Fortalecer la protección, conservación y restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.	Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 1. Prevención de acciones preventivas ambientales en la región. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales. Estrategia 2. Remedación y mejoramiento ambiental en la región. Objetivo 3.2. Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Objetivo 3.3. Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.

No.	Objetivos Metropolitanos	Plan Estatal de Desarrollo Visión 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040	Programa Regional de Desarrollo Región IV Sur Objetivos y Estrategias
7	• Impulsar la transición a fuentes de energía renovable que promuevan la mejora de la eficiencia energética, especialmente en las industrias de nueva instalación en la ZM PP.	Objetivo 5.6 Asegurar la transición energética del estado. Estrategia 5.6.2 Transición hacia uso de energías de alto rendimiento y baja emisión de CO2 como combustibles.	EF13.- Cobertura eléctrica universal. Garantizar la cobertura eléctrica universal en el estado de Guanajuato.	Objetivo 3.2 Reducir la vulnerabilidad y mitigar el cambio climático. Estrategia 2 Desarrollo de acciones integrales regionales para la adaptación al cambio climático. Objetivo 2.1. Incrementar las oportunidades de empleo en el estado.
8	• Revertir la tendencia de despoblamiento y migración hacia otras zonas metropolitanas de los estados de Michoacán y Guanajuato y hacia el exterior especialmente hacia Estados Unidos de Norteamérica.	Objetivo 2.1 Incrementar los empleos de calidad acordes a la demanda de la nueva era laboral. Estrategia 2.1.2 Generación de oportunidades para participar en la economía formal con base a las vocaciones regionales.	ES001.- Inclusión social. Incrementar la calidad de vida de las personas en situación de pobreza, marginación y vulnerabilidad, garantizando la igualdad de oportunidades.	Estrategia 1 Articulación y vinculación del empleo con los sectores productivos y de servicios de la región.
9	• Lograr atención diferenciada a grupos de población en situación de vulnerabilidad.	Objetivo 1.1 Incrementar la calidad de vida de la población. Estrategia 1.1.1 Inclusión social de la población en situación de vulnerabilidad.	ES002.- Atención a grupos vulnerables. Mejorar la calidad de vida de los grupos en situación de vulnerabilidad, para reducir sus condiciones de desventaja social y económica.	Objetivo 6.2.1 Impulsar el desarrollo pleno de los grupos en situación de vulnerabilidad en condiciones de igualdad.
10	• Disminuir los índices de marginación y niveles de pobreza en especial por ingresos como se concierne, en especial las colonias de la localidad urbana de La Piedad de Cacabos, así como en la localidad de Laguna Larga de Cofre y el norte de la localidad de Panjano.	Objetivo 1.1 Incrementar la calidad de vida de la población. Estrategia 1.1.2 Generación de oportunidades de ingresos para guanajuatenses que viven en situación de pobreza y vulnerabilidad.	ES003.- Desarrollo de centros de población marginados. Identificar y revertir el estatus de centros de población marginados en el estado de Guanajuato.	Objetivo 1.1. Contribuir en el combate a la pobreza con el mejoramiento de la situación familiar. Estrategia 1. Incremento de las oportunidades de auto-empleo en condiciones de igualdad en la región. Objetivo 6.2.1. Impulsar el desarrollo pleno de los grupos en situación de vulnerabilidad en condiciones de igualdad.
11	• Considerar políticas que atiendan a personas vulnerables con discapacidad y garantizar los derechos de los pueblos indígenas y de afrodescendientes que representan entre el 0.20 y 1.0% de la población de la ZM PP.	Objetivo 1.4 Garantizar los derechos humanos con énfasis en la población en situación de vulnerabilidad. Estrategia 1.4.7 Disminución de las brechas de desigualdad de los pueblos y comunidades indígenas.	ES002.- Atención a grupos vulnerables. Mejorar la calidad de vida de los grupos en situación de vulnerabilidad, para reducir sus condiciones de desventaja social y económica.	Estrategia 4 Impulso al desarrollo integral de los pueblos y comunidades indígenas con pleno respeto a sus usos y costumbres de la región.
12	• Ofrecer alternativas laborales vinculadas a la diversificación económica para disminuir la migración de la población que inicia su vida laboral.	Objetivo 2.1 Incrementar los empleos de calidad acordes a la demanda de la nueva era laboral. Estrategia 2.1.2 Generación de oportunidades para participar en la economía formal con base a las vocaciones regionales.	EE04.- Desarrollo industrial. Consolidar el desarrollo industrial, como palanca para atracción de inversiones y creación de nuevas fuentes de trabajo.	Objetivo 2.6 Consolidar la comercialización e internacionalización de los productos guanajuatenses. Estrategia 2. Promoción y diversificación de la oferta exportable de la región.
13	• Fortalecer las actividades económicas actuales por medio de la especialización, a la vez que se promueven la tecnificación de las actividades primarias, dando paso a la agroindustria.	Objetivo 2.3 Lograr la sostenibilidad alimentaria fortaleciendo al sector agroalimentario. Estrategia 2.3.1 Impulso a la sustentabilidad del campo guanajuatense.	EE06.- Promoción del sector agroindustrial. Estimular el fortalecimiento de los sistemas productivos incrementando su calidad y capacidad de producción y consolidar su sustentabilidad y resiliencia.	Objetivo 2.5 Incrementar la productividad y la rentabilidad en el sector agroalimentario. Estrategia 2. Articulación productiva del sector agroalimentario que fortalezca las cadenas de valor y su competitividad regional.
14	• Contar con mano de obra capacitada y conocimientos para el emprendimiento y administración de empresas y prestación de servicios.	Objetivo 2.1 Incrementar los empleos de calidad acordes a la demanda de la nueva era laboral. Estrategia 2.1.1 Profesionalización y capacitación de talento humano de acuerdo con las necesidades actuales y futuras de Guanajuato.	EF20.- Cobertura educativa. Incrementar la cobertura de educación en todos los niveles.	Objetivo 2.2. Desarrollo y profesionalización del capital humano. Estrategia 1. Capacitación y certificación laboral especializada regional.
15	• Garantizar la seguridad pública de la población que habita y trabaja en la zona metropolitana.	Objetivo 3.2 Posicionar a Guanajuato como un estado seguro y pacífico. Estrategia 3.2.2 Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional e intergubernamental para el combate al delito con énfasis en los de alto impacto.	EF22.- Fortalecimiento de la red de infraestructura de seguridad pública. Contribuir a mejorar la seguridad pública, implementando infraestructura que apoye a la operación de las corporaciones, que cuenten con espacios dignos y apropiados para su capacitación, dotar con recursos propios para implementación de justicia, en atención a la sociedad y reducción de la delincuencia.	Objetivo 4.2 Incrementar la efectividad del sistema de seguridad pública estatal. Estrategia 1 Fortalecimiento de las policías estatales y municipales mediante coordinación, equipamiento y capacitación en la región.
16	• Ofrecer espacios adecuados para el desarrollo de actividades económicas diversas.	Objetivo 2.2 Fortalecer el desarrollo económico de la entidad con visión sustentable. Estrategia 2.2.2 Fortalecimiento de la infraestructura estratégica para el desarrollo económico que aseguren el equilibrio regional.	EF12.- Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos. Incrementar el desarrollo de infraestructura estratégica que induzca la inversión en el estado y la consolidación de los corredores económicos.	Objetivo 2.3. Integrar las cadenas productivas y agregar valor a la producción. Estrategia 1. Impulso a la creación, fortalecimiento y permanencia de los clusters industriales de la región.
17	• Establecer un modelo de ordenamiento territorial equilibrado, encaminado a reducir las brechas territoriales entre las localidades rurales y las urbanas, propiciando la construcción y ampliación de caminos, redes de infraestructura, servicios, equipamientos y espacios públicos.	Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes.	EF02.- Desarrollo del Sistema Estatal Territorial. Establecer los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato.	Objetivo 0.5. Consolidar el modelo de ocupación óptima del territorio.

Objetivos Metropolitanos		Plan Estatal de Desarrollo Visión 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040	Programa Regional de Desarrollo Región IV Sur Objetivos y estrategias
No.		Objetivos y estrategias	Estrategias y objetivos	
		Estrategia 5.4.2 Gestión de los asentamientos humanos bajo los principios de habitabilidad, inclusión, equidad y sostenibilidad.		Estrategia 2. Desarrollo de instrumentos y Mecanismos para el Ordenamiento Sustentable del Territorio en la región.
18	• Mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos y los residuos provenientes de las actividades económicas, considerando la vivificación económica y la consolidación de la actividad agroindustrial.	Objetivo 2.2 Fortalecer el desarrollo económico de la entidad con visión sustentable.	EA17.- Manejo integral de residuos sólidos. Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento, producción de compost, compactación y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.	Objetivo 3.3 Prevenir la contaminación y mejorar las condiciones ambientales.
19	• Disminuir el porcentaje de viviendas deshabitadas por medio de programas integrales que identifiquen las problemáticas y estrategias para su reincorporación al mercado formal. Actualmente el porcentaje de vivienda deshabitadas se encuentran en 22.75% en La Piedad y 17.96% para Pénjamo.	Estrategia 2.2.6 Impulsen a la economía circular y el uso eficiente de los recursos como motor del crecimiento.	EF18.- Calidad ambiental urbana. Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente.	Estrategia 2. Revitalizar y mejorar el ambiente en la región.
20	• Cubrir los déficits de infraestructura básica en las viviendas, disminuyendo la precariedad e incrementando su habitabilidad. Cerca de 80% de las viviendas particulares habitadas cuentan con energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, persisten desigualdades significativas entre las áreas urbanas y rurales.	Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes.	EF19.- Mejoramiento de eficiencias en los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento. Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y saneamiento, atendiendo a las necesidades de la población.	Objetivo 1.3. Fortalecer el acceso a la vivienda adecuada y suficiente.
21	• Asegurar la calidad de los materiales y condiciones habitacionales adecuadas para disminuir el hacinamiento. Particularmente en Pénjamo existen polígonos al norte de la localidad donde más del 40% de las viviendas presentan condición de hacinamiento.	Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes.	EF20.- Mejoramiento de eficiencias en los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento. Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y saneamiento, atendiendo a las necesidades de la población.	Objetivo 1.5. Fortalecer el mejoramiento de la vivienda sustentable.
22	• Mejorar y crear espacios públicos que estén equitativamente distribuidos, con condiciones físicas apropiadas, accesibles para todos, e integrados con el sistema de transporte local, con el fin de fomentar la interacción, inclusión y participación de la comunidad, además de promover estilos de vida saludables.	Estrategia 5.4.4 Impulso a la vivienda digna para las y los guanajuatenses.	EF01.- Comunidades sustentables e incluyentes. Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente favoreciendo la inclusión social.	Estrategia 2. Acceso a la vivienda de calidad en la región.
23	• Fomentar el transporte público metropolitano eficiente y seguro dentro de la cabecera municipal, hacia otros localidades dentro del municipio y hacia otros destinos fuera del municipio.	Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes.	EF01.- Comunidades sustentables e incluyentes. Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente favoreciendo la inclusión social.	Objetivo 1.10. Fortalecer la reconstrucción del tejido social regional.
24	• Promover la movilidad activa mediante la creación de infraestructura para peatones, el desarrollo de alternativas que permitan la convivencia de diferentes medios de transporte, la promoción del uso de bicicletas y otros vehículos no motorizados como opciones para el desplazamiento de personas.	Estrategia 5.4.6 Desarrollo de espacios públicos y equipamiento regional seguros y con enfoque incluyente.	EF10.- Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural. Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, promueva la conectividad del Sistema Estatal Territorial, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.	Estrategia 2. Impulsar la planeación integral para la movilidad sustentable de la región.
25	• Fortalecer a las localidades rurales con potencial de crecimiento para alcanzar su consolidación urbana.	Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población.	EF11.- Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo. Garantizar la cobertura de manera óptima en el desplazamiento de las personas, garantizando el servicio a las necesidades de la población.	Objetivo 3.6. Lograr una movilidad incluyente y sustentable.
26	• Generar un sistema de ciudades que articulen la metrópoli a través de la mejorar las condiciones de conectividad entre las localidades urbanas y las localidades rurales.	Estrategia 5.5.1 Impulso a la movilidad activa con accesibilidad universal.	EF10.- Consolidación de la red carretera intermunicipal y rural. Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, promueva la conectividad del Sistema Estatal Territorial, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.	Estrategia 1. Impulso de Medios Alternos para la Movilidad Sustentable de las Personas en la región.
27	Fomentar un modelo de gobernanza territorial metropolitana que permita identificar temas prioritarios para la coordinación entre municipios y los tres niveles de gobierno. Este modelo deberá el fortalecimiento institucional y la capacitación continua de las autoridades locales, así como la promoción de alianzas estratégicas con todos los sectores sociales, con el objetivo de proteger la integridad y seguridad de las personas y generar bienestar.	Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes.	EF02.- Desarrollo del Sistema Estatal Territorial. Establecer los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato.	Objetivo 3.5. Consolidar el modelo de ocupación óptima del territorio.
28	Generar espacios de coordinación y concertación entre actores para la cultura, innovación, implementación y seguimiento de una agenda metropolitana.	Estrategia 5.4.3 Hacia la consolidación de localidades y ciudades regenerativas.	EF02.- Desarrollo del Sistema Estatal Territorial. Establecer los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato.	Estrategia 2. Desarrollo de instrumentos y Mecanismos para el Ordenamiento Sustentable del Territorio en la región.
29	• Fortalecer organismos para la gestión del desarrollo urbano y asegurar la implementación del programa.	Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes.	EF02.- Desarrollo del Sistema Estatal Territorial. Establecer los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato.	Objetivo 3.5. Consolidar el modelo de ocupación óptima del territorio.

Objetivos Metropolitanos		Plan Estatal de Desarrollo Visión 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040	Programa Regional de Desarrollo Región IV Sur Objetivos y estrategias
No.		Objetivos y estrategias	Estrategias y objetivos	
		sustentable del territorio.	• Impulsar la coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, rural, metropolitano y de vivienda.	gobierno para el desarrollo regional.
30	• Establecer acuerdos y convenios de coordinación para la implementación de programas y proyectos.	Objetivo 3.1 Asegurar la eficacia, eficiencia y transparencia de la gestión gubernamental. Estrategia 3.1.1 Fortalecimiento de las capacidades de gestión de la administración pública estatal.	EF02.- Desarrollo del Sistema Estatal Territorial. Establecer en los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato. Acción: • Impulsar la coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, rural, metropolitano y de vivienda.	Objetivo 3.5. Conciliar el modelo de ocupación óptima del territorio. Estrategia 1. Fomentar el modelo de la Gobernanza Ambiental y Territorial de la región.
31	• Promover la transparencia y rendición de cuentas en la gestión de recursos y proyectos urbanos.	Objetivo 3.1 Asegurar la eficacia, eficiencia y transparencia de la gestión gubernamental. Estrategia 3.1.2 Impulso al gobierno abierto, la transparencia, la rendición de cuentas y el combate a la corrupción.	EF02.- Desarrollo del Sistema Estatal Territorial. Establecer en los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato. Acción: • Impulsar la coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, rural, metropolitano y de vivienda.	Objetivo 4.7. Fortalecer la gestión pública. Estrategia 1. Impulso de la participación y vinculación sociedad y gobierno para el desarrollo regional.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12 Alineación de objetivos del POTZMLPP con la planeación del Municipio de Pénjamo, Guanajuato

Objetivos Metropolitanos		Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Pénjamo, Guanajuato
No.		Prioridades y Objetivos
Objetivo general	Crear condiciones adecuadas de estructura, desarrollo y gobernanza territorial que favorezcan el bienestar de los habitantes de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo, mediante un modelo de ocupación y reservas territoriales que fortalezca la relación y permita la coordinación entre ambos municipios, promoviendo la preservación de los ecosistemas naturales y facilitando el acceso a servicios e infraestructura pública básica, así como las condiciones necesarias para la localización y el crecimiento de diversas actividades económicas.	
1	Generar las condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente que permita restaurar, conservar y aprovechar los recursos naturales, especialmente en la ANP La Sierra de Pénjamo, ANP Parque Urbano Ecoturístico, Tapasolares, ANP Cerro Prieta y ANP Cerro Prietas, las áreas de valor ambiental como el corredor biocultural del centro occidente de México y las zonas de restauración de ambos municipios.	Medio Físico y Recursos Naturales. Prioridad. Creación de áreas y reservas ecológicas protegidas, que permitan la absorción del agua y limpieza del aire. Objetivo. Crear conciencia ciudadana sobre su responsabilidad en la conservación del medio ambiente.
2	Controlar y disminuir la pérdida de ecosistemas por los monocultivos en el territorio metropolitano buscando recuperar los ecosistemas naturales especialmente en aquellas zonas con deterioro de producción y en zonas con alto valor ambiental al norte y al suroeste de la ZM PP.	Medio Físico y Recursos Naturales. Prioridad. Creación de áreas y reservas ecológicas protegidas, que permitan la absorción del agua y limpieza del aire. Objetivo. Crear conciencia ciudadana sobre su responsabilidad en la conservación del medio ambiente.
3	Fortalecimiento de la protección de áreas que prestan servicios ecosistémicos en el sureste de la ZM PP	Medio Físico y Recursos Naturales. Prioridad. Creación de áreas y reservas ecológicas protegidas, que permitan la absorción del agua y limpieza del aire. Objetivo. Crear conciencia ciudadana sobre su responsabilidad en la conservación del medio ambiente.
4	Promover el manejo integral de las cuencas como opción viable y necesaria para garantizar el adecuado aprovechamiento y calidad hidrológico con perspectiva al futuro.	Medio Físico y Recursos Naturales. Prioridad. Limpieza de los Ríos Lerma y Turbio. Objetivo. Contar con agua potable para las generaciones presentes y futuras.
5	• Lograr el saneamiento del Río Lerma especialmente en la sección comprendida entre los dos municipios metropolitanos.	Medio Físico y Recursos Naturales. Prioridad. Limpieza de los Ríos Lerma y Turbio. Objetivo. Contar con agua potable para las generaciones presentes y futuras.
6	• Mitigar los riesgos asociados al cambio climático, adaptándose a las nuevas condiciones ambientales para disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones, sequías, heladas y temperaturas extremas.	Medio Físico y Recursos Naturales. Prioridad. Creación de áreas y reservas ecológicas protegidas, que permitan la absorción del agua y limpieza del aire. Objetivo. Crear conciencia ciudadana sobre su responsabilidad en la conservación del medio ambiente.
7	• Impulsar la transición a fuentes de energía renovable que propicien la mejora de la eficiencia energética, especialmente en las industrias de nueva instalación en la ZM PP.	Económico. Creación de medios alternos de generación de energía. Objetivo. Minimizar el impacto en el medio ambiente.
8	• Revertir la tendencia de despoblamiento y migración hacia otras zonas metropolitanas de los estados de Michoacán y Guanajuato y hacia el exterior especialmente hacia Estados Unidos de Norteamérica.	Económico. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Prioridad. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Objetivo. Contribuir al Desarrollo Económico del Municipio.
9	• Lograr atención diferenciada a grupos de población en situación de vulnerabilidad.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Mantener y asegurar la calidad en la prestación de los servicios municipales. Objetivo. Fortalecer y eficientemente los servicios públicos municipales.
10	• Disminuir los índices de marginación y niveles de pobreza en especial por ingresos como por carencias, en especial las colonias de la localidad urbana de La Piedad de Cabada, así como en la localidad de Laguna Larga de Cortés y el norte de la localidad de Pénjamo.	Económico. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Objetivo. Abatir los índices de pobreza y marginación.
11	• Considerar políticas que atiendan a personas vulnerables con discapacidad y garantizar los derechos de los pueblos indígenas y de afrodescendientes que representan entre el 0.23 y 1.3% de la población de la ZM PP.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Prestar eficaz y eficientemente los servicios públicos municipales.
12	• Ofrecer alternativas laborales vinculadas a la diversificación económica para disminuir la migración de la población que inicia su vida laboral.	Económico. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Objetivo. Contribuir al Desarrollo Económico del Municipio.

Objetivos Metropolitanos		Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial Pénjamo, Guanajuato	
No.		Prioridades y Objetivos	
13	Fortalecer las actividades económicas actuales por medio de la especialización, a la vez que se promueven la tecnificación de las actividades primarias, dando paso a la agroindustria.	Económico. Prioridad. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Objetivo. Contribuir al Desarrollo Económico del Municipio.	
14	• Contar con mano de obra capacitada y conocimientos para el emprendimiento y administración de empresas y prestación de servicios.	Económico. Prioridad. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Objetivo. Contribuir al Desarrollo Económico del Municipio.	
16	• Garantizar la seguridad pública de la población que habita y trabaja en la zona metropolitana.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Mantener y asegurar la calidad en la prestación de los servicios municipales. Objetivo. Prestar eficaz y eficientemente los servicios públicos municipales.	
16	• Ofrecer espacios adecuados para el desarrollo de actividades económicas diversas.	Económico. Prioridad. Creación y fortalecimiento de cadenas productivas. Objetivo. Contribuir al Desarrollo Económico del Municipio.	
17	• Establecer un modelo de ordenamiento territorial equilibrado, encaminado a reducir las brechas territoriales entre las localidades rurales y las urbanas, propiciando la construcción y ampliación de caminos, redes de infraestructura, servicios, equipamientos y espacios públicos.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
18	• Mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos y los residuos provenientes de las actividades económicas, considerando la vivificación económica y la consolidación de la actividad agroindustrial.	Económico. Prioridad. Manejo adecuado de desechos. Objetivo. Minimizar el impacto en el medio ambiente.	
19	• Disminuir el porcentaje de viviendas dehabitadas por medio de programas integrales que identifiquen las problemáticas y estrategias para su reincorporación al mercado formal. Actualmente el porcentaje de viviendas deshabitadas se encuentran en 22.75% en La Piedad y 17.96% para Pénjamo.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Impulsar el acceso a una vivienda digna que sea base de la calidad de vida de los habitantes del municipio. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
20	• Cubrir los déficits de infraestructura básica en las viviendas, disminuyendo la precariedad e incrementando su habitabilidad. Cerca de 60% de las viviendas particulares habitadas cuentan con energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, persisten desigualdades significativas entre las áreas urbanas y rurales.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Impulsar el acceso a una vivienda digna que sea base de la calidad de vida de los habitantes del municipio. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
21	• Asegurar la calidad de los materiales y condiciones habitacionales adecuadas para disminuir el hacinamiento. Particularmente en Pénjamo existen polígonos al norte de la localidad donde más del 40% de las viviendas presentan condición de hacinamiento.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Impulsar el acceso a una vivienda digna que sea base de la calidad de vida de los habitantes del municipio. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
22	• Mejorar y crear espacios públicos que estén equitativamente distribuidos, con condiciones físicas apropiadas, accesibles para todos, e integrados con el sistema de transporte local, con el fin de fomentar la interacción, inclusión y participación de la comunidad, además de promover estilos de vida saludables.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Optimizar la operación del mantenimiento de la ciudad, su funcionalidad de espacios y elevar su desempeño a estándares de calidad. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
23	• Fomentar el transporte público metropolitano eficiente y seguro dentro de la cabecera municipal, hacia otras localidades dentro del municipio y hacia otros destinos fuera del municipio.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Mantener y asegurar la calidad en la prestación de los servicios municipales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
24	• Promover la movilidad activa mediante la creación de infraestructura para peatones, el desarrollo de alternativas que permitan la convivencia de diferentes medios de transporte, la promoción del uso de bicicletas y otros vehículos no motorizados como opciones para el desplazamiento de personas.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ofrecer a los ciudadanos vialidades más seguras, efectivas y con mayor fluidez en la circulación. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
25	• Fortalecer a las localidades rurales con potencial de crecimiento para alcanzar su consolidación urbana.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
26	• Generar un sistema de ciudades que articulen la metrópoli a través de la mejorar las condiciones de conectividad entre las localidades urbanas y las localidades rurales.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
27	Fomentar un modelo de gobernanza territorial metropolitana que permita identificar temas prioritarios para la coordinación entre municipios y los tres niveles de gobierno. Este modelo incluirá el fortalecimiento institucional y la capacitación continua de las autoridades locales, así como la promoción de alianzas estratégicas con todos los sectores sociales, con el objetivo de proteger la integridad y seguridad de las personas y generar bienestar.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
28	Generar espacios de coordinación y concertación entre actores para la conformación, implementación y seguimiento de una agenda metropolitana.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
29	• Fortalecer organismos para la gestión del desarrollo urbano y asegurar la implementación del programa.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Ordenar y planificar el crecimiento urbano, para atender la dinámica poblacional y propiciar el desarrollo sostenido de las actividades económicas y sociales. Objetivo. Urbanización Municipal ordenada y con visión a largo plazo.	
30	• Establecer acuerdos y convenios de coordinación para la implementación de programas y proyectos.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Maximizar recursos. Objetivo. Hacer más acciones con menos recursos.	
31	• Promover la transparencia y rendición de cuentas en la gestión de recursos y proyectos urbanos.	Infraestructura y Servicios. Prioridad. Maximizar recursos. Objetivo. Hacer más acciones con menos recursos.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13 Alineación de objetivos del POTZMLPP con la planeación del Estado de Michoacán de Ocampo

Objetivos Metropolitanos		Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2025-2040	Plan municipal de desarrollo La Piedad, Michoacán 2020-2040
No.		Objetivos	Objetivos	Objetivos
Objetivo general	Crear condiciones adecuadas de estructura, desarrollo y gobernanza territorial que	4.4.1. Promover la economía circular a través de la valorización de los residuos, mitigando el impacto ambiental y reduciendo la disposición en	Servicios y Equipamiento Urbanos, Eje Nodal del Desarrollo Social	La sociedad piedadense desea que este ejercicio de planeación a largo plazo (PLAN 2040) coadyuve a mejorar las condiciones de vida para

Objetivos Metropolitanos		Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2025-2040	Plan municipal de desarrollo La Piedad, Michoacán 2020-2040
No.		Objetivos	Objetivos	Objetivos
	favorezca el bienestar de los habitantes de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo, mediante un modelo de ocupación y reservas territoriales que fortalezca la relación y permita la coordinación entre ambos municipios, promoviendo la preservación de los ecosistemas naturales y facilitando el acceso a servicios e infraestructura pública básica, así como las condiciones necesarias para la localización y el crecimiento de diversas actividades económicas.	reservos sanitarios y braderos a cielo abierto		El documento busca conciliar la participación de gobierno y sociedad, en la convergencia de esfuerzos para apropiarse de la visión que contiene para su realización, y que sea pauta para su evaluación y seguimiento. De igual manera, estas estrategias tienen por objeto servir de guía para las acciones e iniciativas municipales que se generen por los gobiernos correspondientes, durante sus gestiones y en forma articulada con las autoridades federales y estatales.
1	Generar las condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente que permita restaurar, conservar y aprovechar los recursos naturales, especialmente en la ANP I a Sierra de Pénjamo, ANP Parque Urbano Ecológico Taquiscuareo, ANP Cerro Grande y ANP Cerro Prietas, las áreas de valor ambiental como el corredor biocultural del centro occidente de México y las zonas de restauración de ambos municipios.	4.1.2. Monitorear y disminuir la degradación y contaminación del ambiente con un sentido de compromiso, eficiencia, transparencia y honestidad. 4.2.3. Conservar los servicios hidrológicos para la restauración ambiental en cuencas y fomentar el uso de tecnologías sustentables para el manejo del agua.	Cuidado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	Objetivo 1.1. Lograr la sustentabilidad en el aprovechamiento ordenado del territorio.
2	Controlar y disminuir la pérdida de ecosistemas por los monocultivos en el territorio metropolitano buscando recuperar los ecosistemas naturales especialmente en aquellas zonas con declaratoria de protección y/o en zonas con alto valor ambiental al norte y al suroeste de la ZM PP.	4.1.1.4. Incentivar la conservación, restauración, protección y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales mediante las buenas prácticas ambientales y creación de diversos instrumentos que garanticen la permanencia de los servicios ecosistémicos.		
3	Fortalecimiento de la protección de áreas que prestan servicios ecosistémicos en el suroeste de la ZM PP.	4.1.1.1. Fortalecer y ampliar el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural, además de corredores y paisajes bioculturales del Estado de Michoacán. 4.1.1.2. Promover la participación ciudadana y comunitaria en el manejo de las Áreas de Conservación del Estado de Michoacán.	EFINA01 • Reorientar los programas institucionales hacia el reconocimiento de las áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, que fomenten la instrumentación de acciones y proyectos que incidan en la protección de dichas áreas. • Impulsar la implementación de cursos de educación ambiental a dueños, poseedores y usuarios de los áreas de protección, haciendo énfasis en las ventajas de la protección de los ecosistemas y la biodiversidad. Desarrollar, implementar y actualizar esquemas de manejo de la biodiversidad para el mantenimiento de los poblaciones de especies silvestres y la salud de los ecosistemas de áreas de protección. • Generar un fondo ambiental para la protección de los ecosistemas y la biodiversidad del estado de Michoacán de Ocampo.	
4	Promover el manejo integral de las cuencas como opción viable y necesaria para garantizar el adecuado aprovechamiento y cuidado hidrológico con perspectiva al futuro.	4.2.1. Fomentar el enfoque de gestión de cuencas hidrográficas y de gobernanza del agua como marcos articuladores, de manera incluyente, participativa y colaborativa.	Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos Establecer los mecanismos necesarios para regular cuencas y acuíferos en el estado de Michoacán de Ocampo principalmente las de mayor estrés hídrico. 4.2.1.2. Fortalecer y ampliar los Programas de Gestión de los Recursos Hídricos de las cuencas de Patzcuaro, Cutzco, Zirahuén, Lema, Balsas y Duero. Producción agrícola sustentable	Estrategia 1.1.2. Introducción entre los productores, de prácticas de labranza de conservación y cuidado de recursos hídricos.
5	• Lograr el saneamiento del Río Lema especialmente en la sección comprendida entre los dos municipios metropolitanos.	4.2.1.2. Fortalecer y ampliar los Programas de Gestión de los Recursos Hídricos de las cuencas de Patzcuaro, Cutzco, Zirahuén, Lema, Balsas y Duero.	4.2.1.0. Rescatar la Cuenca del Duero, mediante un plan intermunicipal de saneamiento del Río que lleva el mismo nombre, y revertir el nivel de contaminación hasta su conexión con el Río Lema.	Proyectos estratégicos para 2040 1. Rescate y saneamiento del Río Lema, para la celebración del 500 aniversario de La Piedad
6	• Mitigar los riesgos asociados al cambio climático, adaptándose a los cambios ambientales para disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones, sequías, heladas y temperaturas extremas.	4.3. Contribuir a las estrategias globales de cambio climático, mediante acciones que reduzcan la vulnerabilidad de los sistemas naturales y productivos del estado. 4.3.1. Fomentar, implementar y evaluar la política estatal de mitigación y adaptación al cambio climático.	Mitigación y adaptación al cambio climático Realizar acciones de coordinación y capacitación para la sustentabilidad en materia de cambio climático para los ayuntamientos y la sociedad en general. Elaborar políticas y programas de desarrollo orientados a fortalecer la resiliencia de las comunidades rurales e indígenas frente al cambio climático.	3.3- Dimensión ordenamiento urbano, infraestructura y ecología Esta dimensión considera también la adaptabilidad de las personas ante los impactos del cambio climático y sobretodo el cuidado y respetar el medio ambiente, con el último fin de preservarlo. De esta manera, la dimensión implica algunos de los factores críticos para el desarrollo territorial como son: el aprovechamiento de suelos, la vivienda, los entornos urbanos y rurales, y los cambios climáticos y su impacto en la sociedad.
7	• Impulsar la transición a fuentes de energía renovable que propicien la mejora de la eficiencia energética, especialmente en las industrias de nueva instalación en la ZM PP.		Cambio en la matriz energética Incorporar las comunidades de Michoacán que carecen de electrificación a la producción de energía con fuentes renovables. Promover la investigación de nuevos fuentes alternativas para la generación de energía.	
8	• Revertir la tendencia de desdoblamiento y migración hacia las zonas metropolitanas de los estados de Michoacán y Guanajuato y hacia el exterior especialmente hacia Estados Unidos de Norteamérica.	2.1.7. Acceso a derechos plenos y desarrollo integral para las personas, familias y comunidades involucradas en los procesos de movilidad humana y migración.	Elaborar diagnósticos que acompañen los programas de bienestar social en las comunidades con mayores índices de emigración, los cuales involucren como una variable transversal precisamente a la dinámica migratoria: grupos de edad emigrantes, tipos de unidades familiares locales, jefaturas de familia, etc. Formular políticas y programas productivos tendientes a promover una atracción migratoria, procurando una disminución de salida del bomo demográfico. Así, se intenta paliar la tendencia a que comunidades con altos flujos emigratorios tiendan a concentrar población que dependa cada vez más de las dinámicas internacionales (económicas y políticas) que condicionen la vida de sus emigrantes y sus remesas.	Estrategia 2.2.3. Impulso a la generación de proyectos productivos de base comunitaria, para dinamizar la economía de las localidades con prevalencia de mujeres, dada la potencial emigración de varones y el mayor número de jóvenes mujeres.
9	• Lograr atención diferenciada a grupos de población en situación de vulnerabilidad.	2.2.2.4. Impulsar la educación para jóvenes y adultos con rezago educativo a través de capacitación.	2.2.2.4. Impulsar la educación para jóvenes y adultos con rezago educativo a través de capacitación para el trabajo, programas de	Línea estratégica 1. Bienestar Social Objetivo 1.1 Disminuir la pobreza en todas sus vertientes y desde todas sus causas.

Objetivos Metropolitanos	Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2025-2040	Plan municipal de desarrollo La Piedad, Michoacán 2020-2040
No.	Objetivos	Objetivos	Objetivos
	para el trabajo, programas de servicio social, educación técnica, profesional y superior, con especial énfasis en grupos vulnerables y vulnerados	servicio social, educación técnica, profesional y superior, con especial énfasis en grupos vulnerables y vulnerados.	§ Estrategia 1.1.1. Disminución del rezago social en todos sus vertientes: de salud, educacional y de vivienda, tanto en el medio urbano como en el rural.
	2.4.1.4. Realizar una atención integral a grupos vulnerados que presenten limitaciones físicas, sociales o mentales o se les imposibilite acudir por sí solos a la unidad de salud a través del programa Salud en tu familia.		§ Estrategia 1.1.2. Direccionamiento de programas de apoyo a la comunidad, hacia zonas realmente vulnerables del municipio, determinadas por la autoridad municipal.
			§ Estrategia 1.1.4. Aplicación focalizada en polígonos de pobreza y zonas de atención prioritaria, de los recursos de programas federales y estatales, para el abatimiento de carencias de acceso a los servicios básicos en vivienda rural y urbana (agua potable, drenaje y piso firme).
			3.1.4.- Visión al 2040 en la Dimensión de Desarrollo Humano y Comunitario. En términos cualitativos, la visión municipal significa para la Dimensión de Desarrollo Humano y Comunitario, que en el municipio: 0 La pobreza extrema se ha erradicado y la gran mayoría de la población no padece carencias de rezago social. 0 La población en pobreza es menor al 25 por ciento.
10	• Disminuir los índices de marginación y niveles de pobreza en especial por ingresos como carencias, en especial las colonias de la localidad urbana de La Piedad de Caballeros, así como en la localidad de Laguna Larga de Cortés y el norte de la localidad de Pánuco.	Promover el Derecho a la Ciudad considerando la habitabilidad urbana de la vivienda social y popular, para disminuir las condiciones de marginación urbana, exclusión social y segregación.	Objetivo 1.1 Disminuir la pobreza en todos sus vertientes y desde todas sus causas.
	2.6.1.6. Asesorar y acompañar a los municipios para que garanticen el derecho a la cultura de su población en general, pero priorizando los grupos históricamente marginados.	3.2.3.4. Impulsar la dignificación de las Colonias marginadas en las principales ciudades del estado, mediante el rescate de espacios de convivencia pública.	§ Estrategia 1.1.2. Direccionamiento de programas de apoyo a la comunidad, hacia zonas realmente vulnerables del municipio, determinados por la autoridad municipal.
			§ Estrategia 1.1.4. Aplicación focalizada en polígonos de pobreza y zonas de atención prioritaria, de los recursos de programas federales y estatales, para el abatimiento de carencias de acceso a los servicios básicos en vivienda rural y urbana (agua potable, drenaje y piso firme).
11	• Considerar políticas que atiendan a personas vulnerables con discapacidad y garanticen los derechos de los pueblos indígenas y de afrodescendientes que representan entre el 0.23 y 1.3% de la población de la ZM PP	Establecer una política de patrimonio biocultural dentro de los territorios indígenas del estado. Crear una estrategia para el estado de Michoacán de conservación, desarrollo y custodia de la biodiversidad y agrobiodiversidad dentro de los territorios indígenas	Estrategia 4.1.3. Difundir en forma permanente los derechos de las personas pertenecientes a grupos vulnerables (niños, mujeres, personas de la tercera edad, personas con discapacidad y familias de migrantes).
12	• Ofrecer alternativas laborales vinculadas a la diversificación económica para disminuir la migración de la población que inicia su vida laboral.	3.4.3.2. Realizar campañas de inclusión a personas y grupos históricamente discriminados e igualdad sustantiva en el sector laboral.	
13	Fortalecer las actividades económicas actuales por medio de la especialización, a la vez que se promuevan la tecnificación de las actividades primarias, dando paso a la agribusiness.	Un desarrollo socio-económico sustentable	Proyectos estratégicos para 2040. 1. Establecimiento en el municipio de un centro de investigación nacional, especializado en la materia agropecuaria, por ejemplo el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias del CONACYT (INIFAP).
14	• Contar con mano de obra capacitada y conocimientos para el emprendimiento y administración de empresas y prestación de servicios	3.6.1.4. Generar programas de capacitación y orientación en técnicas y estrategias de producción de bienes y servicios locales en las zonas rurales vulnerables. 2.2.2.4. Impulsar la educación para jóvenes y adultos con rezago educativo a través de capacitación para el trabajo, programas de servicio social, educación técnica, profesional y superior, con especial énfasis en grupos vulnerables y vulnerados	Línea estratégica 1. Articulación productiva: cadenas de valor. Objetivo 1.1. Formulación de estrategia para generar el encuentro permanente entre micro, medianos y grandes empresarios, con objeto de formar cadenas de valor, cliente – proveedor, y un mercado interno más dinámico.
15	• Garantizar la seguridad pública de la población que habita y trabaja en la zona metropolitana.	1.1.1.7. Promover la coordinación en materias de seguridad pública, medio ambiente, desarrollo económico y agropecuario, innovación científica y tecnológica y creación de infraestructura para detonar el desarrollo. 1.3.3. Inteligencia en el combate a la inseguridad y coordinación entre instancias y órdenes de gobierno en materia de seguridad.	Línea estratégica 1. Seguridad y justicia ciudadana. Objetivo 1.1. Generar un modelo policiaco sustentado en la prevención y la confianza entre autoridades y población.
16	• Ofrecer espacios adecuados para el desarrollo de actividades económicas diversas.	EUROU05 1.2.2 Incrementar la dotación, cobertura y acceso a equipamiento urbano estratégico en sus distintas escalas –salud, educación, abasto, recreación y seguridad– para reducir las brechas de desigualdad y la exclusión social.	
17	• Establecer un modelo de ordenamiento territorial equilibrado, encaminado a reducir las brechas territoriales entre las localidades rurales y las urbanas, propiciando la construcción y ampliación de caminos, redes de infraestructura, servicios, equipamientos y espacios públicos.	2.4.4. Mejoramiento a la Infraestructura de Salud, Equipamiento y Abasto. 2.5.1. Impulsar políticas de administración de la vivienda, acceso a servicios básicos e infraestructura pública. 2.5.2. Generar mecanismos financieros que promuevan la producción de vivienda adecuada 3.2.1. Desarrollo y regeneración de vías de acceso y comunicación 3.2.3. Recuperación de la Infraestructura Pública 3.2.4. Infraestructura especial detonante de desarrollo local 4.3.3. Desarrollar mecanismos de gestión integral del riesgo y disminución de vulnerabilidad en asentamientos humanos	Línea estratégica 2. Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Objetivo 2.1. Aplicar adecuadamente el PMOUDET con especial énfasis en la provisión, gestión y mantenimiento estratégico del suelo para las actividades productivas del municipio, incluyendo los asentamientos humanos.

Objetivos Metropolitanos	Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2020-2040	Plan municipal de desarrollo La Piedad, Michoacán 2020-2040
No.	Objetivos	Objetivos	Objetivos
18	4.6.2. Orientar el crecimiento urbano que garantice a toda la población la accesibilidad y conectividad a infraestructura y equipamiento de manera segura, inclusiva y sustentable. 4.4. Prevenir, monitorear, mitigar y compensar los impactos ambientales generados por las actividades y obras realizadas en el territorio estatal. 4.4.1.2. Fortalecer la gestión municipal con proyectos para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que fomenten nuevas tecnologías que permitan el aprovechamiento de los residuos.	EURU04 1.7.5. Disponer de espacios adecuados para la gestión integral de los residuos sólidos y la integración de medidas para garantizar una economía circular que reduzca la generación de residuos y disminuya el impacto ambiental que generan.	Objetivo 1.2. Reducir a su mínima expresión la contaminación de aguas, aire y tierra. Estrategia 1.2.3. Mejora radical en el acopio y disposición de residuos sólidos.
19	4.6.1.2. Promover el derecho a la ciudad considerando la habitabilidad urbana de la vivienda social y popular, para disminuir las condiciones de marginación urbana, exclusión social y segregación.	EURU06 1.2.1. Identificar las zonas subutilizadas o de baldío dentro de las zonas urbanas y definir instrumentos de regulación para su ocupación que garanticen el acceso asequible a la vivienda con áreas mixtas de servicios y equipamientos. 2.1.1. Identificar viviendas en condiciones de irregularidad de la tenencia de la tierra y facilitar los procesos administrativos con la finalidad de que sus ocupantes cuenten con una tenencia segura sobre su vivienda, siempre que no se trate de zonas de riesgo o de alto valor ambiental, y promoviendo la igualdad de género sobre la propiedad. 2.1.2. Gestionar suelo estratégico suficiente, seguro y accesible para introducir servicios, con la finalidad de que cualquier persona pueda tener acceso al suelo para una vivienda adecuada, particularmente priorizando el uso eficiente de las ciudades y con instrumentos que reduzcan su especulación.	
20	4.6.1.3. Impulsar con los diferentes sectores y niveles de gobierno, políticas públicas en materia de construcción, autoconstrucción y mejora de vivienda, para garantizar el derecho a la vivienda adecuada.	EURU06 2.2.7. Incorporar políticas e instrumentos que favorezcan el modelo de ciudades compactas, inclusivas y sostenibles, en condiciones que permitan el máximo aprovechamiento del espacio al interior de las ciudades, a la par de una gestión óptima de servicios urbanos y de transporte, la mezcla de usos compatibles y la disponibilidad de vivienda adecuada y asequible.	Estrategia 1.1.4. Aplicación focalizada en polígonos de pobreza y zonas de atención prioritaria, de los recursos de programas federales y estatales, para el acortamiento de caminos de acceso a los servicios básicos en vivienda rural y urbana (agua potable, drenaje y piso firme).
21	4.6.1.2. Impulsar el uso de materiales locales para la autoconstrucción de vivienda en las regiones que presentan particularidades climáticas. 4.6.1.3. Impulsar con los diferentes sectores y niveles de gobierno, políticas públicas en materia de construcción, autoconstrucción y mejora de vivienda, para garantizar el derecho a la vivienda adecuada.	ESuDe01 b) Crear programas que permitan garantizar el acceso a servicios básicos en las viviendas como drenaje, excusado, energía eléctrica, agua entubada y piso de cemento o cerámica. Se propone diseñar programas que permitan la coparticipación de los beneficiarios para mejorar la cobertura del programa, el cual debe contemplar apoyos y subsidios con materiales de construcción de calidad y adecuados al contexto climático y cultural de los municipios beneficiados. Resulta fundamental aumentar el porcentaje de financiamientos otorgados a hogares con jefatura femenina.	
22	2.1.1.4. Crear espacios para la ciudadanía generadores de bienestar y armonía social que fortalezcan la confianza en las instituciones y reconstruyan el tejido social. 2.1.3.6. Adquirir espacios públicos o instalaciones de la administración pública con acceso que garanticen la movilidad integral de los personas con discapacidad, así como material informativo en sistemas braille. 2.6.1.17. Promover y realizar eventos culturales en espacios públicos con el propósito de acercar la cultura a la población michoacana. 2.7.1. Obra pública con espacios seguros, mejoramiento y equipamiento de la infraestructura para la práctica del deporte y la actividad física.	ESoDe01 a) Identificar las necesidades de equipamiento e infraestructura en las escuelas existentes de los municipios y habilitar más espacios educativos. De igual manera, gestionar que haya docentes suficientes para cubrir la demanda educativa de los municipios. Fomentar la regularización escolar y alfabetización en adultos a través de programas de educación abierta.	Unico estratégico 1.5. Desarrollo Integral. Objetivo 1.1. Gestionar y crear espacios para la promoción e impulso de la comunidad a través de oficinas, cultura y deporte.
23	4.6.3.1. Impulsar planes y sistemas integrales de movilidad urbana sustentable para los principales centros urbanos del estado.	EMo01 4.6.3.2. Fomentar el uso del transporte público en todas sus modalidades y otros sistemas de movilidad con criterios de eficiencia, rentabilidad, sostenibilidad, cobertura de calidad, seguridad y perspectiva de género, tanto para los usuarios como operadores.	
24	4.6.3.2. Fomentar el uso del transporte público en todas sus modalidades y otros sistemas de movilidad con criterios de eficiencia, rentabilidad, sostenibilidad, cobertura de calidad, seguridad y perspectiva de género, tanto para los usuarios como operadores. 4.6.3.4. Promover la cultura de la movilidad urbana sustentable, promoviendo al peatón y otros modos de transporte a fin de mejorar las condiciones de seguridad vial.	EMo01 4.6.3.4. Promover la cultura de la movilidad urbana sustentable, promoviendo al peatón y otros modos de transporte a fin de mejorar las condiciones de seguridad vial.	Proyectos estratégicos para 2040 2. Creación de ciclovías y pasos peatonales aéreos, aprovechando la existencia de bulevares prácticamente lineales.
25	3.2.1.4. Fortalecer a los municipios con marginación y equipamiento de construcción para la conservación de caminos rurales, vecinales, vialidades urbanas e infraestructura básica.	EECo2 4.5.2.3. Generar esquemas de participación social y comunitaria en el diseño de proyectos y programas de desarrollo urbanos y rurales. 4.5.2.4. Promover la creación de observatorios ciudadanos, institutos de planeación metropolitana y consejos de ordenamiento metropolitano considerando el desarrollo sustentable en el territorio.	Proyectos estratégicos para 2040 4. Generación de un observatorio económico del municipio y la Zona Metropolitana.
26	3.2.1.9. Optimizar y reconvertir la red de caminos rurales en el Estado, para mejorar la conectividad de las comunidades.		

Objetivos Metropolitanos	Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2021-2027	Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2025-2040	Plan municipal de desarrollo La Piedad, Michoacán 2020-2040
No.	Objetivos	Objetivos	Objetivos
27	Fortalecer un modelo de gobernanza territorial metropolitana que permita identificar temas prioritarios para la coordinación entre municipios y los tres niveles de gobierno. Este modelo incluirá el fortalecimiento institucional y la capacitación continua de los autoridades locales, así como la promoción de alianzas estratégicas con todos los sectores sociales, con el objetivo de proteger la integridad y seguridad de las personas y generar bienestar.	4.6/2. Generar esquemas de participación ciudadana incluyente en la planeación territorial, urbana y ecológica para aprovechar el potencial territorial de manera equilibrada	660U9 Incentivar los procesos de colaboración y gobernanza local en vez de competencia.
28	Conocer espacios de coordinación y concertación entre actores para la construcción, implementación y seguimiento de una agenda metropolitana	1.1.2. Impulsar el Gobierno Abierto y mecanismos de participación ciudadana para poner a la población en el centro del quehacer público.	Un equilibrado desarrollo de los Centros de Población
29	Fortalecer organismos para la gestión del desarrollo urbano y asegurar la implementación del programa.	1.1.2. Impulsar el Gobierno Abierto y mecanismos de participación ciudadana para poner a la población en el centro del quehacer público.	
30	Establecer acuerdos y convenios de coordinación para la implementación de programas y proyectos.	1.1.1. Fortalecer el Estado Constitucional de Derecho, cultura democrática, de legalidad, y la coordinación entre poderes 1.1.1.5. Fortalecer y mantener la coordinación y consenso entre poderes, órdenes de gobierno, y órganos autónomos estatales 1.1.1.6. Impulsar un gobierno municipalizado que fortalezca la coordinación entre los poderes estatales, autoridades municipales y autocobiosmos. 1.1.1.7. Promover la coordinación en materias de seguridad pública, medio ambiente, desarrollo económico y desarrollo, innovación científica y tecnológica y creación de infraestructura para dictaminar el desarrollo	
31	Promover la transparencia y rendición de cuentas en la gestión de recursos y proyectos urbanos.	1.1.2.3. Fortalecer los mecanismos de transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas, con lenguaje sencillo y claro.	3.5.4.- Visión al 2040 En términos cualitativos, la visión municipal significa para la Dimensión Administración Eficiente, que en La Piedad... o El gobierno municipal es ejemplo estatal en gestión de recursos estatales y federales. o Los servicios públicos se prestan en forma ejemplar a nivel estatal y nacional. o La administración pública cuenta con el número de personal suficiente, no excesivo. o Se privilegian los ejercicios de planeación abiertos a la ciudadanía. o Los empleados municipales ingresan al servicio público mediante mecanismos abiertos a la sociedad y por méritos. o Se aplican acciones de prevención de actos de corrupción y deshonestidad.

Fuente: elaboración propia.

3 METODOLOGÍA

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (POTZMLPP) sigue un enfoque metodológico detallado, articulado en pasos que permiten garantizar la correcta implementación y alineación con las normativas de los tres órdenes de gobierno. Esta metodología busca fortalecer la planificación territorial y la gestión del suelo en un contexto metropolitano, considerando aspectos técnicos, sociales y ambientales.

3.1 Ruta Metodológica

La ruta metodológica seguida en la formulación del POTZMLPP se estructura en cuatro pasos clave. Esta metodología tiene como objetivo garantizar un enfoque sistemático y ordenado para abordar las complejidades del desarrollo metropolitano, cumpliendo con las disposiciones legales vigentes y adaptándose a las características específicas de la región.

- Paso 1: Planificación y gestión inicial.** En esta primera fase, se establecen los objetivos del programa en conjunto con las autoridades locales, estatales y la SEDATU. Esta etapa incluye la definición de la estructura de gobernanza que dirigirá el proceso, mediante la creación y consolidación de los Consejos Consultivos y el Grupo Técnico de Gestión Metropolitana. También se lleva a cabo la publicación del Aviso de Inicio, un mecanismo que garantiza la transparencia del proceso y promueve la participación activa de la ciudadanía en la definición de las estrategias y prioridades del programa.

A lo largo de esta etapa, se recaban datos fundamentales sobre la estructura urbana, el uso del suelo y las dinámicas sociales y económicas que caracterizan la región. Además, se diseñan los instrumentos

para la recolección de datos cualitativos y cuantitativos, asegurando que el análisis de la realidad metropolitana sea exhaustivo y aborde las múltiples dimensiones del territorio.

- **Paso 2: ¿De dónde venimos y en dónde estamos? Diagnóstico territorial.** Esta fase comprende el análisis detallado de la situación actual de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo. Se examinan variables clave como la distribución poblacional, las condiciones socioeconómicas, las características ambientales y la infraestructura existente. A través de un enfoque metodológico mixto, se combinan datos históricos y actuales, obtenidos tanto de fuentes secundarias (bases de datos oficiales) como de trabajo de campo (levantamientos técnicos y vuelos de drones).

Este diagnóstico incluye también la evaluación de la aptitud territorial, donde se identifican las áreas con mayor potencial para el desarrollo de actividades productivas, como la agricultura, el comercio, la industria y la conservación ambiental. Los resultados del diagnóstico son sintetizados en la Matriz PLP (Problemáticas, Limitantes y Potencialidades), la cual ofrece una visión integral de las fortalezas y desafíos del territorio.

- **Paso 3: ¿A dónde vamos? Escenarios prospectivos.** Una vez finalizado el diagnóstico, se procede a la formulación de escenarios prospectivos, los cuales permiten proyectar el desarrollo futuro de la región. En esta etapa se construyen dos tipos de escenarios: el escenario tendencial, que proyecta la evolución del territorio si se mantienen las tendencias actuales, y el escenario estratégico o ideal, que refleja la visión compartida entre las autoridades y la ciudadanía sobre cómo debería evolucionar el territorio a largo plazo.

Estos escenarios incluyen proyecciones sobre la demanda de vivienda, infraestructura, servicios y equipamiento para los próximos años, estableciendo metas a corto (3 años), mediano (6 años) y largo plazo (10 años). Este enfoque permite planificar de manera proactiva y adaptar las estrategias a medida que se desarrollen las condiciones del entorno.

- **Paso 4: Plan de acción, gestión y monitoreo.** En esta última fase, se elaboran las políticas, estrategias y acciones específicas que guiarán el crecimiento y desarrollo de la región. Se establecen también los mecanismos de monitoreo y evaluación para garantizar que las acciones planificadas se implementen de manera efectiva y que los resultados sean medidos de forma constante.

El Plan de Acción incluye la creación de un marco de gobernanza metropolitana, que permitirá la coordinación de esfuerzos entre los distintos niveles de gobierno y la sociedad civil. Además, se plantea la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación basado en tecnologías accesibles y fáciles de utilizar por las autoridades locales, como hojas de cálculo automatizadas que permiten el análisis y la visualización de datos de manera ágil y eficiente.

3.2 Herramientas de Metodología

La metodología implementada en el POTZMLPP se apoya en una combinación de herramientas cuantitativas y cualitativas, garantizando que el análisis sea exhaustivo y refleje tanto la realidad territorial como la participación de los actores locales. Las principales herramientas utilizadas son:

Herramientas técnicas cuantitativas: Las herramientas cuantitativas utilizadas en el desarrollo del POTZMLPP permitieron un análisis riguroso y detallado del territorio, integrando datos geoespaciales, estadísticos y demográficos.

- **Sistemas de Información Geográfica (SIG):** Los SIG fueron esenciales para integrar y analizar datos geoespaciales, combinando capas de información vectorial, ráster e imágenes satelitales. Estas herramientas permitieron la identificación de patrones de ocupación del suelo, aptitud territorial y áreas de riesgo, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones sobre el desarrollo urbano y rural.
- **Imágenes satelitales y ortofotos:** Se utilizaron imágenes obtenidas de satélites como LANDSAT y SENTINEL, así como ortofotos de alta resolución capturadas por drones, para realizar un análisis preciso del territorio. Estas imágenes facilitaron la evaluación de los cambios en el uso del suelo y la identificación de áreas vulnerables o de alto potencial para el desarrollo económico.

- Bases de datos oficiales: Se recurrió a fuentes oficiales como el INEGI, CONAPO y CENAPRED para obtener datos estadísticos y demográficos, los cuales fueron fundamentales para el diagnóstico de la región. Estas bases de datos proporcionaron información sobre la dinámica poblacional, la economía local y los recursos naturales, complementando los análisis cualitativos.
- Análisis estadístico: Las herramientas cuantitativas incluyeron el uso de métodos estadísticos avanzados para interpretar los datos recolectados. Se aplicaron técnicas como el análisis de correlación, regresiones y superposición de datos geospaciales, lo que permitió una visión más profunda de las relaciones entre los distintos factores territoriales y socioeconómicos.
- Modelos de simulación: Se implementaron modelos de simulación para proyectar el crecimiento poblacional, la demanda de vivienda y la infraestructura necesaria en la región a corto, mediano y largo plazo. Estos modelos ofrecieron escenarios prospectivos que orientaron las decisiones sobre el uso del suelo y la planificación de equipamientos.

Herramientas cualitativas participativas: Las herramientas cualitativas implementadas en el POTZMLPP fueron fundamentales para asegurar la participación activa de la comunidad y enriquecer el análisis técnico con el conocimiento local.

- Talleres participativos y consultas ciudadanas: Estos talleres se llevaron a cabo con la finalidad de recabar información local, fomentar la construcción colectiva de soluciones y promover la corresponsabilidad entre actores locales y autoridades. Mediante técnicas como grupos focales y lluvia de ideas, se recogieron opiniones sobre las problemáticas y oportunidades del territorio, las cuales se integraron en las fases de diagnóstico y planificación estratégica.
- Entrevistas semiestructuradas: Se realizaron entrevistas a líderes comunitarios, representantes gubernamentales y expertos en temas clave como recursos naturales, movilidad y conectividad. Estas entrevistas permitieron obtener una visión detallada sobre la gestión territorial, las dinámicas demográficas y las oportunidades económicas, enriqueciendo el análisis técnico con perspectivas contextuales.
- Análisis FODA participativo: Se aplicó esta herramienta para identificar las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de la región. A través de un análisis colaborativo, los participantes destacaron fortalezas como la ubicación estratégica de la zona, y debilidades como la falta de servicios públicos en algunas áreas, lo que permitió orientar las acciones estratégicas del programa.
- Mapeo comunitario: Durante los talleres, los participantes colaboraron en la creación de mapas donde identificaron áreas críticas, recursos clave y zonas de desarrollo o riesgo. Este mapeo complementó el análisis geoespacial técnico, incorporando el conocimiento local y proporcionando una visión más precisa del uso del territorio.
- Matriz de Stakeholders: Se elaboró una matriz para identificar y clasificar a los actores clave del proceso, evaluando su influencia y capacidad de acción en la implementación del POTZMLPP. Esta herramienta facilitó la definición de estrategias de participación y comunicación, asegurando la inclusión de todos los grupos relevantes en el proceso de planificación.

3.3 Delimitación del Área de Estudio

La delimitación del área de estudio del POTZMLPP es un aspecto crucial en la planificación, ya que define los límites territoriales sobre los cuales se aplicarán las políticas y acciones del programa. La Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo comprende los municipios de La Piedad, en Michoacán, y Pénjamo, en Guanajuato, sumando un total de 183,123 hectáreas.

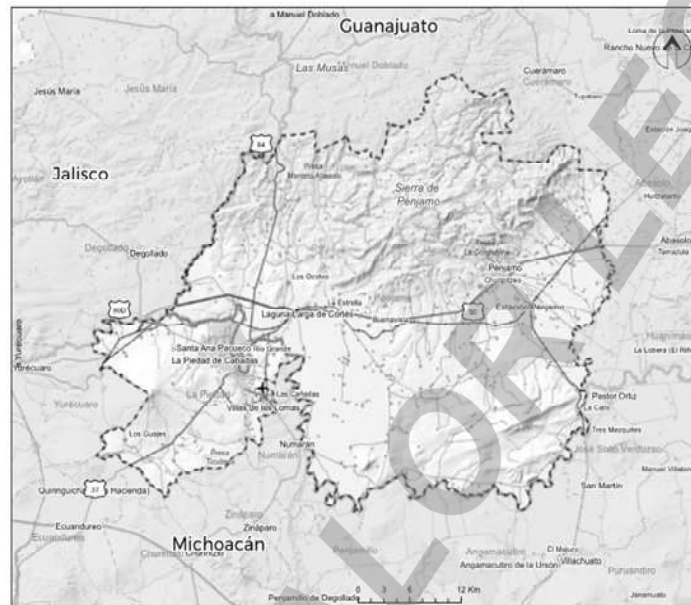
El análisis de delimitación territorial considera no solo las fronteras administrativas, sino también aspectos geográficos, demográficos y económicos que influyen en la configuración del territorio. La región está caracterizada por una topografía variada, con valles y planicies que favorecen el desarrollo de actividades agrícolas e industriales, y cuenta con el Río Lerma como un recurso clave para la agricultura y la industria.

La región colinda con los estados de Jalisco y Michoacán, lo que le confiere una posición estratégica en términos de conectividad y comercio. Además, la infraestructura vial y ferroviaria conecta la zona con centros urbanos importantes como Irapuato y Guadalajara, facilitando la movilidad y el flujo económico.

La población combinada de la zona es de 261,450 habitantes, con una tasa de crecimiento moderada que indica un proceso de urbanización en expansión. El análisis de la distribución poblacional y de las actividades

económicas ha sido fundamental para definir las áreas con mayor aptitud para el desarrollo, considerando factores como la accesibilidad, los recursos naturales y la infraestructura existente.

Mapa 1 Área de estudio



Simbología Base

Límites

— Límite de entidad

--- ZM La Piedad Pénjamo

--- Límite municipal

■ ANP

Localidades

■ Urbanas

Localidades rurales

Habitantes

• Menor a 200

• De 200 a 1500

• De 1500 a 2500

Simbología Temática

Infraestructura

Red Carretera

— Federal

— Estatal

— Municipal

Vías de Cuota

Vía férrea

✈ Aeropuerto Local

Rasgos físicos

Corrientes de agua

Cuerpos de Agua

Fuente: elaboración propia

4 DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO

Dinámicas metropolitanas

Dentro de este apartado se desarrolla el diagnóstico de las principales dinámicas metropolitanas se dan actualmente dentro de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo. La relevancia que adquiere este análisis de dinámicas sociales y territoriales es que otorga un panorama completo de los roles que juegan cada una de ellas en la configuración compleja de la zona metropolitana.

4.1 Dimensión físico-ambiental

La dimensión físico-ambiental del POTZMLPP constituye un eje fundamental para comprender los límites, oportunidades y restricciones que impone el entorno natural en la planeación y el desarrollo sostenible del territorio. Su análisis busca integrar criterios ambientales al ordenamiento territorial para garantizar un equilibrio entre la conservación de los ecosistemas, el aprovechamiento racional de los recursos y la mitigación de riesgos naturales.

4.1.1 Medio ambiente, edafología y geología

La región presenta una composición edafológica diversa, destacando la presencia de suelos tipo Vertisol (64.2%), caracterizados por su alta capacidad de retención de humedad, lo que los hace aptos para actividades agrícolas, aunque vulnerables a procesos de salinización y agrietamiento. Los suelos Phaeozem (20.78%), también con vocación agrícola, complementan este perfil.

En cuanto a la geología, predominan formaciones de Andesita-Basalto (41.88%), seguidas por Arenisca y Toba Rioltica (37.12%), las cuales constituyen sustratos volcánicos y sedimentarios que, además de tener implicaciones en la calidad del suelo, condicionan la recarga de acuíferos y el comportamiento geohidrológico. Esta diversidad geológica y edafológica también influye en la susceptibilidad a fenómenos como erosión, remoción de masas y vulnerabilidad estructural del suelo.

4.1.2 Topografía y pendientes

La morfología del territorio se caracteriza por una preponderancia de mesetas basálticas con cañadas (26.6%), llanuras aluviales (21.08%), lomeríos, montañas y llanuras lacustres, que dan lugar a un paisaje variado y multifuncional.

En términos de pendientes, se observa que el 53.4% del territorio presenta pendientes menores al 5%, lo que lo hace apto para el desarrollo agrícola y urbano. No obstante, las pendientes superiores al 30% (4.6% del territorio), localizadas principalmente en la Sierra de Pénjamo y el Cerro Grande, representan zonas de riesgo geológico, sujetas a procesos de inestabilidad del terreno y erosión acelerada, lo cual limita su potencial de urbanización y demanda medidas de conservación.

4.1.3 Hidrología superficial y subterránea

El territorio forma parte de la Región Hidrológica 12 Lerma-Santiago, y se inserta en cuatro subcuencas, siendo la de mayor extensión la Lerma 6, que cubre el 63.4% del área. La hidrografía superficial está compuesta por una densa red de 3,837 arroyos, la mayoría intermitentes, así como 434 cuerpos de agua, entre los cuales solo 29 son perennes, y 34 presas de diferentes capacidades.

A nivel subterráneo, se reconocen dos sistemas acuíferos:

- Acuífero Pénjamo-Abasolo, que se encuentra sobreexplotado y contaminado, con presencia de arsénico, plomo, fluoruros y coliformes fecales, situación que compromete su uso para consumo humano.
- Acuífero La Piedad, que presenta disponibilidad y buena calidad del recurso hídrico, representando una alternativa estratégica para el abastecimiento regional.

El balance hídrico negativo en toda la región (CONAGUA, 2023) refleja una situación crítica de escasez, que se agrava por la presión agrícola, el crecimiento urbano desordenado y la falta de infraestructura de saneamiento.

4.1.4 Clima

El clima predominante es semicálido subhúmedo con lluvias en verano (Cw1), el cual cubre el 61.15% del territorio. La temperatura media anual oscila entre 18°C y 21°C, con una precipitación promedio de 695.5 mm anuales. Las zonas más cálidas se localizan en las planicies del sur de Pénjamo (máximas de hasta 30.7°C), mientras que las más frías se sitúan en la Sierra de Pénjamo (mínimas de hasta 6.5°C).

Las zonas altas, con mayor precipitación (hasta 875 mm anuales), cumplen un papel crucial como áreas de captación y recarga hídrica, por lo que deben ser consideradas de alto valor ambiental y priorizadas en estrategias de conservación.

4.1.5 Uso de suelo y vegetación

El uso agrícola predomina ampliamente, con una cobertura conjunta de 46.26% del territorio (23.45% agricultura de riego y 22.81% agricultura de temporal). Además, se identifican pastizales inducidos (8.9%), vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia (13.79%), y remanentes de bosque de encino (1.79%), este último en zonas de alta pendiente y difícil acceso.

Entre 2000 y 2020, la superficie destinada a la agricultura aumentó 4.71%, mientras que el suelo urbanizado creció 2.6%, evidenciando una expansión territorial con efectos sobre los ecosistemas remanentes.

4.1.6 Áreas Naturales Protegidas (ANP) y sitios prioritarios para la conservación

Aunque no existen ANP federales en la región, destacan tres ANP estatales:

- Sierra de Pénjamo: 83,314 ha que constituyen el ecosistema más relevante de la zona; alberga especies amenazadas y bajo protección (NOM-059-SEMARNAT-2010).
- Parque Urbano Ecológico Taquiscuareo: Espacio de recreación y conservación al sur de la cabecera municipal de La Piedad.
- Cerro Grande: Recientemente decretado como ANP (2024), cumple funciones de recarga hídrica y conservación de biodiversidad.

Estos espacios enfrentan presiones por cambio de uso de suelo, incendios forestales, sobrepastoreo y deforestación, por lo que el ordenamiento debe incluir medidas claras para su protección, restauración y conectividad ecológica.

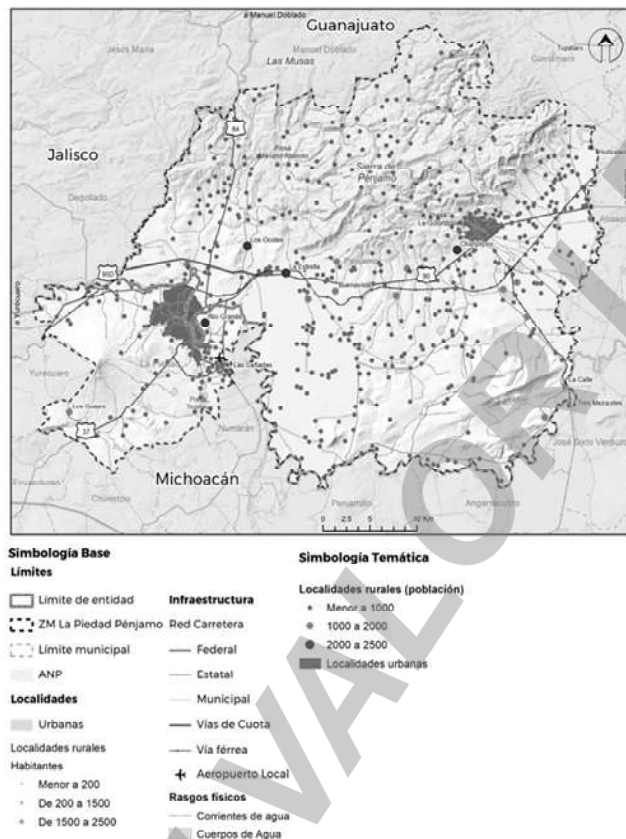
Adicionalmente, la CONABIO identifica zonas prioritarias para la conservación y restauración, así como corredores bioclimáticos estratégicos, que deben incorporarse en los instrumentos de planeación para preservar la conectividad ecológica entre ANP y áreas de alta biodiversidad.

4.2 Dimensión Sociodemográfica y Económica

4.2.1 Aspectos generales de la Población a escala metropolitana

La Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (ZMILPP) se ha consolidado como un centro demográfico significativo en el centro-occidente de México. Su población ha experimentado un crecimiento constante durante las últimas décadas, impulsada principalmente por la expansión de la actividad económica en los sectores terciario y secundario, así como por su ubicación estratégica. En el año 2000, la población de la ZMILPP era de 229,372 habitantes, creciendo a 261,450 en 2020, lo que representa un aumento del 14%. Se espera que en 2025 la población alcance los 271,000 habitantes y que en 2050 llegue a 322,000 personas, lo que presenta un desafío para la planeación y provisión de servicios.

Mapa 2. Distribución de localidades de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo 2020.



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

El crecimiento poblacional ha estado acompañado de un proceso de urbanización acelerada, especialmente en las áreas centrales de La Piedad de Cabadas y Santa Ana Pacueco. El fenómeno de conurbación entre estos dos centros urbanos ha incrementado la demanda de servicios públicos y de infraestructura, particularmente en materia de agua potable, electricidad, salud y educación. Mientras que los núcleos urbanos han experimentado una expansión significativa, las áreas rurales siguen siendo menos densas, aunque también presentan un crecimiento poblacional modesto.

4.2.2 Distribución demográfica por edades y sectores

La estructura demográfica muestra una alta proporción de población joven, con un índice de dependencia infantil de 41.4% y un índice de dependencia de personas mayores del 15.0%. Esto significa que por cada 100 personas en edad de trabajar, hay 41 menores de 15 años y 15 mayores de 64 años que dependen económicamente de ellos, lo que impone una presión sobre el sistema de seguridad social y los servicios de salud.

El reto más significativo que enfrenta la ZMLPP en términos demográficos es la provisión de empleos y servicios públicos para una población cada vez mayor y más joven. Además, la falta de oportunidades económicas en algunas áreas rurales ha impulsado la migración hacia los centros urbanos, lo que ha generado una sobrecarga en los servicios públicos y la infraestructura.

Tabla 14 Crecimiento de la población en la ZMILPP (2000-2050)

Año	Población total	Población urbana	Población rural
2000	229,372	150,345	79,027
2020	261,450	180,612	80,838
2025	271,000	190,000	81,000
2050	322,000	225,000	97,000

Fuente: Elaboración propia

El proceso de conurbación entre La Piedad y Santa Ana Pacueco ha tenido efectos importantes en la estructura territorial de la ZMILPP. Este crecimiento urbano ha traído consigo un desequilibrio en la distribución de los servicios públicos, con áreas rurales quedando rezagadas en términos de acceso a agua potable, servicios de salud y educación. Asimismo, la falta de infraestructura vial en algunas áreas rurales ha impedido que sus habitantes puedan integrarse plenamente en la economía regional, lo que ha generado migración hacia los centros urbanos.

4.2.3 Actividades económicas y su distribución en el territorio

La ZMILPP se caracteriza por tener una economía diversificada, aunque con una clara preponderancia del sector terciario, que representa el 81.39% del Producto Interno Bruto (PIB) regional. El sector primario ha disminuido su participación en la economía local debido a la urbanización y a la reducción del uso del suelo agrícola para actividades comerciales y de servicios.

El sector primario sigue siendo relevante en las áreas rurales, especialmente en la producción de maíz, sorgo, y agave azul, aunque representa solo el 0.27% del PIB regional. A pesar de su limitada contribución económica, la agricultura sigue siendo una fuente importante de empleo en las zonas rurales. Sin embargo, la mecanización y la falta de acceso a tecnología avanzada han limitado la capacidad del sector para incrementar su productividad.

El sector secundario, que incluye las actividades manufactureras e industriales, representa el 18.34% del PIB. Las industrias manufactureras se concentran en los alrededores de La Piedad, donde existe una demanda creciente de productos agroalimentarios y textiles. Sin embargo, este sector enfrenta importantes desafíos, como la falta de infraestructura logística, parques industriales bien equipados y servicios de transporte adecuados.

Tabla 15 Estructura económica de la ZMILPP (2020)

Sector	PIB (millones de pesos)	Porcentaje (%)
Primario	\$48.00	0.27
Secundario	\$3,275	18.34
Terciario	\$14,531	81.39
Total	\$17,854	100

Fuente: Elaboración propia

El sector terciario es el motor económico de la ZMILPP, con una alta concentración de actividades de comercio al por menor, servicios personales, turismo y educación. La presencia de microempresas, que emplean a menos de 10 trabajadores, es significativa en esta área, aunque estas empresas enfrentan desafíos en términos de formalización y acceso a financiamiento. La mayor parte de las microempresas opera en el sector de comercio y servicios, contribuyendo al crecimiento económico local, pero su falta de integración a cadenas de valor regionales limita su capacidad de expansión.

Desafíos y oportunidades económicas: La urbanización acelerada ha generado un desplazamiento de tierras agrícolas hacia actividades comerciales y residenciales, lo que ha reducido la productividad agrícola en algunas áreas. Para aprovechar las oportunidades de expansión en el sector industrial, es necesario invertir en infraestructura y capacitación de la mano de obra. La creación de parques industriales y la mejora de la conectividad logística son esenciales para atraer inversión y fomentar la competitividad de las empresas locales.

4.2.4 Gestión Integral de Riesgos (GIR) antropogénicos

La ZMILPP enfrenta importantes riesgos antropogénicos que amenazan tanto el bienestar de la población como la sostenibilidad ambiental. Los riesgos más significativos incluyen la contaminación del agua, la degradación del suelo, y el aumento de la delincuencia. Estos riesgos han tenido un impacto negativo en la salud pública, la productividad agrícola y la seguridad de los habitantes.

Contaminación del agua: El Río Lerma es el principal cuerpo de agua en la ZMILPP, pero sufre de altos niveles de contaminación debido a las descargas industriales y urbanas. Las altas concentraciones de sólidos suspendidos, bacterias coliformes y demandas bioquímicas de oxígeno (DBO) en el río han afectado tanto el suministro de agua para el riego como para el consumo humano. Esta situación ha generado una crisis en el acceso al agua potable y ha reducido la productividad agrícola en las zonas que dependen del río para riego.

Tabla 16 Parámetros de calidad del agua en el Río Lerma

Parámetro	Valor	Norma Máxima Permitida (NOM-001-ECOL-1996)
DBO (mg/L)	120.5	30
Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	180	60
Coliformes fecales (NMP/100mL)	23,000	1,000

Fuente: Elaboración propia

La contaminación del agua es uno de los principales riesgos que enfrenta la región, afectando tanto la salud pública como la viabilidad económica de la agricultura. Las plantas de tratamiento de aguas residuales en la región no son suficientes para mitigar la contaminación del río, por lo que se requiere una mayor inversión en infraestructura para mejorar la calidad del agua.

4.3 Dimensión Urbana

4.3.1 Infraestructura y servicios metropolitanos

La infraestructura y los servicios básicos en la ZMILPP enfrentan retos importantes debido al rápido crecimiento de la población, la expansión urbana y la insuficiencia de la infraestructura existente. El abastecimiento de agua en la ZM depende en gran medida de los acuíferos subterráneos de La Piedad y Pénjamo-Abasolo. Si bien el acuífero de La Piedad aún tiene capacidad para nuevas concesiones de agua, el acuífero de Pénjamo-Abasolo está sobreexplotado, lo que plantea un desafío significativo para el suministro sostenible de agua en la región, especialmente en las áreas rurales.

La distribución del agua extraída también es un factor preocupante, ya que el uso mayoritario de este recurso en ambos municipios es para la actividad agrícola. En La Piedad, el 71.4% del agua se destina a la agricultura, y en Pénjamo, este porcentaje asciende al 93%, dejando una fracción considerablemente menor para el uso urbano y doméstico. Esta situación genera tensiones entre las necesidades urbanas y agrícolas, afectando la disponibilidad de agua para los hogares, particularmente en las zonas rurales, donde las conexiones a la red de agua potable son limitadas.

Además de los problemas relacionados con el agua, el sistema de drenaje en la ZMILPP presenta importantes limitaciones. Actualmente, la red de drenaje cubre 273 km, con una mayor presencia en las áreas urbanas de La Piedad. Sin embargo, en las localidades rurales de Pénjamo, la cobertura es considerablemente menor, lo que implica un déficit en la recolección y el tratamiento de aguas residuales. Esta situación es crítica, ya que solo 3 de las 8 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) están operativas, lo que significa que gran parte de

las aguas residuales generadas no reciben el tratamiento adecuado, contribuyendo a la contaminación ambiental y afectando los cuerpos de agua cercanos, como el Río Lerma.

Tabla 17 Capacidad instalada y operativa de PTAR (2020)

Municipio	Capacidad instalada (m³)	Plantas operativas	Caudal tratado (l/s)
Pénjamo	2,893	1	97
La Piedad	16,269	2	188

Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

Otro aspecto crítico es la distribución desigual de los servicios básicos en las áreas urbanas y rurales. Las áreas urbanas de La Piedad y Pénjamo están mejor abastecidas en cuanto a servicios de agua, drenaje y electricidad, mientras que las zonas rurales enfrentan importantes carencias, lo que genera una brecha en la calidad de vida entre ambos sectores. En las localidades rurales, se ha identificado que un 9.09% de las viviendas carece de drenaje, y un 0.67% no tiene acceso a energía eléctrica, lo que aumenta la vulnerabilidad de estas áreas.

Retos y oportunidades: La sobreexplotación de los acuíferos, la insuficiente capacidad de las PTAR y las deficiencias en la cobertura de servicios básicos representan los mayores desafíos para la infraestructura de la ZM. La inversión en infraestructura hídrica y en plantas de tratamiento es urgente para evitar el colapso del suministro de agua y mejorar la calidad de vida de la población. Además, la modernización del sistema de riego agrícola podría optimizar el uso del agua y liberar una mayor cantidad de este recurso para el consumo humano.

4.3.2 Espacio público, equipamiento y vivienda

El espacio público en la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (ZMILPP) juega un papel fundamental en la calidad de vida de los habitantes, pero su distribución y disponibilidad varían considerablemente entre las áreas urbanas y rurales. Las zonas urbanas, particularmente en La Piedad y Pénjamo, cuentan con algunos espacios recreativos y áreas verdes, aunque estos resultan insuficientes frente a la demanda creciente. Se estima que en La Piedad, la proporción de espacio público por habitante es inferior al estándar recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que sugiere un mínimo de 9 m² de espacio verde por persona. Actualmente, se calcula que la disponibilidad en La Piedad ronda los 6.5 m² por persona, lo que refleja una carencia estructural en la dotación de áreas verdes y espacios recreativos.

El acceso a equipamiento urbano también es desigual. Las áreas urbanas cuentan con una mayor dotación de servicios, como centros de salud, escuelas, y centros comunitarios, lo que permite una mejor calidad de vida y una mayor cohesión social. No obstante, en las zonas rurales, esta infraestructura es significativamente más limitada. Las localidades rurales, en particular, carecen de equipamiento recreativo y espacios culturales, lo que genera una sensación de aislamiento y falta de oportunidades para sus habitantes, especialmente los jóvenes, que no disponen de lugares adecuados para el esparcimiento y el desarrollo social.

En localidades rurales de Pénjamo como Laguna Larga de Cortés y Estación Pénjamo, se observa una grave escasez de parques y plazas públicas. Estas áreas, que tradicionalmente han sido centros de actividad social y comunitaria, han sido descuidadas en la planificación urbana, lo que ha llevado a un deterioro del tejido social. La falta de espacios públicos accesibles no solo limita las actividades recreativas y culturales, sino que también restringe el acceso a infraestructuras de salud y educación, ya que muchas escuelas y centros de salud se encuentran en las cabeceras municipales, lejos de las comunidades rurales.

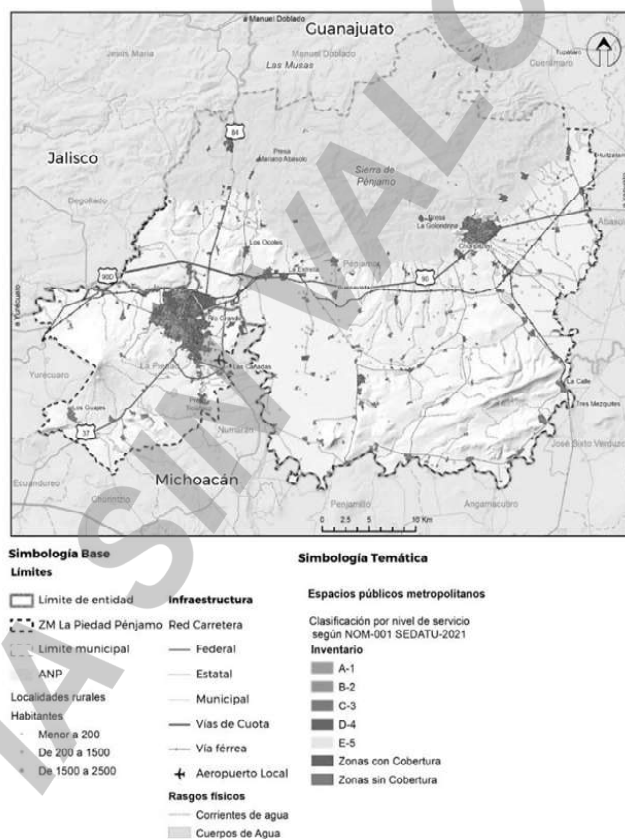
Desigualdad en el Acceso al Equipamiento Urbano: La dotación de equipamiento urbano es otro factor crítico que afecta la cohesión territorial. En La Piedad, la infraestructura educativa y de salud está más desarrollada, con una red de escuelas primarias y secundarias, así como centros de salud que cubren gran parte de la población. Sin embargo, en Pénjamo y en sus áreas rurales, el acceso a estos servicios es más limitado. Se ha detectado que, en algunas localidades rurales, el 60% de la población debe recorrer distancias superiores a 10 km para acceder a servicios de salud, lo que genera inequidades en la atención y aumenta la vulnerabilidad de estas comunidades frente a problemas sanitarios.

Vivienda y calidad de vida: En cuanto a la vivienda, la ZMILPP contaba con 93,250 viviendas en 2020, siendo Pénjamo el municipio con mayor cantidad de viviendas, muchas de las cuales presentan carencias estructurales. Un número considerable de estas viviendas se encuentran en rezago habitacional, es decir, no cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad, ya sea porque carecen de servicios básicos como agua potable, drenaje, o energía eléctrica, o porque las condiciones de las construcciones son precarias.

El fenómeno del abandono de viviendas es particularmente relevante en algunas localidades de Pénjamo, como Villas de las Lomas, con un porcentaje de viviendas deshabitadas por AGEB (Área Geoestadística Básica) que oscila entre el 40% y el 55%. Este fenómeno refleja tanto la migración hacia otras zonas urbanas o hacia el extranjero, como la falta de oportunidades económicas que incentiven a las familias a permanecer en estas localidades.

Uno de los principales retos para la ZMILPP es equilibrar la dotación de equipamiento urbano y espacios públicos entre las áreas urbanas y rurales. El desarrollo de nuevos espacios públicos en las zonas rurales no solo mejoraría la calidad de vida, sino que también podría ser un factor clave para reducir la migración hacia las ciudades. Además, la construcción de nuevos centros de salud, escuelas y centros comunitarios en las localidades rurales permitiría una mayor equidad en el acceso a servicios esenciales, reduciendo las distancias que los habitantes deben recorrer para acceder a estos servicios.

Mapa 3. Análisis de espacio público en la Zona Metropolitana.



Fuente: elaboración propia.

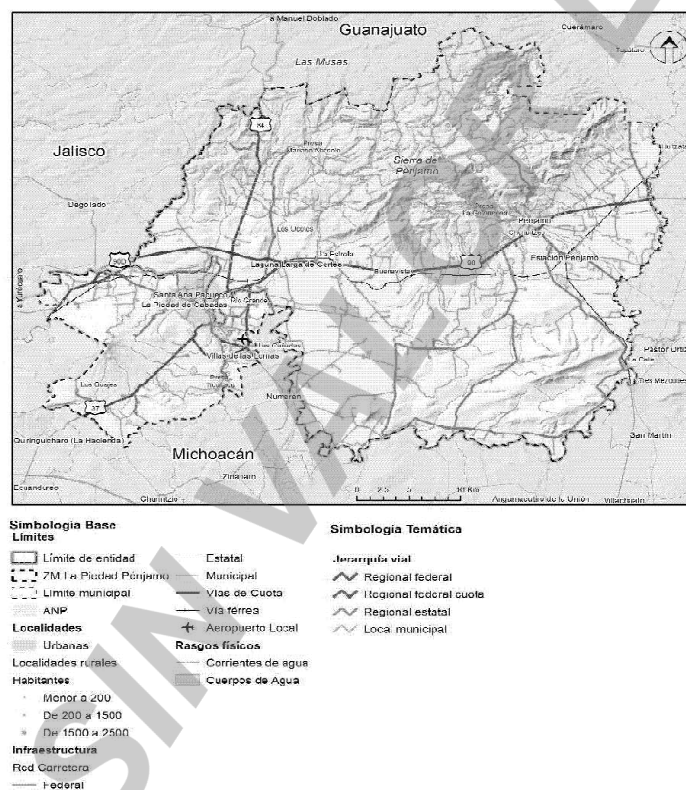
La regeneración de espacios públicos en las áreas rurales y la mejora del equipamiento urbano representan una oportunidad importante para revitalizar el tejido social y económico en las comunidades más rezagadas. La creación de políticas públicas integrales que promuevan el desarrollo de infraestructura recreativa y la

construcción de vivienda social en estas áreas podría generar un impacto positivo en la calidad de vida, reducir la migración y fomentar un desarrollo más equilibrado y sostenible en la región.

4.3.3 Movilidad

La movilidad urbana y rural en la ZMILPP es otro de los grandes desafíos, ya que la expansión urbana, el crecimiento poblacional y el aumento del parque vehicular han generado una mayor demanda de infraestructura vial y transporte público. La red vial intermunicipal que conecta La Piedad y Pénjamo es clave para el transporte de personas y mercancías, pero está empezando a saturarse debido al crecimiento de la población y al aumento del tráfico vehicular, tanto de transporte privado como de carga.

Mapa 4. Red vial actual, Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo, 2023.



Fuente: elaboración propia a partir del Instituto Mexicano del Transporte (2023).

El transporte público es limitado en las zonas rurales, lo que genera una fuerte dependencia del transporte privado para acceder a los centros urbanos. Esta situación afecta especialmente a las comunidades rurales que carecen de un servicio regular de transporte, dificultando el acceso a empleos, educación y servicios de salud. La falta de conectividad entre las zonas rurales y urbanas es un obstáculo para el desarrollo económico de la región, ya que restringe la movilidad de la población rural.

Tabla 18 Transito diario promedio anual de la ZMLPP (2023)

Carretera	TDPA	Carretera	TDPA
Carretera federal libre Irapuato – Zapotlanejo (MEX-090)	402,063	Carretera federal libre La Piedad – Carapan	31,301

(MEX-037)			
Carretera federal libre Manuel Doblado - La Piedad (MEX-084)	20,976	Carretera federal libre Rínconada - La Piedad (MEX-015)	83,019
Carretera federal de cuota Libramiento Norte de la Piedad (MEX-110D)	31,281	Carretera estatal de cuota Libramiento de la Piedad (MICH-D)	31,667

Fuente: Elaboración propia a partir de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023).

El aumento del tráfico vehicular en las principales vías que conectan La Piedad y Pénjamo ha provocado congestión y problemas de contaminación del aire, especialmente en los tramos cercanos a las zonas industriales y comerciales. La falta de mantenimiento de estas vías, así como la ausencia de proyectos de ampliación, han exacerbado los problemas de movilidad, afectando tanto el transporte de mercancías como el acceso de las personas a los centros urbanos.

Retos y oportunidades: El desarrollo de un sistema de transporte público eficiente en las zonas rurales es clave para mejorar la movilidad y la integración regional. Además, es urgente invertir en la ampliación y modernización de las vías de comunicación, lo que permitiría aliviar la congestión y mejorar la conectividad entre las ciudades. Iniciativas de movilidad sostenible, como la promoción del uso compartido de vehículos o la creación de ciclovías, podrían contribuir a reducir el uso excesivo del transporte privado y mitigar los impactos ambientales.

4.4 Dimensión urbano-rural (territorios periurbanos)

4.4.1 Reservas territoriales y actividades de ocupación territorial

La Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (ZMILPP) enfrenta desafíos importantes en cuanto a la ocupación y planificación de sus reservas territoriales. El crecimiento urbano ha seguido un patrón disperso, lo que ha generado una ocupación del suelo poco eficiente y un incremento en los costos de infraestructura. Actualmente, se identifican 2,940.03 hectáreas de suelo vacante, las cuales se encuentran en áreas urbanas, lo que representa una oportunidad clave para la reocupación y la densificación.

Tabla 19 Distribución de suelo vacante por localidad:

Localidad	Superficie de suelo vacante (ha)
La Piedad de Cabadas	886.24
Pénjamo	290.04
Santa Ana Pacueco	287.72
Laguna Larga de Cortés	33.88
Estación Pénjamo	17.66
Villas de las Lomas	0.64

Fuente: elaboración propia

El enfoque de la planificación territorial en la ZM debe priorizar el uso de las reservas de suelo vacante dentro de las áreas urbanas consolidadas, evitando así la expansión hacia la periferia y el uso innecesario de suelo rural o agrícola. El aprovechamiento de estas reservas permitirá desarrollar proyectos de vivienda social, equipamiento urbano y espacios públicos en áreas ya provistas de infraestructura.

4.4.2 Reservas territoriales

Las reservas territoriales disponibles en la ZMILPP son limitadas, con un total de 4,047.75 hectáreas de suelo urbano, lo que representa solo el 2.2% del territorio total. Estas reservas están concentradas principalmente en las áreas urbanas de La Piedad, Santa Ana Pacueco, Churipitzeo y Pénjamo, lo que las convierte en zonas estratégicas para el desarrollo urbano futuro.

El suelo periurbano y rural, que abarca 1,303.50 hectáreas y 259.33 hectáreas respectivamente, también juega un papel esencial en el balance territorial, al ser utilizado principalmente para actividades agrícolas y ganaderas. Estas áreas deben ser protegidas de la urbanización descontrolada para preservar su capacidad productiva y su valor ambiental.

4.4.3 Entorno metropolitano

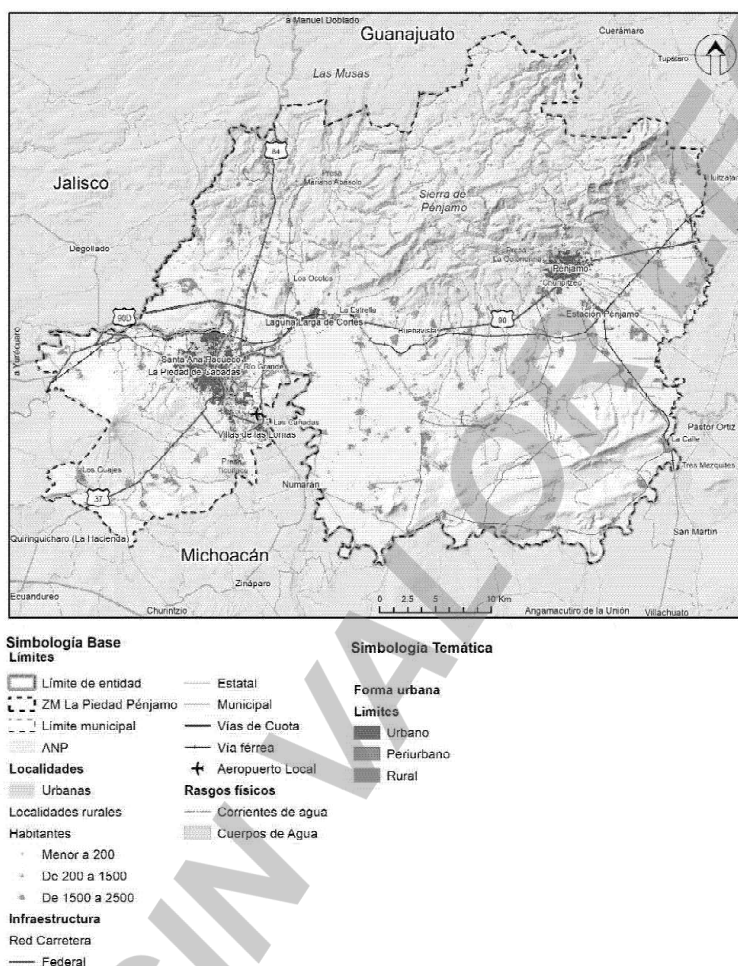
La Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo abarca una superficie total de 183,350.4 hectáreas, de las cuales el 2.2% corresponde a suelo urbano (4,047.75 ha), distribuido en localidades como La Piedad de Cabadas, Santa Ana Pacueco, Churipitzeo, y Pénjamo. El suelo rural ocupa 1,303.50 hectáreas y está disperso en el territorio metropolitano, mientras que el suelo periurbano suma 259.33 hectáreas, destacando localidades como Villas de Las Lomas y Las Cañadas, cercanas a vialidades importantes como la carretera Irapuato-Zapotlanejo (MEX-090) y La Piedad-Carapan (MEX-037). Estas vías facilitan tanto la conectividad como el crecimiento y desarrollo de la región.

El 76.8% de la superficie total de la metrópoli está ocupada por áreas de interés ambiental, divididas en áreas de valor ambiental (90,783.8 ha) y áreas de valor productivo (50,134.6 ha). Las primeras incluyen las Áreas Naturales Protegidas (ANP), como la Sierra de Pénjamo, con 83,314.1 hectáreas, que concentra 58,819.7 ha en el municipio de Pénjamo, lo que representa el 64.8% de las áreas ambientales de la zona. La importancia de estas áreas radica en su biodiversidad y la recarga de los acuíferos Río Turbio y Pénjamo-Abasolo, así como su contribución al equilibrio ecológico. Sin embargo, enfrentan desafíos como la deforestación, la caza clandestina y la siembra no regulada de agave, que ponen en peligro su conservación.

En cuanto a la propiedad ejidal, se distinguen tierras parceladas (67.03% del ejido), tierras de uso común (24.68%), y tierras destinadas al asentamiento humano (2.74%). Las tierras de uso común están sujetas a leyes que impiden su transferencia o venta, pues son esenciales para la sostenibilidad de las actividades agrícolas, forestales y ganaderas. No obstante, estas áreas enfrentan presiones de expansión urbana y crecimiento disperso, lo que amenaza su preservación. Ejidos como Los Guajes y Las Cuevas ejemplifican esta problemática.

En términos de conservación, las Áreas Naturales Protegidas requieren mayor atención, ya que la Sierra de Pénjamo aún no cuenta con un Programa de Manejo e Inventario Faunístico, lo cual es fundamental para su gestión adecuada. La reubicación de los 14,968 habitantes que viven en áreas rurales dentro del ANP no es viable, por lo que será necesario contener el crecimiento de estas localidades y promover la conciencia ambiental. En este contexto, es crucial implementar políticas de regularización de tierras para los asentamientos irregulares, así como fomentar el uso sostenible de los recursos naturales. La colaboración entre autoridades locales y federales será esencial para garantizar el desarrollo equilibrado y planificado de la zona metropolitana, asegurando que las áreas de valor ambiental y productivo no se vean comprometidas por el crecimiento urbano descontrolado.

Mapa 5. Clasificación del territorio: suelo urbano, periurbano y rural, Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo.



Fuente: elaboración propia a partir de Google Research (2023).

4.4.4 Otros territorios metropolitanos

Dentro del esquema metropolitano de la ZMILPP, se identifican también otros territorios que, aunque no forman parte del núcleo urbano consolidado, juegan un rol esencial en la articulación del desarrollo regional. Estos territorios incluyen áreas rurales y periurbanas que se conectan con la ZM a través de redes viales regionales y que contribuyen al equilibrio económico y ambiental de la región.

En estos territorios se destacan actividades agrícolas y ganaderas que sirven como un sostén económico para las localidades rurales circundantes. Localidades como Los Guajes, Buena Vista, La Estrella y Los Ocotes son ejemplos de territorios que, aunque alejados del centro metropolitano, mantienen una relación directa con el desarrollo de la ZM debido a su producción agrícola y su función como corredores ecológicos.

Estos otros territorios también juegan un papel clave en la movilidad regional, ya que están conectados a través de las principales carreteras, como la carretera federal libre Irapuato-Zapotlanejo (MEX-090) y la carretera federal

libre La Piedad-Carapan (MEX-037). La mejora de la conectividad en estos territorios podría fortalecer la integración regional y contribuir a un desarrollo más equilibrado.

Retos en otros territorios metropolitanos:

- Conectividad y movilidad: Mejorar las conexiones viales y la infraestructura de transporte público para integrar de manera efectiva estos territorios con el núcleo urbano.
- Preservación de corredores ecológicos: Asegurar la conservación de los corredores naturales y evitar la expansión urbana sobre áreas de importancia ambiental.
- Desarrollo económico sostenible: Fomentar el desarrollo económico en estos territorios mediante la promoción de prácticas agrícolas sostenibles y la creación de incentivos para la conservación del suelo.

4.5 Aptitud territorial

La aptitud territorial de la Zona Metropolitana de Pénjamo – La Piedad (ZMILPP) es clave para determinar su capacidad de soportar diversas actividades de desarrollo urbano, conservación, agropecuarias y agroindustriales. El análisis se realizó mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), utilizando variables cualitativas, cuantitativas, geoespaciales y espectrales que evalúan el potencial y las limitaciones del territorio.

El territorio en estudio comprende aproximadamente 183,350.4 hectáreas, de las cuales más del 76.8% están destinadas a áreas rurales o de conservación. Las áreas urbanas ocupan solo un 2.2% del total del territorio.

Variables clave para la evaluación de aptitud territorial:

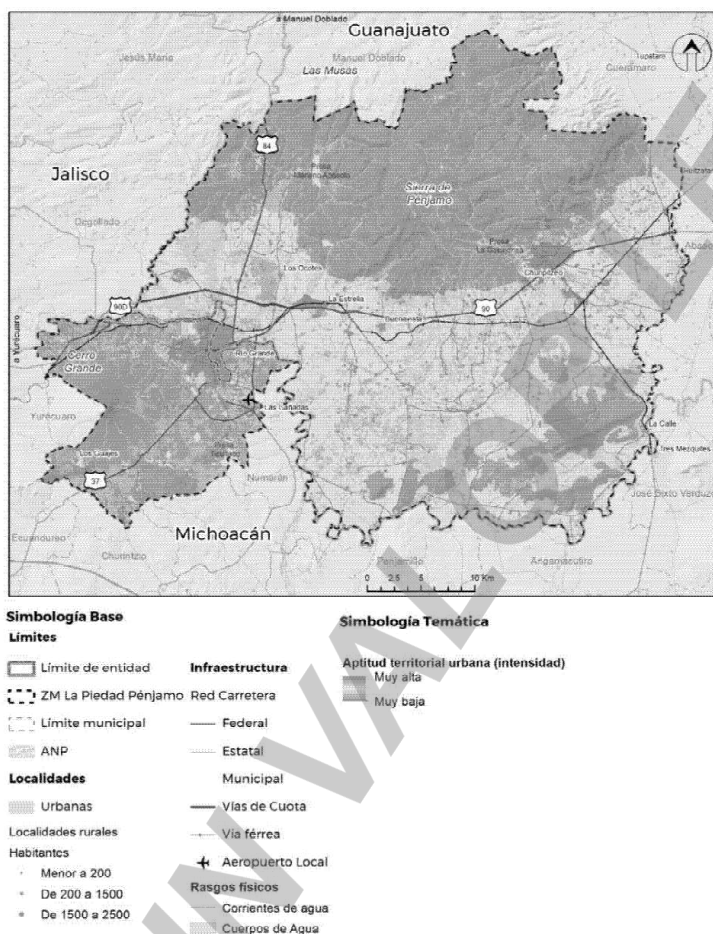
- Cualitativas: Zonificación del uso del suelo y la tipología de ocupación actual.
- Cuantitativas: Evaluación del impacto antropogénico, volumen de agua extraído de pozos, potencial de escurrimiento pluvial.
- Geoespaciales: Densidad de establecimientos, distancia a vías principales, densidad de infraestructura hidráulica.
- Espectrales: Índices de vegetación (NDVI y EVI) y de agua (NDWI).

4.5.1 Aptitud para el desarrollo urbano

El análisis de aptitud territorial para el desarrollo urbano en la ZMILPP identificó áreas prioritarias para la expansión y densificación de asentamientos existentes. Se ha determinado que aproximadamente 1,500 hectáreas son adecuadas para la expansión urbana en las zonas cercanas a La Piedad y Pénjamo, dadas su proximidad a las vías de comunicación y la infraestructura existente. Estas áreas presentan buena conectividad, lo que facilita el acceso a los servicios y reduce los costos de infraestructura. Se evaluaron factores como la densidad de giros económicos y la distancia a las vías principales, concluyendo que las áreas más aptas para el crecimiento urbano se concentran en un radio de 5 km de los núcleos urbanos principales.

- Superficie total para expansión urbana: 1,500 hectáreas.
- Zonas con alta aptitud urbana: La Piedad de Cabadas y Pénjamo.
- Distancia a las principales vías: Entre 0.5 y 5 km de carreteras federales y estatales.

Mapa 6. Aptitud para Crecimiento urbano.



Fuente: elaboración propia con base en información desarrollada en los diagnósticos territoriales de cada dimensión metropolitana.

4.5.2 Aptitud para la conservación

El análisis de aptitud para la conservación se enfoca en áreas de alta biodiversidad, recursos naturales y ecosistemas frágiles. Un total de 50,134.6 hectáreas han sido clasificadas como áreas de alto valor ambiental que requieren protección estricta. Estas áreas incluyen la Sierra de Pénjamo y zonas con vegetación nativa y cuerpos de agua importantes para la región.

Se identificó un total de 2,500 hectáreas en riesgo de degradación debido a la expansión agrícola no controlada y la presión urbanística. Las áreas prioritarias para la conservación fueron seleccionadas usando los índices de vegetación NDVI y EVI, así como el índice de agua NDWI.

Datos clave sobre conservación:

- Superficie total destinada a la conservación: 50,134.6 hectáreas.
- Superficie bajo riesgo de degradación: 2,500 hectáreas.
- Zonas prioritarias para conservación: Sierra de Pénjamo y áreas aledañas a cuerpos de agua.

4.5.3 Aptitud agropecuaria

El análisis de aptitud agropecuaria reveló que aproximadamente 3,200 hectáreas del territorio son altamente aptas para el desarrollo agrícola intensivo, particularmente en zonas cercanas a La Piedad y Pénjamo. Las áreas más aptas se encuentran cerca de fuentes de agua y presentan suelo fértil y condiciones favorables para la agricultura de alto rendimiento.

Se tomaron en cuenta factores como la calidad del suelo, la disponibilidad de agua en pozos, y la pendiente del terreno. Zonas con un acceso a agua subterránea adecuado y cercanas a infraestructura vial tienen el potencial de convertirse en centros agrícolas clave.

Datos clave sobre aptitud agropecuaria:

- Superficie apta para desarrollo agrícola: 3,200 hectáreas.
- Zonas de mayor aptitud agropecuaria: Áreas rurales cercanas a Pénjamo y La Piedad.
- Disponibilidad de agua subterránea: Volúmenes promedio de 800 m³/ha.

4.5.4 Aptitud agroindustrial

La evaluación de aptitud agroindustrial se centró en identificar áreas con capacidad para soportar el desarrollo de infraestructura productiva, como plantas agroindustriales y centros de procesamiento de productos agrícolas. Se identificaron 1,800 hectáreas como aptas para el desarrollo agroindustrial, principalmente cerca de los principales ejes viales, lo que facilita el transporte de mercancías.

Factores como la proximidad a vías de comunicación, la disponibilidad de agua y la cercanía a centros de producción agrícola fueron determinantes para seleccionar estas áreas. Zonas cercanas a la Red Nacional de Carreteras y con acceso a infraestructura hidráulica son las más aptas para la agroindustria.

Datos clave sobre aptitud agroindustrial:

- Superficie apta para agroindustria: 1,800 hectáreas.
- Zonas de mayor potencial agroindustrial: Corredores cercanos a las carreteras federales y estatales.
- Cercanía a infraestructura vial: Radio de 5 km a vías de transporte principales.

4.6 Síntesis del diagnóstico de las dinámicas metropolitanas

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (POTZMLPP) es una herramienta clave para guiar el desarrollo urbano y regional en esta área, promoviendo el crecimiento sostenible, la competitividad económica y una mejor calidad de vida para los habitantes. Este diagnóstico ofrece un análisis exhaustivo de las dinámicas metropolitanas, basado en procesos participativos, y proporciona las bases para la toma de decisiones estratégicas.

El programa busca integrar políticas públicas y acciones para gestionar de manera eficiente los recursos naturales, la infraestructura urbana, y la conservación ambiental en una región caracterizada por su diversidad física, ambiental, social y económica.

Participación Social: La participación social fue un elemento central del diagnóstico, con el objetivo de asegurar que las soluciones reflejen las necesidades de la comunidad. A través de diversas herramientas participativas se logró una amplia representación de actores:

- Talleres participativos: Se realizaron ocho talleres en los que participaron entidades federales, estatales y locales, así como el sector privado, ejidatarios, comerciantes y representantes de la sociedad civil. Estos espacios permitieron co-crear estrategias y soluciones a los problemas metropolitanos.
- Entrevistas a actores clave: Estas entrevistas aportaron una comprensión más profunda de las problemáticas y sus posibles soluciones, ayudando a identificar necesidades específicas de los actores más directamente afectados por las dinámicas metropolitanas.
- Sondeo de percepción: Se realizó un sondeo en diversos segmentos de la comunidad, recopilando datos cuantitativos y cualitativos sobre las preocupaciones y prioridades de los residentes.

- Recorridos participativos: Estos recorridos permitieron a los residentes y autoridades observar in situ las condiciones del entorno y discutir posibles intervenciones.

Análisis FODA de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo: El análisis FODA identifica las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la región en aspectos clave como el ámbito regional, los aspectos físicos, sociales, económicos y territoriales. A continuación, se presentan los puntos más destacados:

Tabla 20 Análisis FODA de la Zona Metropolitana

Aspectos	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Ámbito Regional y Subregional	Ubicación estratégica en la Región Hidrológico-Administrativa VIII-Lerma-Santiago-Pacífico.	Potencial para el desarrollo de infraestructura hídrica y agrícola.	Alta dependencia de la cuenca del Río Lerma, afectada por contaminación.	Riesgo de contaminación y sobreexplotación de recursos hídricos.
Aspectos Físicos	Diversidad de suelos aptos para la agricultura intensiva.	Uso sostenible de suelos mediante prácticas de conservación y restauración.	Riesgo de salinización y erosión en ciertos tipos de suelos.	Cambios climáticos que pueden afectar la estabilidad del suelo y la disponibilidad de recursos hídricos.
Aspectos Sociales	Existencia de ANP estatales que proporcionan áreas para esparcimiento y conservación.	Fomentar el turismo alternativo y actividades recreativas en las ANP.	Presión ambiental por el crecimiento urbano y la actividad humana intensiva.	Deforestación y pérdida de biodiversidad debido a actividades humanas.
Aspectos Económicos	Agricultura predominante con alta producción de maíz, sorgo, trigo, agave y cebada.	Implementación de técnicas agrícolas sostenibles y diversificación de cultivos. Gestionar programas de apoyo al campo.	Dependencia económica del sector agrícola vulnerable a condiciones climáticas extremas.	Sequías y fluctuaciones del mercado agrícola que pueden afectar la economía local.
Aspectos Territoriales	Diversidad geológica que favorece la construcción y la agricultura intensiva.	Desarrollo de infraestructura basada en un análisis geológico adecuado.	Susceptibilidad a hundimientos y deslizamientos de tierra en áreas específicas.	Desastres naturales como sismos y deslizamientos que pueden dañar la infraestructura.
Aspectos e Imagen Urbana	Presencia de áreas verdes y parques ecológicos que mejoran la calidad de vida.	Mejorar la gestión urbana integrando zonas verdes y áreas de conservación.	Crecimiento urbano descontrolado que puede afectar la calidad ambiental.	Creciente urbanización que puede llevar a la pérdida de áreas naturales y a una mayor presión sobre los recursos naturales.
Sistema Hídrico	Importancia de la cuenca del Río Lerma para la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua.	Gestión integral de recursos hídricos para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.	Contaminación del Río Lerma y la sobreexplotación de acuíferos que afecta la calidad del agua.	Escasez de agua y contaminación que afectan tanto a la población como a los ecosistemas.
Clima	Clima diverso que permite la producción agrícola variada y la regeneración de la vegetación secundaria.	Implementación de estrategias de adaptación al cambio climático para proteger la producción agrícola.	Vulnerabilidad a eventos climáticos extremos como sequías, heladas e inundaciones.	Cambio climático que puede aumentar la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, afectando la agricultura y la infraestructura local.
Restricciones Ambientales	Políticas de conservación en áreas naturales protegidas como la Sierra de Pénjamo y el Parque Urbano Ecológico Taquícuareo.	Fortalecimiento de la normativa y la implementación de programas de reforestación y conservación.	Inadecuada aplicación y cumplimiento de las regulaciones ambientales.	Actividades ilegales como la tala y la extracción de recursos naturales que degradan el medio ambiente.
Gestión de Riesgos	Identificación de riesgos hidrometeorológicos y geológicos en el Atlas de Riesgos, lo que facilita la planificación y la respuesta a emergencias.	Desarrollo de planes de contingencia y sistemas de alerta temprana para mitigar los impactos de desastres naturales.	Falta de infraestructura adecuada y recursos para la gestión de riesgos y la recuperación post-desastre.	Eventos extremos como sequías, inundaciones y sismos que pueden causar graves daños a la infraestructura, la economía y la salud pública.

Aspectos	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Desarrollo Urbano	Existencia de políticas de ordenamiento ecológico y programas estatales para el desarrollo urbano sostenible.	Promover el desarrollo urbano planificado que integre la conservación de recursos naturales y la creación de espacios verdes.	Expansión urbana descontrolada que puede llevar a la degradación ambiental. Carencia de infraestructura vial adecuadas y deficiencia en la disponibilidad eficiente de rutas de transporte.	Crecimiento desmedido de la población y la urbanización sin planificación adecuada, lo que puede resultar en problemas ambientales y sociales significativos

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis diagnóstico

5 MODELO DE ORDENAMIENTO METROPOLITANO

5.1 Modelo de Ordenamientos Territorial

5.1.1 Visión y Objetivos metropolitanos

La Visión Metropolitana para el año 2050 establece que la ZM se consolidará como una región urbana-rural integrada, caracterizada por el desarrollo equilibrado de sus localidades rurales y urbanas. Las localidades rurales se modernizarán, ofreciendo infraestructura y servicios de calidad que atiendan las necesidades de la población y permitan la instalación de nuevas empresas.

Además, las redes de infraestructura carretera y transporte metropolitano serán altamente eficientes, permitiendo una movilidad fluida de personas y mercancías. Esto incluirá una red de transporte que garantice accesibilidad y seguridad, incluso en las comunidades rurales.

En el ámbito productivo, se promoverá la agricultura tecnificada y eficiente en términos hídricos, complementada por una diversificación de actividades económicas, como el ecoturismo, la apicultura y la acuicultura. La zona se destacará por su competitividad y sustentabilidad, garantizando el derecho a la ciudad, la vivienda, y la equidad en el acceso a infraestructura urbana de calidad.

En términos ambientales, se implementará una gestión integral del agua, donde la agroindustria hará uso de agua reutilizada, y las localidades recolectarán agua de lluvia y reducirán fugas a través de infraestructura moderna. Para 2050, se espera que el tratamiento de aguas residuales cubra casi el 100% de las necesidades, eliminando las descargas contaminantes en los cuerpos de agua, como el río Lerma. Además, la gestión de residuos será integral y eficaz, abarcando los desechos urbanos, industriales y agroindustriales.

Objetivos Metropolitanos:

Objetivo General

Crear condiciones adecuadas de estructura, desarrollo y gobernanza territorial que favorezcan el bienestar de los habitantes de la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo, mediante un modelo de ocupación y reservas territoriales que fortalezca la relación y permita la coordinación entre ambos municipios, promoviendo la preservación de los ecosistemas naturales y facilitando el acceso a servicios e infraestructura pública básica, así como las condiciones necesarias para la localización y el crecimiento de diversas actividades económicas.

Objetivos Particulares

Medio ambiente:

- Generar las condiciones para un desarrollo sustentable y resiliente que permita restaurar, conservar y aprovechar los recursos naturales, especialmente en la ANP La Sierra de Pénjamo, ANP Parque Urbano Ecológico Taquiscuareo, ANP Cerro Grande y ANP Cerro Brajas, las áreas de valor ambiental como el corredor biocultural del centro occidente de México y las zonas de restauración de ambos municipios. (Indicador: Acciones climáticas)
- Controlar y disminuir la pérdida de ecosistemas por los monocultivos en el territorio metropolitano buscando recuperar los ecosistemas naturales especialmente en aquellas zonas con declaratoria de protección y/o en zonas con alto valor ambiental al norte y al suroeste de la ZM PP. (Indicador: Porcentaje de pérdida de vegetación)
- Fortalecimiento de la protección de áreas que prestan servicios ecosistémicos en el sureste de la ZM PP. (Indicador: Porcentaje de pérdida de vegetación)
- Promover el manejo integral de las cuencas como opción viable y necesaria para garantizar el adecuado aprovechamiento y cuidado hidrológico con perspectiva al futuro. (Indicadores: Calidad del agua y Abasto de agua y saneamiento)
- Lograr el saneamiento del Río Lerma especialmente en la sección comprendida entre los dos municipios metropolitanos. (Indicadores: Calidad del agua y Abasto de agua y saneamiento)
- Mitigar los riesgos asociados al cambio climático, adaptándose a las nuevas condiciones ambientales para disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a inundaciones, sequías, heladas y temperaturas extremas. (Indicador: Gestión del riesgo)
- Impulsar la transición a fuentes de energía renovable que propicien la mejora de la eficiencia energética, especialmente en las industrias de nueva instalación en la ZM PP. (Indicador: Acciones climáticas).

Desarrollo social y económico

- Revertir la tendencia de despoblamiento y migración hacia otras zonas metropolitanas de los estados de Michoacán y Guanajuato y hacia el exterior especialmente hacia Estados Unidos de Norteamérica. (Indicador: Porcentaje de vivienda abandonada)
- Lograr atención diferenciada a grupos de población en situación de vulnerabilidad. (Indicador: Grado de marginación)
- Disminuir los índices de marginación y niveles de pobreza en especial por ingresos como por carencias, en especial las colonias de la localidad urbana de La Piedad de Cabadas, así como en la localidad de Laguna Larga de Cortés y el norte de la localidad de Pénjamo. (Indicador: Grado de marginación)
- Considerar políticas que atiendan a personas vulnerables con discapacidad y garantizar los derechos de los pueblos indígenas y de afrodescendientes que representan entre el 0.23 y 1.3% de la población de la ZM PP. (Indicador: Grado de marginación)
- Ofrecer alternativas laborales vinculadas a la diversificación económica para disminuir la migración de la población que inicia su vida laboral. (Indicador: Grado de marginación)
- Fortalecer las actividades económicas actuales por medio de la especialización, a la vez que se promueven la tecnificación de las actividades primarias, dando paso a la agroindustria. (Indicador: Grado de marginación)
- Contar con mano de obra capacitada y conocimientos para el emprendimiento y administración de empresas y prestación de servicios. (Indicador: Grado de marginación)
- Garantizar la seguridad pública de la población que habita y trabaja en la zona metropolitana. (Indicador: Incidencia delictiva)
- Ofrecer espacios adecuados para el desarrollo de actividades económicas diversas. (Indicador: Accesibilidad, Población capacitada en autoprotección)

Desarrollo urbano

- Establecer un modelo de ordenamiento territorial equilibrado, encaminado a reducir las brechas territoriales entre las localidades rurales y las urbanas, propiciando la construcción y ampliación de caminos, redes de infraestructura, servicios, equipamientos y espacios públicos. (Indicador: Expansión urbana, Densidad poblacional, Pavimentación de vialidades, Espacio Público, Equipamientos, Accesibilidad)
- Mejorar el manejo de residuos sólidos urbanos y los residuos provenientes de las actividades económicas, considerando la vivificación económica y la consolidación de la actividad agroindustrial. (Indicador: RSU).

- Disminuir el porcentaje de viviendas deshabitadas por medio de programas integrales que identifiquen las problemáticas y estrategias para su reincorporación al mercado formal. Actualmente el porcentaje de vivienda deshabitadas se encuentran en 22.75% en La Piedad y 17.96% para Pénjamo. (Indicador: Porcentaje de vivienda abandonada).
- Cubrir los déficits de infraestructura básica en las viviendas, disminuyendo la precariedad e incrementando su habitabilidad. Cerca de 80% de las viviendas particulares habitadas cuentan con energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, persisten desigualdades significativas entre las áreas urbanas y rurales. (Indicador: Viviendas en condición de precariedad).
- Asegurar la calidad de los materiales y condiciones habitacionales adecuadas para disminuir el hacinamiento. Particularmente en Pénjamo existen polígonos al norte de la localidad donde más del 40% de las viviendas presentan condición de hacinamiento. (Indicador: Viviendas en condición de precariedad).
- Mejorar y crear espacios públicos que estén equitativamente distribuidos, con condiciones físicas apropiadas, accesibles para todos, e integrados con el sistema de transporte local, con el fin de fomentar la interacción, inclusión y participación de la comunidad, además de promover estilos de vida saludables. (Indicador: Espacio Público).
- Fomentar el transporte público metropolitano eficiente y seguro dentro de la cabecera municipal, hacia otras localidades dentro del municipio y hacia otros destinos fuera del municipio. (Indicador: ...)
- Promover la movilidad activa mediante la creación de infraestructura para peatones, el desarrollo de alternativas que permitan la convivencia de diferentes medios de transporte, la promoción del uso de bicicletas y otros vehículos no motorizados como opciones para el desplazamiento de personas. (Indicador: Índice de motorización).

Integración metropolitana

- Fortalecer a las localidades rurales con potencial de crecimiento para alcanzar su consolidación urbana. (Indicador: Pavimentación de vialidades, Expansión urbana).
- Generar un sistema de ciudades que articulen la metrópoli a través de la mejorar las condiciones de conectividad entre las localidades urbanas y las localidades rurales. (Indicador: Pavimentación de vialidades, Expansión urbana).

Gobernanza metropolitana

- Fomentar un modelo de gobernanza territorial metropolitana que permita identificar temas prioritarios para la coordinación entre municipios y los tres niveles de gobierno. Este modelo incluirá el fortalecimiento institucional y la capacitación continua de las autoridades locales, así como la promoción de alianzas estratégicas con todos los sectores sociales, con el objetivo de proteger la integridad y seguridad de las personas y generar bienestar. (Indicador: Calidad de la gobernanza).
- Generar espacios de coordinación y concertación entre actores para la conformación, implementación y seguimiento de una agenda metropolitana. (Indicador: Calidad de la gobernanza).
- Fortalecer organismos para la gestión del desarrollo urbano y asegurar la implementación del programa. (Indicador: Relación entre el presupuesto ordinario recurrente y el presupuesto de capital).
- Establecer acuerdos y convenios de coordinación para la implementación de programas y proyectos. (Indicador: Calidad de la gobernanza).
- Promover la transparencia y rendición de cuentas en la gestión de recursos y proyectos urbanos. (Indicador: Publicación formal de contratos, licitaciones, presupuesto y cuentas).

5.1.2 Escenario Tendencial

El escenario tendencial se basa en el análisis de las tendencias actuales sin la implementación de cambios significativos en la planificación territorial o políticas de desarrollo. Partiendo de la población censal del año 2020, con 261,450 habitantes, se proyecta un crecimiento poblacional lento que alcanzará 293,180 habitantes para el año 2050, con una tasa de crecimiento media anual menor al 0.57%. La mayor parte de esta población residirá en el municipio de Pénjamo.

En términos de vivienda, en 2020 se registraron 93,787 unidades, de las cuales 69,180 estaban habitadas. Se estima que para 2050 el número total de viviendas ascenderá a 135,379 unidades, con 101,761 ocupadas, lo que

indica una reducción en el porcentaje de viviendas deshabitadas al 24.8%. El promedio de habitantes por vivienda disminuirá de 3.8 en 2020 a 3.0 en 2050, requiriéndose un total de 32,581 viviendas adicionales para satisfacer la demanda habitacional.

Este escenario mantiene a la ZM dependiente de la actividad industrial en La Piedad y la producción agrícola en Pénjamo, especialmente en la proliferación de plantaciones de agave. Sin embargo, la degradación ambiental, especialmente en cuerpos de agua como el río Lerma y el río Pénjamo, continuará acelerándose debido a la falta de regulaciones efectivas y la contaminación por actividades agrícolas e industriales.

La disponibilidad de agua será cada vez más limitada, con una mayor contaminación de los cuerpos de agua debido a descargas clandestinas de residuos, afectando la salud pública y provocando una mayor incidencia de enfermedades. En términos de movilidad, el transporte público ineficiente promoverá un mayor uso de vehículos individuales, aumentando el congestionamiento vial y las emisiones contaminantes, lo que agravará las desigualdades sociales y afectará especialmente a las poblaciones más vulnerables.

Además, la calidad de los servicios públicos se deteriorará, con deficiencias en la distribución de agua potable, el aumento de tiraderos ilegales y una infraestructura inadecuada para enfrentar desastres naturales, lo que resultará en pérdidas humanas y materiales significativas. La demanda de suelo seguirá aumentando, con una proyección de 2,773 hectáreas adicionales necesarias para 2050, incrementando la expansión urbana en un 33.7% respecto a la superficie de 2020.

Finalmente, la densidad poblacional disminuirá de 31.8 hab/ha en 2020 a 26.7 hab/ha en 2050, reflejando un crecimiento urbano disperso y poco consolidado, con grandes lotes vacíos y un aumento de los baldíos.

5.1.3 Escenario Ideal

El Escenario Ideal para la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo proyecta un desarrollo integral, resolviendo las problemáticas actuales mediante un crecimiento económico equilibrado y ambientalmente sostenible. Este modelo se caracteriza por el impulso a la agroindustria, acuacultura, apicultura, y ecoturismo, junto con la creación de una plataforma logística que conecta el Bajío con Guadalajara. Estos avances permitirán que la población crezca hasta 320,122 habitantes para 2050, distribuidos de manera equitativa en las zonas rurales y urbanas.

Proyección Poblacional: Se estima que el crecimiento poblacional seguirá un ritmo constante, superando la tendencia actual, alcanzando 277,734 habitantes en 2030 y 320,122 en 2050, lo que refleja un aumento anual más pronunciado en comparación con el escenario tendencial.

Tabla 21 Proyección de la población por municipio, escenario ideal, 2020-2050

	Población censada			Tasa de crecimiento media anual	Población estimada (a mitad de año)				Tasa de crecimiento media anual		
	2000	2010	2020		2025	2030	2040	2050	2020-2030	2030-2040	2040-2050
Municipio de La Piedad	84,946	99,576	106,490	0.67%	111,166	116,375	128,080	141,340	0.89%	0.96%	0.99%
Municipio de Pénjamo	144,426	149,936	154,960	0.33%	158,164	161,359	169,240	178,782	0.41%	0.48%	0.55%
Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo	229,372	249,512	261,450	0.47%	269,330	277,734	297,320	320,122	0.61%	0.68%	0.74%

Fuente: Elaboración propia

Vivienda: Se proyecta una mejora significativa en la oferta y ocupación de viviendas. Se recuperarán viviendas deshabitadas, reduciendo el porcentaje de viviendas vacantes al 5.9% para el 2050. El número total de viviendas será de 104,297 para ese año, de las cuales 93,607 estarán habitadas, asegurando mejores condiciones de vida para la población.

Medio Ambiente y Sostenibilidad: En este escenario ideal, se implementará un Plan Integral de Saneamiento para la Cuenca Lerma-Chapala, con un enfoque en restaurar el 100% de las zonas afectadas por la degradación del suelo, especialmente aquellas vinculadas a la proliferación del agave. Además, todas las áreas naturales protegidas serán restauradas, promoviendo el ecoturismo y el aprovechamiento sostenible de los recursos. El tratamiento del agua alcanzará el 100%, lo que garantizará la sostenibilidad en el uso del agua, mientras que la generación de residuos sólidos se reducirá considerablemente, favoreciendo un sistema de gestión eficiente.

Movilidad y Transporte: El desarrollo de una red de transporte metropolitano eficiente disminuirá el uso de vehículos individuales, impulsando el uso de ciclovías y carriles exclusivos para transporte público. Todas las localidades estarán conectadas por vías que cumplen con los estándares adecuados para el transporte de personas y mercancías.

Servicios Públicos: El incremento de la demanda de servicios públicos será gestionado eficientemente gracias al crecimiento económico. Los gobiernos locales, en conjunto con los gobiernos estatal y federal, contarán con los recursos necesarios para garantizar la calidad de los servicios de agua potable, recolección de residuos sólidos, y tratamiento de aguas residuales. Las plantas de tratamiento operarán al 100% de su capacidad, asegurando la reintegración del agua al sistema hídrico de forma segura.

Tabla 22 Servicios públicos (escenario ideal)

Año	Habitantes	Generación de RSU (kg/hab/día)	Volumen de Aguas Residuales (m³/año)
2020	261,450	0.86	6,321,234.5
2030	277,734	0.90	7,096,104.5
2040	297,320	1.00	7,976,358.3
2050	320,122	1.10	8,918,982.7

Fuente: Elaboración propia

Uso de Suelo y Expansión Urbana

El crecimiento urbano será equilibrado, consolidando subcentros y localidades rurales con servicios e infraestructura adecuados. La expansión urbana se limitará, usando eficientemente los baldíos urbanos existentes. Para 2050, se requerirá solo 944.8 hectáreas adicionales de suelo, completamente cubiertas por vacíos urbanos disponibles, lo que dejará una reserva de 1,995.2 hectáreas.

Tabla 23 Uso de suelo y expansión urbana (escenario ideal)

Año	Requerimiento de Suelo (ha)	Baldíos Urbanos Actuales (ha)	Superficie Urbana Incrementada (%)
2030	365.9	2,940.0	4.4%
2040	336.5	2,574.1	4.1%
2050	242.4	2,237.6	2.9%

Fuente: Elaboración propia

5.1.4 Escenario Estratégico

El Escenario de Consenso o Estratégico para la Zona Metropolitana presenta un panorama factible donde se busca modificar la tendencia actual, ajustándose a las capacidades de acción de los actores locales. Este escenario prioriza la sostenibilidad, la gobernanza, y la equidad social a través de acciones estratégicas que abordan las restricciones económicas y ambientales de la región.

Proyección Poblacional: Se proyecta un crecimiento moderado de la población, alcanzando 277,807 habitantes en 2030, 298,149 en 2040, y 317,345 en 2050. La tasa de crecimiento será constante, pero menor que en el escenario ideal.

Tabla 24 Proyección poblacional (escenario estratégico)

Año	Población Estimada	Tasa de Crecimiento Anual
2025	269,330	0.61%
2030	277,807	0.62%
2040	298,149	0.62%
2050	317,345	0.63%

Fuente: Elaboración propia

Vivienda: En este escenario, la recuperación de viviendas deshabitadas será una prioridad, cubriendo parte de la demanda habitacional futura. Se proyecta que para 2050, el porcentaje de viviendas deshabitadas será del 8.3%, significativamente menor al actual. El número total de viviendas llegará a 102,456, de las cuales 88,830 estarán habitadas.

Tabla 25 Vivienda (escenario estratégico)

Año	Población	Viviendas Totales	Viviendas Habitadas	Porcentaje de Viviendas Deshabitadas
2020	261,450	93,787	69,180	20.0%
2030	277,807	98,586	74,137	18.5%
2040	298,149	100,809	81,151	13.7%
2050	317,345	102,456	88,830	8.3%

Fuente: Elaboración propia

Medio Ambiente y Gestión de Recursos: Se proyecta un control paulatino sobre los problemas de contaminación y degradación ambiental, especialmente en la cuenca del río Lerma. Se buscará conectar las descargas irregulares a la red de drenaje metropolitano, con plantas de tratamiento para reutilizar el agua en procesos industriales y agrícolas. Además, se fortalecerán las capacidades de los gobiernos locales para la gestión ambiental, con la creación de rellenos sanitarios metropolitanos y sistemas de gestión de residuos sólidos, incluyendo los residuos industriales y agroindustriales.

Tabla 26 Gestión de recursos (escenario estratégico)

Año	Habitantes	Volumen de Aguas Residuales (m³/año)	Volumen de Extracción de Aguas Nacionales (m³/año)	Generación de RSU (kg/día)
2020	261,450	6,321,234.5	9,030,335.0	224,847
2030	277,807	7,097,967.8	10,139,954.0	250,026.3
2040	298,149	7,998,588.6	11,426,555.1	327,963.7
2050	317,345	9,324,391.0	13,320,558.6	380,814.1

Fuente: Elaboración propia

Movilidad y Transporte: Se espera la consolidación de una red de transporte metropolitano eficiente, mejorando las rutas, modernizando las unidades, y promoviendo infraestructura para peatones y ciclistas. Esta red estará apoyada por carreteras mejoradas, que garantizarán el traslado de personas y mercancías entre localidades.

Servicios Públicos: El escenario estratégico contempla una mejora en la gestión de los servicios públicos, con inversión continua en la infraestructura. Aunque aún existirán carencias en áreas rurales y en las periferias de las cabeceras municipales, los gobiernos locales, estatales y federales trabajarán en conjunto para expandir la cobertura de servicios básicos como el agua potable, la recolección de residuos, y el tratamiento de aguas residuales.

Tabla 27 Servicios públicos (escenario estratégico)

Año	Consumo Promedio Diario de Agua (l/hab/día)	Volumen de Aguas Residuales (m³/año)	Generación de RSU (kg/hab/día)
2020	94.62	6,321,234.5	0.86
2030	100.0	7,097,967.8	0.90
2040	105.0	7,998,588.6	1.10
2050	115.0	9,324,391.0	1.20

Fuente: Elaboración propia

Uso de Suelo y Expansión Urbana: La expansión urbana será regulada a través de reservas territoriales destinadas tanto para el uso urbano como para la industria y agroindustria. Aunque una parte del crecimiento será absorbida por los vacíos urbanos, se requerirá una superficie adicional de 592.5 hectáreas para 2050. Este crecimiento estará controlado por los planes de desarrollo urbano, garantizando una ocupación regulada del territorio.

Tabla 28 Uso de suelo y expansión urbana (escenario estratégico)

Año	2030	2040	2050
Incremento de población	16,284	19,586	19,196
Densidad proyectada (hab/ha)	44.5	58.2	79.2
Requerimiento de suelo (ha)	365.9	336.5	242.4
Porcentaje respecto a superficie urbana actual	4.4%	4.1%	2.9%
Baldíos urbanos actuales (ha)	2,940.0	2,574.1	2,237.6
Requerimiento suelo faltante (baldíos-requerimiento)	2,574.1	2,237.6	1,995.2

Fuente: Elaboración propia

5.2 Normas Generales de Ordenación Metropolitana

Las Normas Generales de Ordenación Metropolitana para la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo son de carácter vinculante y tienen como objetivo fundamental establecer un marco normativo para el uso eficiente del suelo, la protección de los ecosistemas locales, y el desarrollo ordenado de las actividades urbanas, industriales y rurales en la región. En este sentido, el documento se sustenta en las disposiciones de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) y en las normativas estatales y municipales de Guanajuato y Michoacán.

La coordinación entre los municipios de La Piedad y Pénjamo es esencial para garantizar la coherencia en la implementación de las políticas territoriales, promoviendo un crecimiento urbano sostenible, alineado con los principios de resiliencia, conservación ambiental y equidad social.

5.2.1 Zonificación Primaria

La zonificación primaria es un mecanismo fundamental que delimita las distintas áreas territoriales dentro de la ZM. El proceso de definición de la zonificación primaria ha considerado diversos insumos, tales como las dinámicas de ocupación del territorio, las áreas naturales protegidas (ANP), las zonas de crecimiento urbano, y las reservas territoriales.

Las áreas se clasifican en:

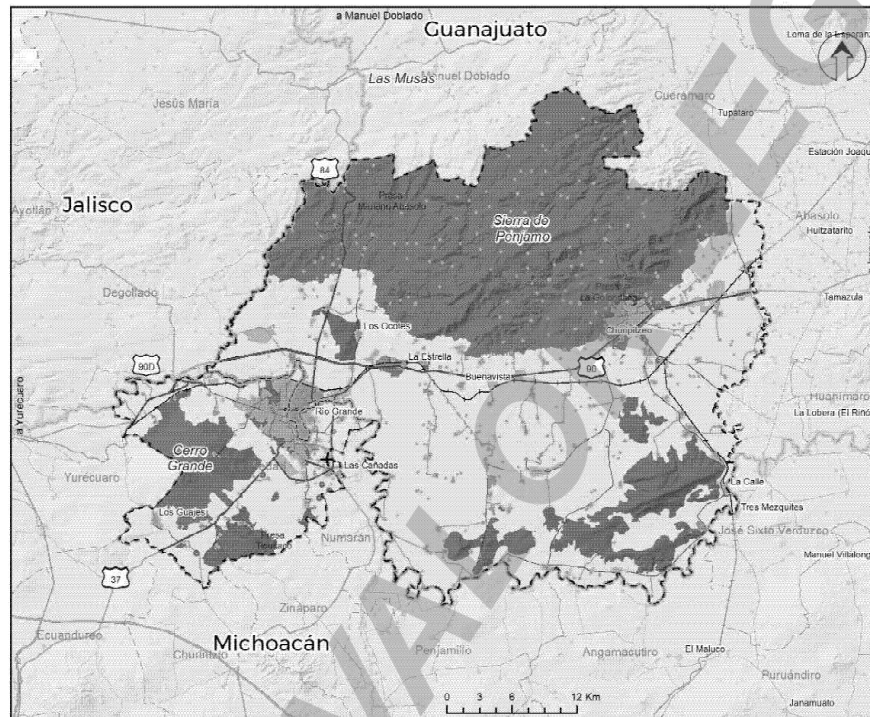
- **Áreas Urbanas:** Incluyen los asentamientos humanos consolidados, que cuentan con servicios básicos como agua potable, drenaje, energía eléctrica y vialidades. Estas áreas tienen un alto grado de ocupación y artificialización.
- **Áreas Urbanizables:** Se destinan a crecimiento futuro y están en proceso de consolidación. Estas zonas se definen por horizontes de crecimiento a corto, mediano y largo plazo, atendiendo a la planificación estratégica de los municipios.
- **Áreas Urbanizables Industriales:** Se identifican como zonas destinadas para el desarrollo industrial, con el fin de fortalecer el crecimiento económico mediante la instalación de complejos industriales y centros logísticos.
- **Áreas No Urbanizables:** Comprenden zonas de alto valor ecológico, áreas de conservación y tierras destinadas al aprovechamiento sustentable, especialmente para actividades agropecuarias y forestales.

Tabla 29 Zonificación primaria

Clasificación	Superficie (ha)	Porcentaje
Área No Urbanizable – Áreas Naturales Protegidas	62,940.10	34.05%
Área No Urbanizable	16,893.62	9.14%
Área No Urbanizable Agropecuaria	93,145.32	50.39%
Área Urbana	7,200.59	3.90%
Área Urbanizable	1,348.74	0.73%
Área Urbanizable Industria	2,038.58	1.10%
Programas de Desarrollo Urbano Ecológico y Territorial	1,271.65	0.69%
Total	184,838.60	100.00%

Fuente: elaboración propia.

Mapa 7. Zonificación primaria.

**Simbología Base****Limites**

- Limite de entidad
- Limite municipal
- Localidades rurales
- Habitantes
 - Menor a 200
 - De 200 a 1500
 - De 1500 a 2500
- ESTATAL
- MUNICIPAL
- Vías de Cuota
- Vía férrea
- Aeropuerto Local

Infraestructura

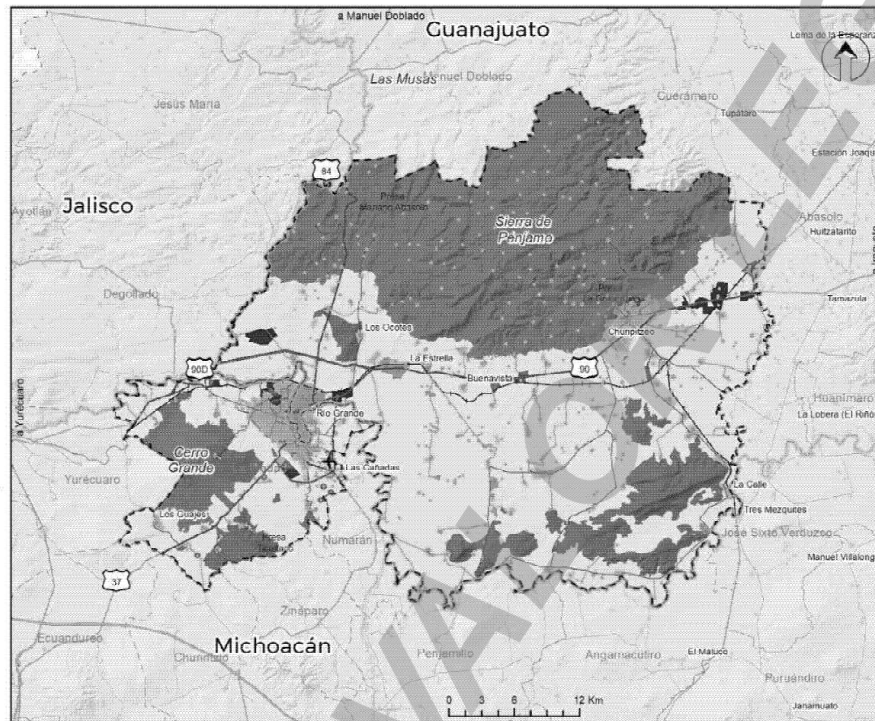
- Red Carretera
- Federal

Simbología Temática**Estrategia territorial**

- Área Urbana
- Área Urbanizable
- Área Urbanizable Industria
- Área No Urbanizable Agropecuaria
- Área No Urbanizable de Valor Ambiental
- Área No Urbanizable Área Natural Protegida
- Programa de Desarrollo Urbano Ecológico y Territorial
- Extracción Minera

Fuente: elaboración propia.

Mapa 8. Suelo estatístico.

**Simbología Base****Límites**

- Límite de entidad
- Estral
- ZM La Piedad Pénjamo
- Municipal
- Límite municipal
- Vías de Cuota
- Localidades rurales
- Via férrea
- Habitantes
- Aeropuerto Local
- Menor a 200
- De 200 a 1500
- De 1500 a 2500

Infraestructura

- Red Carretera
- Federal

Simbología Temática**Horizontes de crecimiento**

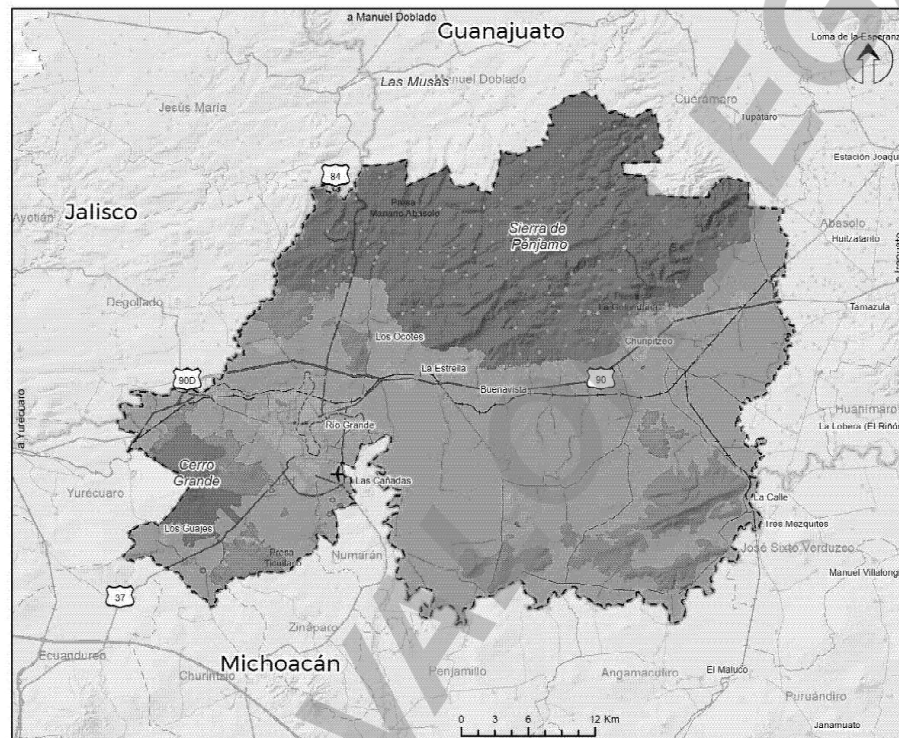
- Crecimiento Urbano Corto Plazo
- Crecimiento Urbano Mediano Plazo
- Crecimiento Urbano Largo Plazo
- Área Estratégica con Potencial Industrial y Agroindustrial Corto Plazo
- Área Estratégica con Potencial Industrial y Agroindustrial Mediano Plazo
- Área Estratégica con Potencial Industrial y Agroindustrial Largo Plazo

Estrategia territorial

- Área Urbana
- Área Urbanizable
- Área Urbanizable Industria
- Área No Urbanizable Agropecuaria
- Área No Urbanizable de Valor Ambiental
- Área No Urbanizable Área Natural Protegida
- Programa de Desarrollo Urbano Ecológico y Territorial
- Extracción Minera

Fuente: elaboración propia.

Mapa 9. Estrategias territoriales urbanas.

**Simbología Base****Límites**

- Límite de entidad
- ZM La Piedad Pénjamo
- - - Límite municipal
- Localidades rurales
- Habitantes
 - Menor a 200
 - De 200 a 1500
 - De 1500 a 2500
- Infraestructura
 - Red Carretera
 - Federal
 - Vías de Cuota
 - Vía férrea
 - ✈ Aeropuerto Local

Simbología Temática**Suelo Estratégico**

- Consolidación urbana
- Mejoramiento urbano
- Crecimiento urbano
- Aprovechamiento Sustentable
- Restauración
- Conservación
- Protección
- Extracción Minera

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Normas de ordenamiento metropolitano

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo establece una serie de lineamientos normativos para orientar el crecimiento urbano y preservar las condiciones ambientales del territorio. Se prioriza el aprovechamiento de áreas intraurbanas vacantes, una urbanización ordenada en zonas de

expansión, y la consolidación urbana contigua a zonas ya desarrolladas o industriales. La regulación se instrumenta mediante zonificación primaria, criterios ecológicos y territoriales, así como la definición de zonas de riesgo, áreas de preservación y proyectos estratégicos.

1. Etapas de crecimiento urbano
 - Etapa 1: Reutilización de suelo intraurbano subutilizado, lotes baldíos y solares vacíos con políticas de mejora y densificación.
 - Etapa 2: Desarrollo en suelo designado como urbanizable, priorizando la contigüidad y evitando la dispersión.

5.2.2.1 Lineamientos generales

Transversales

- Aplican de forma metropolitana e incluyen:
- Evaluación ambiental obligatoria (MIA) para todo proyecto de infraestructura.
- Prohibición de desarrollo en zonas de riesgo o vulnerabilidad, salvo dictamen ambiental positivo.
- Transporte sustentable: desarrollo de sistemas multimodales y apoyo.
- Adaptación climática: captación de agua, energía renovable en nuevos asentamientos.
- Perspectiva de cuidados y género: reducir tiempos de desplazamiento y promover seguridad urbana.
- Desarrollo Orientado al Transporte (DOT): infraestructura articulada, mecanismos de gestión de suelo y participación del sector privado.

Para áreas urbanas

- Densificación en centralidades urbanas, fomento a la construcción vertical.
- Usos mixtos, mejora de infraestructura básica y espacios públicos.
- Declaración de reservas habitacionales, protección de derechos de vía y promoción de vivienda social.

Metropolitanos

- Impulso a los espacios públicos (ej. ribera del Río Lerma).
- Restricción de proyectos cerca de cuerpos de agua.
- Homologación de usos de suelo entre municipios.
- Infraestructura verde y azul como estrategia climática.
- Prohibición de tiraderos a cielo abierto.
- Evaluación periódica de programas de desarrollo urbano (máximo cada 10 años).
- Promoción de cultura de prevención ante riesgos.

Potencial industrial y agroindustrial

- Instalación preferente de industria en zonas con deterioro ambiental, fuera de ecosistemas frágiles.
- Obligación de plantas de tratamiento y sistemas de captación de agua.
- Regulación estricta de residuos peligrosos.
- Fortalecimiento de infraestructura logística y fomento al transporte limpio.
- Protección de derechos de vía (mínimo 20 m desde el eje, según la Ley de Caminos).

5.2.2.2 Lineamientos para el crecimiento urbano

- *Áreas urbanizables*
- Prioridad a consolidación urbana contigua, evitando reservas agrícolas o ambientales.
- Evaluación técnica y de infraestructura obligatoria para nuevos desarrollos.
- Promoción de vivienda vertical.
- Prohibición de asentamientos en márgenes de cuerpos de agua (<20 m).
- Implementación obligatoria de MIA, plantas de tratamiento, espacios públicos accesibles.
- Fortalecimiento de la Gestión Integral de Riesgos.

Metropolitanos

- Nuevos desarrollos deben estar conectados con áreas consolidadas.
- Refuerzo de la conectividad urbana y rural, y del libre tránsito entre municipios.

5.2.2.3 Lineamientos para áreas no urbanizables*Aprovechamiento sustentable*

- Conservación agrícola y forestal, con barreras naturales de 20 m respecto a cuerpos de agua.
- Prohibición de expansión urbana y tala sin autorización.
- Incentivos para prácticas agropecuarias eficientes.
- Promoción de energías limpias (ej. parques fotovoltaicos) donde no afecten vegetación prioritaria.
- Aplicación de NOMs (059-SEMARNAT-2010, 015-SAGARPA-007).

No urbanizables estrictas

- Prohibición de expansión, transporte acuático motorizado y actividades energéticas contaminantes.
- Compensaciones ambientales en obras necesarias.
- Saneamiento y vigilancia de riberas del Río Lerma mediante coordinación metropolitana.

Áreas Naturales Protegidas (ANP)

- Aplicación directa de los Decretos de ANP, Planes de Manejo y la Ley General del Equilibrio Ecológico.

5.3 Agenda Metropolitana

Los principales programas y proyectos identificados en la Agenda Metropolitana, con el objetivo de detallar las iniciativas clave para el desarrollo territorial, económico, social y ambiental de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo (ZM). La presente tabla contiene una síntesis de los programas y proyectos estratégicos incluidos en la Agenda Metropolitana, cuyo propósito es impulsar el desarrollo integral de la ZM.

En ella se describen las principales características de cada programa o proyecto, su área de aplicación, así como los actores responsables de su implementación, las posibles fuentes de financiamiento y el nivel de prioridad. Esta herramienta busca ofrecer una visión clara y estructurada de las acciones clave que orientarán el crecimiento sostenible y equilibrado de la región.

Tabla 30 Cartera de Programas y Proyectos Metropolitanos

PROGRAMA / PROYECTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDAD, FINANCIAMIENTO Y PRIORIDAD
Programa Integral de Saneamiento de la Cuenca del río Lerma Chapala en la Zona Metropolitana	Busca restaurar la calidad del agua en los ríos Lerma y Pénjamo, asegurar la sostenibilidad de los acuíferos y mejorar la salud de los ecosistemas hídricos. Incluye acciones de diagnóstico, infraestructura, fortalecimiento institucional, educación ambiental, monitoreo en tiempo real y desarrollo de un sistema integral de saneamiento. Entre sus componentes clave están la construcción y modernización de PTAR, reúso de agua tratada, regulación de extracción de agua, reforestación de zonas de recarga, y desarrollo de un sendero y laguna lineal de 10.2 km.	Responsable: Subcomisión Metropolitana Hídrica Pénjamo-La Piedad. Corresponsables: CONAGUA, Secretaría del Agua y Medio Ambiente de Guanajuato, SECMA, CEAC. Financiamiento: Ramos 16, 28 y 33. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto (2 años), mediano (3–10 años) y largo plazo (más de 10 años).
Parque tecnológico de innovación e investigación	El parque fomentará la colaboración entre empresas, academia, centros de investigación y gobierno para impulsar la innovación, la transferencia tecnológica y el desarrollo económico de la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo. Incluirá laboratorios, oficinas y espacios académicos. Ofrecerá servicios de incubación, capacitación y transferencia de tecnología.	Responsabilidad: Asociación Público Privada. Alianzas: Asociaciones industriales, instituciones académicas, CONAHCYT, gobiernos municipales. Financiamiento: Asociación Público Privada. Prioridad: Importante-urgente.

PROGRAMA / PROYECTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDAD, FINANCIAMIENTO Y PRIORIDAD
Estudio de factibilidad para construcción de Plataforma Logística	Estudio técnico y financiero para evaluar la viabilidad de una Plataforma Logística en la Zona Metropolitana La Piedad-Pénjamo, aprovechando su ubicación estratégica entre Guanajuato y Jalisco. El proyecto busca impulsar la exportación de productos locales, complementando las plataformas del Bajío. Incluirá servicios logísticos, certificación, sanitización, cadena de frío, laboratorios, aduana, patios de maniobras y conexión ferroviaria y carretera para movilizar mercancías regionales y nacionales.	Plazo de ejecución: Mediano plazo (3–10 años) Responsabilidad: Asociación Público Privada. Alianzas: Iniciativa privada (productores, empresas logísticas y de transporte), gobiernos municipales. Financiamiento: Asociación Público Privada. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Estudios en corto plazo (2 años), construcción en mediano plazo (3–10 años)
Construcción de parques agroindustriales	Construcción de parques agroindustriales en áreas estratégicas con potencial industrial y agroindustrial, alineados con los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial. Cada parque contará con infraestructura especializada para procesamiento, almacenamiento y distribución de productos agrícolas, así como servicios de apoyo y capacitación técnica. Se integrará toda la cadena de valor, desde la producción agrícola hasta la industrialización, distribución y venta. Se priorizará la sostenibilidad mediante tecnologías limpias y eficiencia energética.	Responsabilidad: Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Michoacán, Secretaría de Economía de Guanajuato, y Secretaría del Campo de Guanajuato. Alianzas: Asociaciones de agricultores, ganaderos, industriales e investigadores. Financiamiento: Asociación Público-Privada. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto (2 años) y mediano plazo (3–10 años).
Ruta turística – arqueológica Zaragoza – Peralta - Plazuelas	Desarrollo de una ruta turística entre las zonas arqueológicas de Zaragoza y Plazuelas, enfocada en promover el patrimonio histórico prehispánico y diversificar la economía regional. La zona de Zaragoza presenta una ciudad planificada con templos, plaza y juego de pelota, mientras que Plazuelas destaca por su integración al paisaje y complejidad urbana prehispánica. El proyecto contempla habilitación de caminos de acceso, museos de sitio, espacios públicos, estacionamientos y edificios de servicios turísticos, promoviendo así el desarrollo cultural, turístico y económico.	Responsabilidad: Secretaría de Turismo e Identidad del Estado de Guanajuato y Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán. Alianzas: Direcciones de Desarrollo Económico y Obras Públicas. Financiamiento: Presupuesto de Egresos Estatal. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto (2 años) y mediano plazo (3–10 años).
Programa Integrado de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS)	El PIMUS busca mejorar la movilidad urbana en La Piedad y Pénjamo mediante la jerarquización del uso y circulación de medios de transporte, priorizando la movilidad no motorizada y colectiva. Incluye diagnóstico de la demanda y oferta, identificación de zonas prioritarias, definición de objetivos, estrategias y acciones, así como mecanismos de monitoreo y evaluación. Atenderá la congestión vial, la escasa infraestructura para peatones y ciclistas, y la circulación desregulada de transporte pesado, promoviendo así un modelo de movilidad más sostenible, eficiente e incluyente.	Responsabilidad: Secretaría de Obra Pública del Estado de Guanajuato y Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán. Alianzas: Comisión de Ordenamiento Metropolitano. Financiamiento: Presupuesto de Egresos del Estado, Ramo 09 (Infraestructura, Comunicaciones y Transportes), y esquemas público-privados. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto plazo (2 años).
Parque lineal río Lerma – río Pénjamo	Proyecto de recuperación ambiental y activación del espacio público que contempla un parque lineal a lo largo de más de 5,000 metros lineales del Río Lerma, con continuidad hasta el Río Pénjamo. Se prevé una infraestructura de movilidad peatonal y no motorizada, incluyendo dos andadores a cada margen del río, totalizando 10.2 km, con cuatro nodos de conexión entre La Piedad y Pénjamo. El proyecto busca atender el déficit de espacios públicos y la degradación ambiental de los márgenes fluviales.	Responsabilidad: Direcciones de Obras Públicas Municipales. Alianzas: Secretaría de Obra Pública del Estado de Guanajuato y Secretaría de Desarrollo Urbano y Movilidad del Estado de Michoacán. Financiamiento: Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto y mediano plazo (2 a 10 años).
Planta de reciclamiento de residuos sólidos urbanos	Proyecto destinado a gestionar y procesar los residuos sólidos urbanos generados en la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo. Su objetivo es mitigar los problemas ambientales y sociales derivados del crecimiento poblacional y urbano sin planificación adecuada. La planta incluirá zonas de recepción y clasificación, separación de materiales mediante métodos manuales y mecánicos, tratamiento de residuos orgánicos a través de compostaje y digestión anaerobia, reciclaje de materiales inorgánicos (plásticos, metales, papel, cartón y vidrio), tratamiento de	Responsables: Direcciones de obras públicas y servicios urbanos de los municipios. Alianzas clave: Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría del Agua y Medio Ambiente de Guanajuato, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Financiamiento: Asociación Público Privada.

PROGRAMA / PROYECTO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDAD, FINANCIAMIENTO Y PRIORIDAD
	residuos no reciclables mediante incineración o confinamiento, y gestión de residuos peligrosos y lixiviados.	Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto (2 años), Mediano (3-10 años) y Largo plazo (más de 10 años).
Restauración de los suelos afectados por la expansión de los monocultivos en especial el agave azul dentro de las ANP	Programa orientado a revertir la degradación del suelo en Áreas Naturales Protegidas y zonas con política de restauración, causada principalmente por el uso intensivo de agroquímicos en monocultivos como el agave azul. Contempla acciones como evaluación de suelos, control de erosión, mejoramiento de fertilidad, revegetación con especies nativas, control de contaminantes, manejo hídrico eficiente, capacitación comunitaria y un sistema continuo de monitoreo y evaluación.	Responsables: Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría del Agua y Medio Ambiente de Guanajuato, CONANP. Alianzas: agricultores, ejidatarios, población general. Financiamiento: Presupuesto de Egresos Estatal. Prioridad: Máxima. Plazo: Corto, mediano y largo.
Programa de reforestación y control ambiental	Este programa se enfoca en la reforestación de áreas bajo política de restauración, utilizando especies endémicas que se adapten al suelo, clima y topografía. Se requiere un proceso planificado que incluye análisis del sitio, limpieza previa, diseño de plantación y selección de época óptima para siembra (inicio de lluvias). El éxito del programa dependerá del seguimiento técnico al proceso de crecimiento y la regeneración natural sin intervención. Involucra a especialistas forestales, sector académico, empresarios, población y autoridades en todas las etapas del proceso.	Responsables: Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaría del Agua y Medio Ambiente de Guanajuato, CONANP. Alianzas: Ejidatarios, población general. Financiamiento: Presupuesto de Egresos Estatal y Municipal. Prioridad: Máxima. Plazo: Corto, mediano y largo plazo.
Desarrollo de capacidades técnicas para funcionarios locales para el desarrollo e implementación de la agenda metropolitana	Programa de capacitación dirigido a funcionarios públicos de La Piedad y Pénjamo, enfocado en el desarrollo de capacidades técnicas e institucionales para enfrentar problemáticas urbanas. Incluirá formación en diseño sostenible, mejores prácticas para la infraestructura, desarrollo institucional y fortalecimiento tecnológico para la toma de decisiones. Se desarrollarán cursos, esquemas de formación continua y convenios con instituciones educativas para profesionalizar a los actores involucrados en la gestión territorial.	Responsables: Comisión de Ordenamiento Metropolitano y Comisión Metropolitana Hídrica La Piedad - Pénjamo. Alianzas: Instituciones educativas de la metrópoli. Financiamiento: Presupuesto de Egresos Municipal. Prioridad: Máxima. Plazo de ejecución: Corto, mediano y largo plazo.

Fuente: Elaboración propia

6 INSTRUMENTOS

Este apartado se refiere al conjunto de medidas, mecanismos, disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas que permitirán la institucionalización, ejecución, control y evaluación del programa metropolitano que de conformidad a las atribuciones de la Federación, las entidades federativas y los municipios en materia de planeación, ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidas de manera concurrente en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el marco normativo estatal y municipal aplicable, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen mediante las instancias de gobernanza metropolitana.

Los instrumentos deberán estar vinculados a la implementación de los lineamientos y estrategias metropolitanos, así como a los proyectos, observando para ello las normas de ordenamiento metropolitano.

Las medidas y disposiciones para la instrumentación del Programa Metropolitano a determinarse por los mecanismos que establezcan las instancias correspondientes deberán considerar aspectos en materia de normatividad y regulación, de organización y participación, de fomento, de financiamiento y fiscales, y de información y capacitación, principalmente, por ejemplo:

- Instrumentos normativos y de regulación. – Considerando para ello los planes y programas de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y ordenamiento ecológico.

- Reglamento de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano y del Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano de La Piedad – Pénjamo, el cual señala los mecanismos, procedimientos y atribuciones de las instancias de coordinación: Comisión, subcomisiones, Consejo y mesas,
- Instrumentos de organización y participación. - Se destaca la importancia de la planeación estratégica participativa en la generación de mecanismos que aseguren el involucramiento de la ciudadanía, así como actores públicos y privados en los procesos de formulación, ejecución y evaluación del programa bajo lineamientos acordados.
- Instrumentos de fomento directo. - Estos instrumentos abarcan, esencialmente, la realización de obras públicas y la gestión del suelo, incluyendo aquellos establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano por ejemplo, la constitución de reservas territoriales y derechos de vía.
- Instrumentos de financiamiento y fiscales. - En este tipo de instrumentos se considera la creación de fideicomisos y fondos para el financiamiento metropolitano de proyectos de mediano y largo plazo.

En este sentido los contenidos que a continuación se integran, están sujetos a valoraciones de carácter normativo, técnico, jurídico y administrativo, de tal manera que únicamente son de referencia para su análisis por las entidades correspondientes.

6.1 Instrumentos de gestión del suelo

Estos instrumentos tienen como finalidad optimizar el aprovechamiento, control y recuperación del valor del suelo urbano, mediante mecanismos que permiten una distribución más justa de los beneficios y cargas del desarrollo urbano.

Principales instrumentos propuestos:

- Crecimiento Urbano por etapas:

Es un instrumento que establece incentivos para que la ciudad crezca de forma adyacente a las zonas construidas a través de un mecanismo que obliga a quienes construyan en zonas alejadas a internalizar los costos que bajo otra lógica se socializarían.

- Incorporación Adelantada y Atrasada:

- Adelantada: aplica en suelo aún no habilitado según etapa vigente; requiere pago proporcional al cambio de valor del suelo.
- Atrasada: se refiere a suelo que debió haberse urbanizado en etapas anteriores; también implica contraprestación por rezago.

- Reagrupamiento Parcelario:

Es un instrumento que permite reunir el suelo de varios propietarios para reconfigurar la estructura de la propiedad, logrando una nueva división los predios o parcelas del área para mejorar la vialidad, crear espacios públicos y equipamientos, para facilitar la introducción de infraestructura o para mejorar su gobernanza.

- Fondo Metropolitano de La Piedad-Pénjamo:

Se propone la creación de un fideicomiso público que administre los recursos derivados de las contraprestaciones por incorporaciones adelantadas/atrasadas y otras fuentes. Este fondo financiaría proyectos de interés metropolitano. Su órgano de gobierno sería un Comité Técnico integrado por representantes de la Comisión Metropolitana y gobiernos locales.

- Compensación por Servicios Ambientales:

Se establece como propuesta la implementación a futuro de la compensación por servicios ambientales, en donde se desarrollará a través de un esquema en donde se otorga a propietarios o poseedores de predios con vegetación forestal con el fin de incentivar la conservación, protección y restauración de los ecosistemas, así como la provisión de servicios ambientales.

Estos instrumentos permiten gestionar el crecimiento urbano de forma más sostenible, evitando la expansión desordenada y facilitando la dotación de servicios de manera más eficiente.

6.2 Instrumentos normativos

Estos instrumentos están orientados a regular el uso, ocupación y transformación del suelo mediante disposiciones legales, reglamentarias y técnicas que guían la planeación y el desarrollo urbano.

Instrumentos normativos considerados:

- Congruencia en la Planeación Metropolitana:

El presente instrumento propone que los programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano de jerarquía municipal establezcan una normatividad homogénea o equivalente para incentivar que los asentamientos humanos de la zona metropolitana se desarrollen desde un plano de equilibrio normativo y evitar que los parámetros de aprovechamiento del suelo generen inequidades que orienten una ocupación ineficaz del territorio.

La zonificación secundaria deberá procurar una coherencia en el uso del suelo entre los municipios metropolitanos, evitando actividades incompatibles en áreas limítrofes.

Para lograr esta congruencia, se fomentará el intercambio entre autoridades municipales durante la actualización de sus programas. La Comisión Metropolitana en conjunto con los municipios podrá proponer acciones ante los congresos y los poderes ejecutivos de las entidades federativas para regular la factibilidad de normas homogéneas aplicables en la Zona Metropolitana.

Consideraciones finales

- El contenido del capítulo no es obligatorio ni prescriptivo, sino que constituye una propuesta informativa, útil como herramienta de análisis y referencia futura para los gobiernos municipales.
- La implementación efectiva de estos instrumentos dependerá del contexto local, las capacidades técnicas e institucionales, y la voluntad de integrar criterios de largo plazo en las políticas urbanas.
- La propuesta enfatiza un enfoque preventivo, orientado a evitar la expansión desordenada, el encarecimiento de los servicios y la pérdida de control sobre el crecimiento urbano.

En resumen, el capítulo ofrece una guía técnica y estratégica para el uso racional del suelo, proponiendo medidas que podrán fortalecer la gobernanza territorial de los municipios de La Piedad y Pénjamo, dentro de una lógica metropolitana y de largo plazo.

7 GESTIÓN Y GOBERNANZA

7.1 Gestión de servicios metropolitanos

Para lograr una eficaz gobernanza metropolitana, se establecerán los mecanismos y los instrumentos que aseguren la acción coordinada institucional de los tres órdenes de gobierno y la participación de la sociedad.

Instancias de Coordinación Metropolitana

Las Instancias de Coordinación Metropolitana conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Reglamento de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano son las siguientes:

- La Comisión de Ordenamiento Metropolitano de La Piedad-Pénjamo;
- El Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano de La Piedad-Pénjamo;
- Las instancias que se creen como consecuencia de Convenios de Coordinación para la realización de funciones públicas o la prestación de servicios municipales de manera común para toda la zona metropolitana o conurbación bajo la denominación "Agencias Metropolitanas"; y

- Las mesas de Gestión Metropolitana.

La implementación del Programa metropolitano conlleva la definición de mecanismos que sienten las bases para contar con una estructura de organización; facilitar la coordinación de las áreas operativas o ejecutoras y; promover la participación social de los sectores social y privado en las fases de aplicación, control, evaluación, actualización y modificación del instrumento de planeación en cuestión.

La Comisión Metropolitana es la encargada de proponer las políticas, estrategias y acciones para el ordenamiento y administración sustentable del territorio y el desarrollo de la zona metropolitana, así como apoyar en la planeación, promoción y gestión del desarrollo metropolitano y regional.

Concertación con los sectores social y privado

En el proceso de la planeación y gestión en el ordenamiento territorial metropolitano la participación y concertación con los actores no gubernamentales permite la articulación de distintos intereses de los sectores para emprender acuerdos, convenios y acciones conjuntas y coordinadas para responder de manera óptima a las necesidades y demandas.

Con la finalidad de orientar las acciones de concertación intergubernamental, la Comisión promoverá convenios y acuerdos de coordinación y cooperación entre los tres niveles de gobierno con base en las disposiciones vigentes, así como la concertación con dependencias cuyas atribuciones incidan en la gestión del territorio y el desarrollo de las acciones establecidas en el programa metropolitano.

Los diversos mecanismos de concertación como convenios, acuerdos y compromisos se realizarán sobre las bases de las disposiciones vigentes de otros niveles y sectores de planeación en los que sea necesaria la cooperación interinstitucional para el cumplimiento de las metas y objetivos del Programa.

En este sentido, la Federación, los Estados y los municipios celebrarán convenios y acuerdos con los sectores público, social y privado en temas como:

- La planeación del ordenamiento del territorio y los asentamientos humanos;
- La infraestructura vial, tránsito, transporte y la Movilidad;
- El suelo y las reservas territoriales;
- La densificación, consolidación urbana y uso eficiente del territorio, con espacios públicos seguros y de calidad, como eje articulador;
- Las políticas habitacionales y las relativas al equipamiento regional y metropolitano;
- La localización de espacios para desarrollo industrial de carácter metropolitano;
- La gestión integral del agua y los recursos hidráulicos, incluyendo el agua potable, el drenaje, saneamiento, tratamiento de aguas residuales, recuperación de cuencas hidrográficas y aprovechamiento de aguas pluviales;
- La preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, incluyendo la calidad del aire y la protección de la atmósfera;
- La gestión integral de residuos sólidos municipales, especialmente los industriales y peligrosos;
- La prevención, mitigación y resiliencia ante los riesgos y los efectos del cambio climático;
- La infraestructura y equipamientos de carácter estratégico y de seguridad;
- La accesibilidad universal y la Movilidad;
- La seguridad pública, y
- Otras acciones que, a propuesta de la Comisión de Ordenamiento Metropolitano, se establezcan o declaren por las autoridades competentes.

Por lo cual, el presente capítulo contiene una propuesta o modelo para la posible creación de una Subcomisión de Servicios Metropolitanos como órgano auxiliar en la gestión de servicios metropolitanos, sin embargo, el carácter del contenido del presente capítulo es únicamente informativo y de carácter opcional.

En este sentido los contenidos que a continuación se integran, están sujetos a valoraciones de carácter normativo, técnico, jurídico y administrativo, de tal manera que únicamente son de referencia para su análisis por las entidades correspondientes.

- Gestión de residuos sólidos

El manejo de residuos sólidos es uno de los mayores retos para la región. Se propone la creación de un sistema metropolitano que unifique criterios técnicos, normativos y operativos, además de promover una cultura de reducción, reúso y reciclaje. También se sugiere evaluar esquemas de asociación público-privada y regionalizar infraestructura y rutas de recolección para mayor eficiencia.

- Gestión por segmento

Se plantea la gestión por segmento como una estrategia para coordinar acciones de manera funcional en subzonas con problemáticas comunes. Esta estrategia permite reconocer las diferencias territoriales dentro de la zona metropolitana y atenderlas con políticas diferenciadas, con el fin de lograr una planeación territorial más equitativa y sostenible. Se identifican segmentos estratégicos para establecer proyectos piloto de gestión compartida.

- Infraestructura de agua potable

Existe una marcada desigualdad en la cobertura y calidad del servicio de agua potable. La carencia de coordinación intermunicipal ha derivado en inversiones fragmentadas y poca eficiencia. Se sugiere avanzar hacia una gestión integral del recurso, compartiendo información, estableciendo metas conjuntas y gestionando financiamiento para mejorar la infraestructura de manera regional.

- Infraestructura de drenaje

Ambos municipios enfrentan importantes deficiencias en drenaje y saneamiento. Se identifican zonas con descargas a cielo abierto y otras sin cobertura de red. Se recomienda una planeación conjunta para rehabilitar la infraestructura, construir sistemas de tratamiento y establecer normas comunes de vertimiento.

- Protección de las zonas de recarga

Las zonas de recarga hídrica en la región están amenazadas por procesos de urbanización no regulada, cambio de uso de suelo y actividades agroindustriales intensivas. Se identifican zonas prioritarias para protección ecológica y recarga natural, proponiendo su delimitación normativa y acciones de restauración. También se plantea una estrategia de pago por servicios ambientales como mecanismo de gestión metropolitana para conservar dichas áreas.

- Programa Hídrico Metropolitano

El documento propone la elaboración de un Programa Hídrico Metropolitano que permita planear integralmente el ciclo del agua, desde la captación hasta el tratamiento. Este instrumento permitiría articular esfuerzos en materia de infraestructura, gestión de cuencas, protección de zonas de recarga, distribución y saneamiento. Se destaca la necesidad de involucrar a los tres niveles de gobierno, así como actores sociales y productivos, para definir una ruta estratégica compartida que garantice la seguridad hídrica regional.

- Transporte público

El sistema de transporte público está desarticulado y fragmentado entre ambos municipios. No existe una red metropolitana ni coordinación tarifaria. Se recomienda avanzar hacia un sistema de transporte metropolitano con una autoridad operadora conjunta, rutas integradas, renovación del parque vehicular y uso de tecnologías para mejorar frecuencias y cobertura. También se propone evaluar alternativas de transporte no motorizado e intermodal.

- Gestión de suelo

La autoridad competente debe implementar mecanismos para dar seguimiento al proceso de regularización de asentamientos humanos. En el estado de Guanajuato, se han creado dos comisiones colegiadas Estado-Municipio para este fin: la Comisión Intersecretarial para la Regularización de Asentamientos Humanos (CIPRAH), que coordina acciones conjuntas para atender asentamientos irregulares, y el Comité Estatal de Regularización de Predios Agrícolas y Ganaderos de Pequeña Propiedad (CERPAG), enfocado en incorporar legalmente predios de uso agrícola o ganadero. En este marco, la Secretaría de Gobierno gestiona con los municipios la firma de convenios de colaboración administrativa para regularizar tanto asentamientos en propiedad privada como predios rurales de pequeña propiedad.

Consideraciones finales

Es importante señalar que **los contenidos presentados en el presente capítulo constituyen una propuesta de modelo** para la posible creación e implementación de las instancias de coordinación, gestión y planeación que en él se describen.

Estas propuestas buscan orientar la construcción de una gobernanza territorial más eficaz y colaborativa entre los municipios de La Piedad y Pénjamo, en el marco de una lógica metropolitana. No obstante, todos los elementos expuestos están sujetos a valoraciones de carácter normativo, técnico, jurídico y administrativo, por lo que su función es meramente referencial y analítica, quedando su adopción e implementación bajo la competencia y criterio de las entidades correspondientes.

8 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

El seguimiento y la evaluación son responsabilidad de los actores implicados y especificados en la legislación y el modelo de gobernanza metropolitana. La evaluación se basará en los indicadores que se detallan a continuación. Esta serie de indicadores proporciona una base para establecer los fundamentos de un sistema de monitoreo y evaluación que permita controlar la planificación estratégica de la zona metropolitana.

Tabla 31 Indicadores base

NOMBRE DEL INDICADOR	DEFINICIÓN	VARIABLES PARA LA OBTENCIÓN DEL CÁLCULO	FUENTES DE INFORMACIÓN
Grado de marginación	Población en condición de pobreza	Número de personas en pobreza	CONEVAL
Densidad poblacional	Aprovechamiento del territorio con base en la superficie y número de habitantes	Superficie y número de habitantes	Censos de Población y Vivienda INEGI
Seguridad y servicios de salud	Porcentaje de percepción de seguridad	Percepción de seguridad (ENCIG)	INEGI
Viviendas en condición de precariedad	Viviendas que no cuentan con los servicios básicos	Porcentaje de viviendas con hacinamiento (INEGI)	INEGI
Porcentaje de vivienda abandonada	Relación de las viviendas habitadas y deshabitadas en el municipio	Viviendas deshabitadas / total de viviendas	INEGI
Expansión urbana	Superficie urbanizada	Hectáreas urbanizadas	Elaboración propia con datos municipales
Índice de motorización	Número de vehículos por cada mil habitantes	Vehículos por cada mil habitantes	INEGI
Hechos de tránsito	Incidentes viales registrados por ubicación y tipo de unidad involucrada	Número de hechos viales	Dirección Municipal de Transporte
Calidad del aire	Monitoreo de contaminantes del aire	PPM de contaminantes	PMATM / CONAGUA
Calidad del agua	Monitoreo de parámetros del agua	Tipo de corriente de agua	Organismos operadores de agua potable
Pavimentación de vialidades	Metros cuadrados de pavimento en vialidades	Metros cuadrados pavimentados	Dirección de vialidad municipal
Espacio público	Intervención de espacios públicos municipales	m ² de espacio público intervenido	Direcciones municipales
Equipamiento	Número de equipamientos y capacidad de atención	Número de instalaciones / porcentaje de atención	Inventario de equipamientos municipal

NOMBRE DEL INDICADOR	DEFINICIÓN	VARIABLES PARA LA OBTENCIÓN DEL CÁLCULO	FUENTES DE INFORMACIÓN
Accesibilidad	Variabilidad en condiciones de acceso para personas con discapacidad	Porcentaje de población con acceso	Registro municipal de movilidad
Cobertura de agua potable	Cobertura efectiva de población atendida con servicio de agua potable	% de población con acceso al agua potable	Organismos operadores del agua
Cobertura de drenaje	Cobertura efectiva de población atendida con red de drenaje	% de población con acceso al drenaje	Organismos operadores de agua y drenaje
% de tratamiento de agua residual / % de reúso del agua tratada (límites de descarga)	Plantas de tratamiento en operación y porcentaje de reúso de agua residual tratada	m³ de agua tratada respecto al agua residual generada	Sistemas municipales de recolección
Infraestructura eléctrica	Mantenimiento y cobertura de red eléctrica	Mantenimiento y cobertura reportada	CFE / Informes municipales
RSU	Residuos sólidos urbanos generados al año	Toneladas por año	Residuos urbanos registrados municipalmente
Porcentaje de pérdida de vegetación	Degradación forestal y Deforestación	Superficie	Dirección de parques urbanos municipal
Estado del arbolado urbano	Inventario del arbolado urbano en registros municipales	Superficie arbolada registrada	Dirección de parques urbanos municipal
Acciones climáticas	Proyectos ejecutados para mitigar el cambio climático	Proyectos ejecutados	Dirección de ecología y obras públicas
Gestión de riesgo	Identificación de zonas de riesgo y estrategias de mitigación	Zonas de riesgo identificadas	Protección civil municipal
Incidencia delictiva	Reportes de delitos	Número de delitos reportados	Comisaría de seguridad municipal
Calidad de la gobernanza	Encuestas de percepción sobre la calidad del gobierno	Número de ciudadanos satisfechos	INEGI / Encuestas de percepción
Publicación formal de contratos, licitaciones, presupuesto y cuentas	Número de publicaciones de informes municipales	Número de publicaciones	Hacienda municipal
Relación entre el presupuesto ordinario recurrente y el presupuesto de capital	Evaluación de presupuesto en relación con resultados	Presupuesto vs resultados alcanzados	Hacienda municipal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 Indicadores de Gestión Integral de Riesgos

NOMBRE DEL INDICADOR	DEFINICIÓN	FUENTES DE INFORMACIÓN
Municipios con programa de atención a fenómenos hidrometeorológicos	Cantidad de municipios con un plan específico para responder a fenómenos hidrometeorológicos	Censo Nacional de Gobiernos y Demarcaciones Territoriales
Refugios temporales habilitados y funcionales	Número de refugios disponibles y operativos en caso de emergencias	Censo Nacional de Gobiernos y Demarcaciones Territoriales
Declaratorias de emergencia por fenómenos hidrometeorológicos	Cantidad de declaratorias emitidas para el municipio en un periodo determinado	Sistema de Consulta de Declaratorias del CENAPRED

Infraestructura crítica fuera de zonas de riesgo	Porcentaje de hospitales y escuelas fuera de áreas con alta exposición al riesgo	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, registros locales de Protección Civil
Zonas de riesgo con sistemas de alerta temprana	Porcentaje de áreas vulnerables cubiertas por sistemas de alerta operativos	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, reportes del CENAPRED
Alertas emitidas y tiempo de anticipación promedio	Cantidad de alertas emitidas y tiempo promedio de aviso antes de eventos	Sistema de Consulta de Declaratorias del CENAPRED, registros de Protección Civil municipal
Población capacitada en autoprotección	Porcentaje de habitantes en zonas vulnerables que recibieron formación preventiva	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales
Simulacros de evacuación realizados	Número de simulacros anuales en áreas vulnerables	Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, reportes de Protección Civil
Permisos de construcción denegados en zonas de riesgo	Porcentaje de solicitudes de construcción rechazadas en áreas de alto riesgo	Registros municipales de permisos de construcción, Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales
Medidas de mitigación implementadas en áreas de riesgo	Cantidad de obras de mitigación realizadas (drenaje, canales de desvío, etc.)	Informes de Protección Civil, registros municipales de obras públicas
Territorio identificado como zona de riesgo	Porcentaje del área municipal clasificada como zona de riesgo de inundación	Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, programas municipales de Protección Civil
Simulacros realizados en preparación para fenómenos	Número de simulacros en el municipio enfocados en eventos hidrometeorológicos	Reportes de Protección Civil municipal y estatal
Población capacitada en primeros auxilios	Porcentaje de habitantes formados en primeros auxilios y evacuación	Censos y reportes de capacitación de Protección Civil, encuestas municipales e INEGI

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores presentados permiten evaluar de manera integral los aspectos clave relacionados con el desarrollo urbano, ambiental, social y económico de la región. Estos datos proporcionan una base sólida para el seguimiento y la evaluación de políticas públicas, destacando áreas críticas como el consumo de agua, la urbanización de áreas con valor ambiental, la densidad de población y viviendas, así como las condiciones de pobreza y acceso a servicios básicos. El uso de fuentes confiables y las fórmulas claramente definidas aseguran que estos indicadores sean herramientas eficaces para la toma de decisiones estratégicas en el ámbito metropolitano.

BIBLIOGRAFÍA

- ACNUDH, & ONU-Habitat. (2010). El derecho a una vivienda adecuada. Ginebra: Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos/ONU-Habitat.
- Brunoticias. (2023, 2 de septiembre). Inundaciones por tormenta en La Piedad con 105 litros de lluvia. Recuperado de <https://brunoticias.com/inundaciones-tormenta-la-piedad-105-litros-lluvia/>
- Brunoticias. (2024, 15 de enero). Incendio acaba con tarimas de madera en La Piedad. Recuperado de <https://brunoticias.com/incendio-acaba-tarimas-madera-en-la-piedad/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2024). Atlas Nacional de Riesgos
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2023). Atlas Nacional de Riesgos. "Sistema de Consulta de Declaratorias" Disponible en: <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/apps/Declaratorias/#>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2016). Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/planeacion-para-la-conservacion/sitiosp-terrestre>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). 2020. Áreas Naturales Protegidas Estatales, Comunitarias y Privadas de México 2020. Edición 1.

Comuniknoticias. (2023, 17 de septiembre). Lluvia ocasiona destrozos en comunidad de Pénjamo. Comunicnoticias. Recuperado de <https://www.comuniknoticias.com.mx/wp/2023/09/17/lluvia-ocasiona-destrozos-en-comunidad-de-penjam/>

Comunik noticias (14 de noviembre de 2022). Enfrenta la Sierra de Pénjamo explotación desmedida de sus recursos. Recuperado el 18 de mayo de 2024 de <https://www.comuniknoticias.com.mx/wp/2022/11/14/enfrenta-la-sierra-de-penjam-explotacion-desmedida-de-sus-recursos/>

CONABIO. (2022). Ecosistemas de México. Disponible en: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/selvaSeca>

CONABIO (2020). Áreas Naturales Protegidas Estatales, Municipales, Ejidales, Comunitarias y Privadas de México 2020. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). Recuperado el 8 de mayo de 2024 de <http://geoportal.conabio.gob.mx/>

CONAHCYT, Plataforma Nacional Energía, Ambiente y Sociedad, 2022. Disponible en: <https://energia.conacyt.mx/planeas/electricidad/generacion>

CONAGUA (2023). Distrito y unidades de riego. Sistema Nacional de Información del Agua. Recuperado el 11 de mayo de 2024 de <https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/>

CONAGUA, actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Pénjamo-Abasolo (1120), Estado de Guanajuato, 2024. Disponible en https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/guanajuato/DR_1120.pdf

CONAGUA, Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero La Piedad (1623), Estado de Michoacán, 2024. Disponible en https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/michoacan/DR_1623.pdf

INEGI, 2021. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019. Tabulados básicos.

Consejo Nacional de Población. (2020). Índice de Marginación.

CONAGUA (2023), Estaciones meteorológicas. <https://smn.conagua.gob.mx › tools › estacion>

CONAPO. (2021). Índice de Marginación por localidad 2020, Nota técnico-metodológica. México: Conapo.

CONAPO. (2023). Índice de Marginación 2020. México: CONAPO.

Coneval. (2021). Informe de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2020. Obtenido de www.coneval.org.mx: https://www.coneval.org.mx/EvaluacionDS/PP/IEPDS/Documents/IEPDS_2020.pdf

CONAVI. (2019). Criterios técnicos para una vivienda adecuada. México: SEDATU.

CONAVI. (2020). Sistema Estadístico de la Comisión Nacional de Vivienda. Obtenido de <https://siesco.conavi.gob.mx/siesco/rezago.aspx>

Coneval. (2023). Metodología de la Tipología Municipal. Obtenido de www.coneval.org.mx: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/PATP/2023/DoctoMet_Tipologia.pdf

Coneval. (2024). Glosario de términos de la metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. Obtenido de www.coneval.org.mx: <https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/prensa/6102.pdf>

Coneval. (2024). Sistema de indicadores de pobreza y género en México, información 2016-2022. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

CPEUM. (2024). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de www.diputados.gob.mx: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

DataMEXICO, Secretaría de Economía (2024). Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/la-piedad-penjamito?timeNetTradeSelector=Year>

Decreto Gubernativo Número 208, mediante el cual, se declara como Área Natural Protegida en la categoría de Área de Uso Sustentable, la zona denominada "Sierra de Pénjamo", ubicada en los Municipios de Cuernavaca, Manuel Doblado y Pénjamo, Gto. (29 de mayo del 2012). Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato, Año XCIX, Tomo CL, Numero 86, p. 4-69.

Decreto gubernativo 119, por el que se expide el ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Guanajuato que podrá ser identificado por las siglas OETEG. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato (POGEG). (9 de abril de 1999). Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato.

Decreto que declara Área Natural Protegida con el carácter de Parque Urbano al "Parque Urbano Ecológico de Taquiscuareo", del municipio de La Piedad, Estado de Michoacán de Ocampo. (11 de septiembre de 1995). Periódico Oficial del Estado.

Debate. (2022, 2 de septiembre). Lluvias dañan escuelas, viviendas y tierra de siembra en cuatro comunidades de Pénjamo, Guanajuato. Debate. Recuperado de <https://www.debate.com.mx/guanajuato/Lluvias-danan-escuelas-viviendas-y-tierra-de-siembra-en-cuatro-comunidades-de-Penjamito-Guanajuato-20220901-0342.html>

Diario Oficial de la Federación (DOF). 30 de diciembre de 2010. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf

Diario Oficial de la federación. (2022) NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022. Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial.

El Sol de Morelia. (2020, 18 de septiembre). Al menos 18 familias afectadas en La Piedad por lluvias. Recuperado de <https://www.elsoldemorelia.com.mx/local/municipios/al-menos-18-familias-afectadas-en-la-piedad-por-lluvias-5775898.html>

El Sol de Irapuato. (2024, 7 de enero). Sequía, el principal problema para el campo en 2024. El Sol de Irapuato. Recuperado de <https://www.elsoldeirapuato.com.mx/local/sequia-el-principal-problema-para-el-campo-en-2024-11246684.html>

Gómez, F. y Guerrero, H. (2015). Valoración económica de bienes públicos: estudio de caso del río Lerma, La Piedad, Michoacán. Región y sociedad, 27 (63), 97-126.

George, M. V. (2004). Population Projections. En J. S. Siegel, The Methods and Materials of Demography (págs. 561-601). USA: Elsevier Academic Press.

Google Research (2023). Open Buildings V3 Polygons. Recuperado el 9 de mayo de 2024 de https://developers.google.com/earth-engine/datasets/catalog/GOOGLE_Research_open-buildings_v3_polygons

INDAABIN (2018). Registro Federal de Inmuebles Federales. SIPIF. Recuperado el 12 de mayo de 2024 de https://sistemas.indaabin.gob.mx/Inventario_Publico/

- IMCO (2019). El costo de la congestión: vida y recursos perdidos. Recuperado el 24 de mayo de 2024 de <https://imco.org.mx/costo-la-congestion-vida-recursos-perdidos/#:~:text=La%20congesti%C3%B3n%20en%20las%20ciudades%20cuesta%2094%20mil%20millones,abonan%20a%20la%20desigualdad%20social.>
- IMCO (2023). Índice de Competitividad Urbana 2023. México. Recuperado el 11 de mayo de 2024 de <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-urbana-2023/>
- INEGI. (2001). Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000. Serie I.
- INEGI. (2006). Red hidrográfica INEGI
- INEGI. (2008). Unidades Climáticas. Clasificación Köppen, modificado por García. Escala 1: 1,000,000.
- INEGI. (2010). Red hidrográfica. Escala 1:50 000. Edición 2.0. Subcuenca hidrográfica RH12Bb R. Salamanca - R. Ángulo. Cuenca R. Lerma - Salamanca. RH Lerma - Santiago Guanajuato, Michoacán de Ocampo.
- INEGI. (2010). Red hidrográfica. Escala 1:50 000. Edición 2.0. Subcuenca hidrográfica RH12Bf R. Turbio - Manuel Doblado. Cuenca R. Lerma - Salamanca. RH Lerma - Santiago: Guanajuato, Jalisco.
- INEGI. (2010). Red hidrográfica. Escala 1:50 000. Edición 2.0. Subcuenca hidrográfica RH12Bg R. Turbio - Corralejo. Cuenca R. Lerma - Salamanca. RH Lerma - Santiago: Guanajuato, Michoacán de Ocampo.
- INEGI. (2010). Red hidrográfica. Escala 1:50 000. Edición 2.0. Subcuenca hidrográfica RH12Ca R. Ángulo - R. Briseñas. Cuenca R. Lerma - Chapala. RH Lerma - Santiago: Guanajuato, Jalisco, Michoacán de Ocampo.
- INEGI. (2016). Uso del suelo y vegetación de la serie VI
- INEGI. (2018). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México SCIAN 2018. Aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2020). Censo Económico 2015 Metodología. Aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2020). Censo Económico 2019 Metodología. Aguascalientes: INEGI.
- INEGI. (2020). Censo de población y vivienda. México.
- INEGI. (2021). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, 2015-2021
- INEGI. (2021). Uso del suelo y vegetación de la serie VII
- INEGI. (2023). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)
- INEGI. (2023). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), diciembre 2023.
- INEGI (2023). Directorio estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) México
- INEGI. (2023). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.
- INEGI. (18 de abril de 2023). INEGI. Obtenido de CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2020: <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/632/datafile/F16/V530#:~:text=%E2%80%A2%20Cuarto.%20Espacio%20de%20la%20vivienda%20delimitado%20por,independientemente%20de%20que%20tambi%C3%A9n%20se%20realicen%20otras%20actividades.>

- INEGI, 2017. Anuario estadístico y geográfico de Michoacán de Ocampo. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825092092.pdf
- INEGI, 2017. Anuario estadístico y geográfico de Guanajuato. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2017/702825092146.pdf
- INEGI, 2021. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019. Tabulados básicos.
- INEGI. (2022). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Obtenido de [www.inegi.org.mx: https://www.inegi.org.mx/app/scitel/doc/descriptor/fd_iter_cpvt2020.pdf](https://www.inegi.org.mx/app/scitel/doc/descriptor/fd_iter_cpvt2020.pdf)
- Informador. (2021, 18 de septiembre). Guanajuato: Muere mujer arrastrada por la corriente en Pénjamo. Informador. Recuperado de <https://www.informador.mx/mexico/Guanajuato-Muere-mujer-arrastrada-por-la-corriente-en-Penjam-20210918-0073.html>
- Instituto Mexicano del Transporte (2023). Red Nacional de Caminos. México. Recuperado el 5 de mayo de 2024 de <http://rnc.imt.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2000). XII Censo General de Población y Vivienda 2000. México: INEGI. Recuperado el 11 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. México: INEGI. Recuperado el 11 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Cartas topográficas escala 1:50,000 y 1:20,000. México: INEGI. Recuperado el 13 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/topografia/50000/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Recuperado el 7 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). Uso del suelo y vegetación, escala 1: 250,000, serie VII (continuo nacional). México: INEGI. Recuperado el 6 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). Vehículos de motor registrados en circulación. México: INEGI. Recuperado el 6 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023a). Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas. México: INEGI. Recuperado el 8 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/accidentes/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. México: INEGI. Recuperado el 8 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023c). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023. México: INEGI. Recuperado el 11 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/programas/cnngmd/2023/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023d). Marco Geoestadístico Nacional. Censo de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Recuperado el 5 de mayo de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807469>
- Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a futuro cercano

- Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a lejano
- Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 4.5 ajustado a México para horizonte a medio
- Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a futuro cercano
- Instituto de ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2022). Unidad de informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (UNIATMOS). Escenario RCP 8.5 ajustado a México para horizonte a lejano
- Instituto de Ingeniería de la UNAM (2014). Isoyetas, validadas por el CENAPRED en 2016 para integrarse en estudios de riesgos a nivel nacional.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. (2009) Estrategia general para el rescate ambiental y sustentabilidad de la Cuenca Lerma-Chapala. Informe final. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/EGRASCLCH.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1995). Catálogo de Herbario INEGI. Tomo I
- López, D. (2006). Desarrollo e implementación de un modelo para la clasificación automática de unidades de relieve a partir de Modelos Digitales de Elevación. Tesis Maestría en Geomática. CentroGeo.
- Mejía Guadarrama, L., & Téllez Valencia, C. (2022). Dinámica poblacional de la denominada zona metropolitana La Piedad-Pénjamo. *Revista de Historia, Sociedad y Cultura, 21*(41), 101-128. <https://doi.org/10.25009/urhsc.v21i41.2761>
- Meganoticias.mx. (2024, 27 de marzo). Michoacán vive sequía sin precedentes. Recuperado de <https://www.meganoticias.mx/zamora-la-piedad/noticia/michoacan-vive-sequia-sin-precedentes/507410>
- MiMorelia. (2024, 30 de marzo). Se incendia recicladora en La Piedad, Michoacán. Recuperado de <https://mimorelia.com/noticias/nota-roja/se-incendia-recicladora-en-la-piedad-michoacan/C3%A1n>
- Mejía Reyes, Pablo y Diana Lucatero Villaseñor, (2010) "Crecimiento económico y especialización en el Estado de México, 2003-2008" en Revista Trimestral de Análisis de Coyuntura Económica, Vol. III, No. 3, pp.7-10. Disponible en <http://web.uaemex.mx/feconomia/Publicaciones/e303/33-Pablo-Diana.pdf>
- Noticias Hoy LP. (2020, 5 de mayo). Incendios de pastizales, serio problema en La Piedad. Recuperado de <https://noticiashoylp.com.mx/2020/05/05/incendios-de-pastizales-serio-problema-en-la-piedad/>
- Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA). (2023). Registros de las trayectorias de las tormentas tropicales ocurridas desde 2010 a 2023
- ONU-Habitat. (2018). Índice Básico de las Ciudades Prósperas. México.
- ONU. (2015). Hábitat III. Nueva York.
- Ortega, V., Sánchez, E., Sánchez, L., Luis, M. & Ruvalcaba, G. (2020). Vegetación arbórea de selvas bajas caducifolias en suelos litosoles y regosoles eutricos degradados. Terra Latinoamericana, 38(2), 377-390. <https://doi.org/10.28940/terra.v38i2.611>

Periódico correo (11 de agosto de 2021). Plaga pone en riesgo especies en ANP de la Sierra de Pénjamo. Recuperado el 17 de mayo de 2024 de https://periodicocorreo.com.mx/municipios/plaga-pone-en-riesgo-especies-en-anp-de-la-sierra-de-penjamio-20210811-26923.html#google_vignette

Periódico correo (5 de enero de 2023). Menos del 40% de vehículos realizaron su verificación en Guanajuato durante 2022. Recuperado el 17 de mayo de 2024 de <https://periodicocorreo.com.mx/verificacion-en-guanajuato-durante-2022-fue-menos-del-40/>

Periódico correo (7 de marzo de 2023). Pasaje en Santa Ana Pacueco en Pénjamo podría incrementar hasta tres pesos. Recuperado el 24 de mayo de 2024 de <https://periodicocorreo.com.mx/municipios/pasaje-en-santa-ana-pacueco-en-penjamio-podria-incrementar-hasta-tres-pesos-20230307-69493.html>

Periódico la redacción (16 de enero de 2022). A partir del 1 de febrero, el pasaje costará 10 pesos en Michoacán. Recuperado el 24 de mayo de 2024 de <https://periodicolaredaccion.com/a-partir-del-1-de-febrero-el-pasaje-costara-10-pesos-en-michoacan/>

Periódico Correo. (2024, 18 de abril). Ni Pénjamo ni Coroneo se salvan de la sequía: colonias y comunidades sufren por falta de agua. Periódico Correo. Recuperado de <https://periodicocorreo.com.mx/municipios/ni-penjamio-ni-coroneo-se-salvan-de-la-sequia-colonias-y-comunidades-sufren-por-falta-de-agua-20240418-97212.html>

Periódico La Redacción. (2023, 21 de septiembre). Sequía en La Piedad, más de mil hectáreas de maíz y sorgo siniestradas. Recuperado de <https://periodicolaredaccion.com/sequia-en-la-piedad-mas-de-mil-hectareas-de-maiz-y-sorgo-siniestradas>

Periódico La Redacción. (2021, 24 de abril). Sequía extrema pega a La Piedad. Recuperado de https://periodicolaredaccion.com/sequia-extrema-peg-a-la-piedad/#google_vignette

Preston, S. y Raudsepp-Hearne. (2017). Completing and using Ecosystem Service Assessment for Decision-Making: An interdisciplinary Toolkit for Managers and Analysts. Ottawa, ON: Federal, Provincial, and Territorial Governments of Canada.

PRB. (2004). Guía Rápida de Población. Washington D.C.: Population Reference Bureau.

Quadratin México. (2023, 5 de mayo). Dos mujeres y un hombre, los muertos tras explosión en La Piedad. Recuperado de <https://mexico.quadratin.com.mx/dos-mujeres-y-un-hombre-los-muertos-tras-explosion-en-la-piedad/>

Registro Agrario Nacional (2024). Sistema Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA). México. Recuperado el 4 de mayo de 2024 de <https://phina.ran.gob.mx/index.php>

Registro Único de Vivienda (2024). Geoportal RUV. Recuperado el 8 de mayo de 2024 de <https://geoespacial.ruv.org.mx/>

SAPAS La Piedad, Tratamiento de Agua Disponible en <https://sapaslapiedad.gob.mx/informacion/tratamiento-de-aguas-residuales/>

SAPAS La Piedad, Red de Distribución y Alcantarillado. Disponible en: <https://sapaslapiedad.gob.mx/informacion/red-de-distribucion-y-alcantarillado/>

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023). Datos viales. Dirección General de Servicios Técnicos. Recuperado el 7 de mayo de 2024 de <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/datos-viales/2024/>

SEDATU y Gobierno del Estado de Michoacán (2013). Programa de Ordenación del Territorio de la Zona Metropolitana de La Piedad – Pénjamo. Recuperado el 4 de mayo de 2024 de https://iplaneg.guanajuato.gob.mx/seieg/?page_id=1314

SEDATU, SEMARNAT y GIZ (2017). Guía metodológica para la elaboración y actualización de programas municipales de desarrollo urbano. Primera edición. Recuperado el 12 de mayo de 2024 de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/263177/PMDU2017_Guiametodologica.pdf

SEDATU (2021). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040. Recuperado el 12 de mayo de 2024 de <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/estrategia-nacional-de-ordenamiento-territorial-de-la-sedatu-2020-2040>

SEDATU (2022). NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos. Recuperado el 15 de mayo de 2024 de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0

SEDATU, CONAPO, INEGI. (2023). *Metrópolis de México 2020*. México: J. Antonio Ramírez Méndez. https://www.gob.mx/cms/uploads/sedatu/MM2020_06022024.pdf

SEDESOL (1991) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

Secretaría de Seguridad Pública. (2023). Atlas Municipal de Riesgos 2023 de Pénjamo. Recuperado de http://rmgir.proyectomesoamerica.org/AtlasMunPDF/2023/11023_PENJAMO_2023.pdf

SEGOB/CENAPRED. (2014). Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Evaluación de la vulnerabilidad física y social.

SEMARNAT (2023). Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE). Recuperado el 4 de mayo de 2024 de https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/

SEMARNAT, Atlas del Agua, 2010. Consultado en https://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/atlas_agua.pdf

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2022), Datos Abiertos. Disponible en <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (26 de mayo de 2023). Programa de frontera agrícola Guanajuato. Secretaría de Agricultura. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/829258/Panorama_FA_2023_GTO.pdf

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). (2022). Estadística de producción agrícola. Nivel municipal-2022. http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos_a.php

Servicio de Conservación de Recursos Naturales de EE. UU. (Natural Resources Conservation Service – NRCS), originalmente llamado Servicio de Conservación de Suelos (Soil Conservation Service - SCS). (1972). Permeabilidad de los suelos

Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN). (1981-2010). Estaciones climatológicas datos de temperatura media, máxima, mínima diaria y precipitación media mensual.

Sistema de Información cultural. Datos abiertos (2017). <https://sic.cultura.gob.mx/datos.php>

Suárez, J. (1998). Deslizamientos y Estabilidad de Taludes en Zonas Tropicales. Instituto de Investigaciones sobre Erosión y Deslizamientos. Colombia.

Global Forest Watch. (2024). Datos del sensor Landsat

SEMARNAT, Atlas del Agua, 2010. Consultado en https://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/atlas_agua.pdf

SEMARNAT. (2010). Atlas atmósfera

SENASICA Directorio de Rastros Públicos.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/736767/LISTADO_RASTROS_PUBLICOS_220622.pdf

SESNSP. (2018). Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública. Obtenido de www.secretariadosejecutivo.gob.mx:
https://www.secretariadosejecutivo.gob.mx/docs/pdfs/nuevametodologia/Manual_Nuevo_Instrumento.pdf

Sistema Nacional de Información del Agua (SINA) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2021). Subcuencas hidrológicas

Vergara-Perucich, F., Fuster-Farfán, X., Rojas Rubio, I., Hidalgo Dattwyler, R., Rincón Quiroz, S., Álvarez, J., ... Lizana Vásquez, F. (2022). Vivienda informal y las organizaciones territoriales en América Latina. Revista de geografía Norte Grande.

Welti, C. (1997). Demografía I. México: PROLAP e IISUNAM.
