



Programa
Municipal de
Desarrollo
Urbano

**MATÍAS
ROMERO
AVENDAÑO**



Octubre 2023

OAXACA



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

DESARROLLO TERRITORIAL

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO



OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO



II AYUNTAMIENTO MUNICIPAL CONSTITUCIONAL
**MATÍAS ROMERO
AVENDAÑO**
"El gobierno del pueblo con el pueblo"
2022 - 2024



ENTRELAZADO como las trenzas de las tehuanas

ISTMO DE TEHUANTEPEC
Los 5 municipios se ubican en el istmo, habitado, principalmente, por zapotecas.

ISTMO
Geogr. Porción estrecha de tierra que **une** dos masas continentales o una península con un continente.

INSPIRACIÓN GRÁFICA

traje de tehuana
xicalpextle
escritura
zapoteca



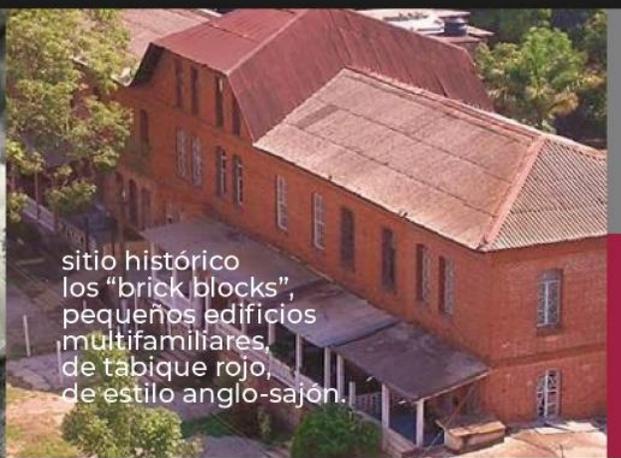
ORIGEN Y DESTINO

POCHOTE
Árbol sagrado zapoteca que **conecta** el cielo, la tierra y el inframundo.

DESARROLLO
Árbol en floración

MATÍAS ROMERO AVENDAÑO

Su desarrollo se basó en la industria ferrocarrilera.



sitio histórico los "brick blocks", pequeños edificios multifamiliares, de tabique rojo, de estilo anglo-sajón.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Introducción	6
1. Etapa de Fundamentación	9
1.1. Fundamentación y Antecedentes	9
1.1.1. Bases Jurídicas.....	9
1.1.2. Marco de planeación.....	14
1.1.3. Síntesis comparativa de Lineamientos y Leyes Estatales	18
1.1.4. Evaluación de Instrumentos de planeación municipal existentes	20
1.2. Metodología	21
1.2.1. Síntesis de metodología.....	21
1.2.2. Informe de resultados de la metodología	23
2. Diagnóstico y Pronóstico	25
2.1 Análisis de las personas	25
2.1.1 Definición de grupos homogéneos.....	27
2.1.2. Identificación de necesidades territoriales	28
2.2 Análisis de Barrios	31
2.2.1 Delimitación de barrios.....	31
2.2.1.1. Sectores o conjunto de edificaciones con valor arquitectónico y urbanístico representativos.....	31
2.2.1.2 Zonas Homogéneas	32
2.2.1.3. Áreas libres Urbanizables o construibles	33
2.2.1.4. Clasificación zonas rurales	35
2.2.3. Dinámica sociodemográfica	36
2.2.3.1 Crecimiento poblacional	36
2.2.3.2 Grupos de edad y sexo.....	37
2.2.3.3 Distribución territorial de la población	40
2.2.3.4 Carencias sociales y pobreza	40
2.2.3.5 Marginación	42
2.2.4. Dinámica económica	44
2.2.5. Dinámica urbana - ambiental	46
2.2.5.1. Vivienda	46
2.2.5.2 Infraestructura.....	53
2.2.5.3 Equipamiento y Espacio Público	57
2.2.5.4. Movilidad	68
2.2.5.5. Elementos que comparten distintos barrios (camino, bordes, hitos y nodos)	83
2.2.5.6. Riesgo y vulnerabilidad en los barrios	84

2.2.5.7. Usos actuales de suelo.....	86
2.2.5.8. Tendencia de crecimiento de la ciudad	89
2.3 Análisis del continuo municipal.....	90
2.3.1. Interacción con otras escalas territoriales	90
2.3.1.1 Clasificación del municipio de acuerdo con la ENOT.....	90
Matías Romero Avendaño en el contexto regional del Istmo de Tehuantepec ...	91
2.3.2. Restricciones a la urbanización	95
2.3.2.1 Análisis de aspectos ambientales (Restricciones a la urbanización).....	95
2.3.2.2. Análisis de los cambios en las coberturas de suelos artificializados y no artificializados	97
2.3.2.3. Sistema Hídrico	100
2.3.2.4. Zonas de agricultura temporal y riego y la infraestructura agroalimentaria.....	102
2.3.2.5. Tenencia de la Tierra.	103
2.3.2.6. Áreas Naturales Protegidas (Federales, Estatales y/o Municipales) y Áreas de Valor Ambiental susceptibles de protección y conservación por sus características biogeográficas.	104
2.3.2.7. Derechos de vía y zonas de restricción federal	109
2.3.3. Riesgos	110
2.3.3.1. Elementos de riesgo a los que se encuentra expuesto el municipio.	110
2.3.3.2. Análisis de población e infraestructura susceptible en caso de riesgos.	113
2.3.4. Aptitud territorial	120
2.3.4.1. Desarrollo de actividades productivas primarias	120
2.4. Síntesis del diagnóstico	121
3. Escenarios de Crecimiento.....	124
3.1 Proyecciones de Población.....	124
4. Modelo de Ordenamiento Territorial.....	128
4.1 Delimitación de Regiones Funcionales.....	128
4.2 Zonas de soporte de Equipamiento y Alternativas de Optimización	129
5. Objetivos, políticas y metas del desarrollo urbano	131
5.1 Objetivos.....	131
5.1.1 Visión Municipal	131
5.1.2 Objetivo General	131
5.1.3 Objetivos Particulares	132
5.2 Políticas	133
5.3. Estrategias	134
5.4. Zonificación	150
5.4.1. Zonificación Primaria	150

5.4.2. Horizontes de Urbanización	150
5.4.3. Zonificación Secundaria	152
5.4.4. Normas de Ordenación	153
5.4.5. Tabla de Compatibilidad de usos de suelo	163
5.5. Líneas de acción y Cartera de proyectos.....	180
5.5.1 Líneas de acción	180
5.2.2 Cartera de proyectos.....	198
6. Gestión y Gobernanza	206
7. Instrumentos	210
7.1 Instrumentos Base de la legislación de Oaxaca de aplicación en el PMDU	210
7.1.1. Estrategia de Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado	214
7.1.2. Estrategia de Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados	219
7.1.3 Estrategia de Saneamiento y Gestión Hídrica	220
7.1.4 Estrategia de Sostenibilidad en el manejo de Residuos Sólidos	222
7.1.5 Estrategia de Fortalecimiento de la Resiliencia para Sostenibilidad y Adaptación	228
8. Monitoreo y evaluación	235
Índice de Tablas	238
Índice de Mapas.....	240
Bibliografía	241

Introducción

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Matías Romero Avendaño (PMDU) promueve la construcción de un nuevo orden institucional en materia de desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, basado en reglas y normas claras, transparentes, equitativas y evaluables, para establecer lineamientos estratégicos que permitan impulsar mecanismos de planeación territorial con una visión integral y articulada.

La elaboración del PMDU se realiza a partir de la necesidad imperante de contar con un instrumento de planeación territorial acorde a la dinámica urbana, rural, económica, social y ambiental que tiene el municipio, tomando en cuenta escenarios a corto, mediano y largo plazo.

Con base en la Nueva Agenda Urbana, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), celebrada el 20 de octubre de 2016 en Quito, Ecuador, se realizó un proceso de alineación del presente Programa con la finalidad de contribuir al logro de los principios y compromisos establecidos en dicha Agenda, misma que representa un cambio de paradigma en el desarrollo de las ciudades, estableciendo el ideal al que deberán aspirar las mismas durante los próximos años, a efecto de lograr un futuro mejor y más sostenible. De la misma forma, en cumplimiento al Sistema Nacional de Planeación Democrática y a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el presente instrumento señala las acciones específicas necesarias para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, además de establecer la zonificación correspondiente, los lineamientos y las políticas que se deberán de aplicar en el territorio municipal.

Como se señala en el párrafo anterior, el PMDU se alinea también a la expedición de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, aprobada el 13 de octubre de 2016 por el Congreso de la Nación y promulgada y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, a efecto de garantizar su observancia en el territorio municipal. Dicha Ley establece que todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar de ciudades y asentamientos humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros.

Aunado a lo anterior, el presente instrumento se realiza con la finalidad de establecer políticas y estrategias que acompañen las acciones del Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec y está vinculado al Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec, con la finalidad de mantener un equilibrio socio urbano con respeto al medio ambiente.

De igual manera, se toman en cuenta para el presente instrumento los principios del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024: “El mercado no sustituye al Estado” y “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera”, en donde se hace énfasis que el Estado debe generar políticas públicas coherentes y que debe fungir como articulador de los propósitos nacionales, además de subsanar y no agudizar las desigualdades, así como defender la diversidad cultural del ambiente.

De igual manera, el PMDU tiene como base los principios que establece la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en su artículo 4:

Imagen 1. Principios de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano



Fuente: Elaborado con base en la LGAHOTyDU

Con base a lo anterior y tomando en cuenta los Lineamientos Simplificados para la elaboración de Programas Municipales de Desarrollo Urbano (2022) y la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, el presente documento se desarrolla en cinco etapas:

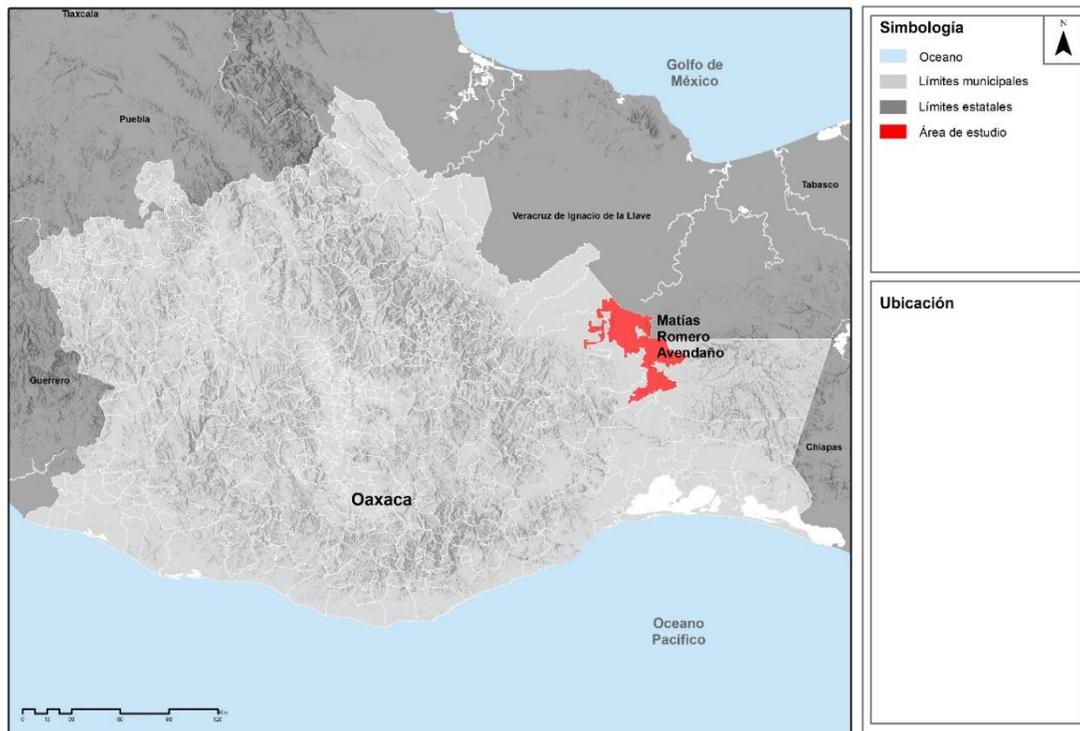
- Inicialmente se contempla la etapa de fundamentación, en donde se describen las bases jurídicas y el marco de planeación, así como la metodología que se desarrolló a nivel de participación social;
- En la segunda etapa se desarrolló un diagnóstico en tres escalas (análisis de personas, barrios y continuo municipal);
- En un tercer apartado se podrá observar la etapa de planeación, que contiene las estrategias, zonificación y las líneas de acción, así como la cartera de proyectos;

- Como etapa cuatro, se desarrolló el apartado de gestión en general y en especial para el financiamiento, regulación, adquisición de suelo, control, fomento y gobernanza;
- Finalmente, se establece un sistema de monitoreo y evaluación del instrumento con la intención de observar la efectividad del programa en la solución de problemáticas identificadas y mejora en el acceso a los derechos humanos.

Delimitación del área de estudio

El municipio de Matías Romero Avendaño se localiza al oriente del estado de Oaxaca, en la región del Istmo y del Distrito de Juchitán, con coordenadas extremas al norte 622469.843, sur 556586.1789, este 3277035.286 y oeste 3212741.288. Limita al norte con el estado de Veracruz; al sur con los municipios de Santa María Petapa y El Barrio de la Soledad; al oeste con el municipio de San Juan Guichicovi; y al este con el municipio de Santa María Chimalapa.

Mapa 1. Delimitación del área de estudio



Fuente: Elaboración propia

1. Etapa de Fundamentación

1.1. Fundamentación y Antecedentes

1.1.1. Bases Jurídicas

En este apartado se establecen una serie de instrumentos que sirven de sustento para la actualización del PMDU del H. Ayuntamiento de Matías Romero, Oaxaca, mismos que dan certeza jurídica a la generación y aplicación de este documento.

En este sentido y toda vez que, en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, intervienen los tres niveles de gobierno, las bases jurídicas en las cuales se sustenta este Programa abarcan la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los Tratados y Acuerdos internacionales, las leyes generales y federales y las leyes locales, así como sus respectivos reglamentos, conforme a la siguiente imagen:

Imagen 2. Bases Jurídicas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Matriz Bases Jurídicas

Constitución Federal	Artículo, numeral, apartado, objetivo
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ¹	4; 25; 26; 27; 73 fracciones XXIX-C, XXIX-D y XXXIX-G; 115 fracciones V inciso a).
Tratados Internacionales	
Declaración Universal de los Derechos Humanos	2
Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos	1
Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales	1
Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer	3; 14
Agenda para la Humanidad	Documento completo
Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.	19; 20; 26 y 32
Acuerdo de París	2.
Nueva Agenda Urbana	27; 32; 35; 46; 51; 52; 63 y 77.
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	ODS: 1; 10; 11; 13 y 15
Legislación Federal	
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano ²	1; 2; 4; 7; 10 fracción XV; 11 fracción I; 23 fracción IV; 40; 43; 44; 45; 46; y 92
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ³	8; 17; 23; 99 y 115.

¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917, última reforma publicada el 18 de noviembre de 2022.

² Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, última reforma publicada el 1 de junio de 2021.

³ Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, última reforma publicada el 11 de abril del 2022.

Ley General de Cambio Climático ⁴	8 fracción II; 9 fracción II; 29; 30 fracción II y 34 fracción II inciso c).
Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos ⁵	2 fracción IX; 79 y 97
Ley de Planeación ⁶	2; 3 y 20
Ley de Protección Civil ⁷	8
Ley de Vivienda ⁸	17 y 74
Ley de Aguas Nacionales ⁹	45.
Ley Agraria ¹⁰	63; 87; 88 y 93 fracción II.
Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres ¹¹	16 fracción V
Ley General de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia ¹²	4
Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes ¹³	2 fracción II; 43 y 72
Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas ¹⁴	8
Ley General de Movilidad y Seguridad Vial	9, 10, 31 y 32
Normas Oficiales Mexicanas	

⁴ Ley General de Cambio Climático, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de junio de 2012, última reforma en el Diario Oficial de la Federación de fecha 11 de mayo de 2022.

⁵ Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 68 de octubre de 2003, última reforma en el Diario Oficial de la Federación de fecha 18 de enero de 2021.

⁶ Ley de Planeación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983, última reforma publicada el 16 de febrero de 2018.

⁷ Ley de Protección Civil, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, última reforma publicada el 20 de mayo de 2021.

⁸ Ley de Vivienda, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de junio de 2006, última reforma publicada el 14 de mayo de 2019.

⁹ Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992, última reforma publicada el 11 de mayo de 2022.

¹⁰ Ley Agraria, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992, última reforma publicada el 8 de marzo de 2022.

¹¹ Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto de 2006, última reforma publicada el 2 de junio de 2018.

¹² Ley General de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de febrero de 2007, última reforma publicada el 1 de junio de 2021.

¹³ Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 2014, última reforma publicada el 11 de enero de 2021.

¹⁴ Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de enero de 2022.

NOM-SEDATU-001-2021 Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos ¹⁵	Documento completo
NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación ¹⁶	Documento completo
Legislación Estatal	
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca ¹⁷	113 fracción IV
Ley de Planeación, Desarrollo Administrativo y Servicios Públicos Municipales ¹⁸	3 y 48 fracción V
Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca ¹⁹	20 fracción V; 49 fracción II; 51 fracción XII
Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca ²⁰	8 fracciones XXII y XXV; 13 fracción III; 17 fracción V; 34; 35; 36; 42; 102 y 225
Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca ²¹	56
Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca ²²	14; 16 fracción III; 27; 28; 62; 131 fracción II; 149 fracción V; 162 fracción I; 173; 174

¹⁵ NOM-SEDATU-001-2021 Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de febrero de 2022.

¹⁶ NOM-SEDATU-002-2021 Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 2022.

¹⁷ Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, publicada por bando Solemne el 4 de abril de 1922, última reforma publicada el 20 de febrero de 2023

¹⁸ Ley de Planeación, Desarrollo Administrativo y Servicios Públicos Municipales, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 2 de abril de 2011, última reforma publicada mediante decreto número 2689 en el Periódico Oficial Extra del 5 de octubre del 2021.

¹⁹ Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 29 de diciembre de 2008, última reforma publicada mediante decreto número 704 en el Periódico Oficial número 43 Tercera Sección del 22 de octubre del 2022.

²⁰ Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 17 de octubre de 2016, última reforma publicada mediante decreto número 689 en el Periódico Oficial 42 Tercera Sección de fecha 15 de octubre del 2022.

²¹ Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 2 de enero de 2015, última reforma publicada mediante decreto número 962 en el Periódico Oficial 11 Vigésima sección del 18 de marzo del 2023.

²² Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 10 de noviembre de 2018, última reforma publicada mediante decreto número 697 en el Periódico Oficial 11 Vigésima sección del 22 de octubre de 2022.

Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos ²³	45; 49 y 97
Ley de Catastro para el Estado de Oaxaca ²⁴	39
Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca ²⁵	43 fracción XVI; 68 fracciones XIII y XIV
Ley de Hacienda Municipal del Estado de Oaxaca ²⁶	2; 4; 5; 6; 9; 39; 45; 46; 82; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91 y 94A
Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados del Estado de Oaxaca ²⁷	17 fracción I; 18 fracción V, 20; 22 fracciones III, V;
Ley de Cooperación para Obras Públicas del Estado de Oaxaca ²⁸	2; 9; 10 y 11
Ley de Derechos de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicano del Estado de Oaxaca ²⁹	2; 4; 8; 9; 14; 22; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 60; 63 y 67
Código Fiscal Municipal del Estado de Oaxaca ³⁰	20 y 21

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que a nivel municipal no se cuenta con normatividad en materia de desarrollo urbano ni ambiental, por lo que la regulación de uso y ocupación del suelo se basa en la legislación federal y, principalmente, estatal.

²³ Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 4 de junio de 2009, última reforma publicada mediante decreto número 622 en el Periódico Oficial número 31 Novena sección del 30 de julio de 2022.

²⁴ Ley de Catastro para el Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 16 de diciembre de 1996, última reforma publicada mediante decreto número 1658 en el Periódico Oficial número 40 Sexta Sección del 3 de octubre de 2020.

²⁵ Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 30 de noviembre de 2010, última reforma publicada mediante decreto número 1074 en el Periódico Oficial número 13 Vigésima Sexta Sección del 1 de abril de 2023.

²⁶ Ley de Hacienda Municipal del Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 1 de septiembre de 1990, última reforma publicada mediante decreto número 2724 en el Periódico Oficial número 42 Cuarta Sección del 16 de octubre de 2021.

²⁷ Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados del Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 11 de septiembre de 2001, última reforma publicada mediante decreto número 641 en el Periódico Oficial número 32 Octava Sección del 6 de agosto de 2022.

²⁸ Ley de Cooperación para Obras Públicas del Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 27 de junio de 1981.

²⁹ Ley de Derechos de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicano del Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 19 de junio de 1998, última reforma publicada mediante decreto número 2908 en el Periódico Oficial número 50 Octava Sección del 11 de diciembre de 2021.

³⁰ Código Fiscal Municipal del Estado de Oaxaca, publicada en el Periódico Oficial Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, el 31 de diciembre de 2016, última reforma publicada mediante decreto número 2756 en el Periódico Oficial número 42 Cuarta Sección del 16 de octubre del 2021.

1.1.2. Marco de planeación

Tabla 2. Matriz Marco de Planeación

Instrumentos Programáticos Federales	
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.	Objetivo 2. Política Social, Numeral 8 Desarrollo Urbano y Vivienda.
Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.	Eje Nacional 1. Estructuración Territorial; Eje Nacional 2. Desarrollo Territorial; Eje Nacional 3. Gobernanza Territorial.
Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024.	Objetivo Prioritario 1. Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno; Objetivo Prioritario 2. Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas; Objetivo Prioritario 3. Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables, que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos; Objetivo Prioritario 4. Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible; del sector agrario, de las poblaciones rurales y, de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en el territorio, con pertinencia cultural; Objetivo Prioritario 5. Promover el hábitat integral de la población en la política de vivienda adecuada; Objetivo Prioritario 6. Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes.
Programa Nacional de Vivienda 2019-2024.	Objetivo Prioritario 1. Garantizar el ejercicio del derecho a la vivienda adecuada a todas las personas, especialmente a los grupos en mayor condición de vulnerabilidad, a través de soluciones financieras, técnicas y sociales de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo de población;

	<p>Objetivo Prioritario 2. Garantizar la coordinación entre los organismos nacionales de vivienda y los distintos órdenes de gobierno para el uso eficiente de los recursos públicos; Objetivo Prioritario 3. Fomentar conjuntamente con el sector social y privado, condiciones que propicien el ejercicio del derecho a la vivienda; Objetivo Prioritario 4. Asegurar el derecho a la información y la rendición de cuentas de todos los actores del sistema de vivienda adecuada; Objetivo Prioritario 5. Establecer un modelo de ordenamiento territorial y gestión del suelo que considere la vivienda adecuada como elemento central de planeación de territorio</p>
Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024.	<p>Objetivo Prioritario 1. Ordenamiento Territorial; Objetivo Prioritario 2. Desarrollo Agrario; Objetivo Prioritario 3. Desarrollo Urbano; Objetivo Prioritario 4. Vivienda</p>
Política Nacional de Suelo.	<p>Principios de Política Pública 1 al 10; Retos Estratégicos 1 al 7.</p>
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024	<p>Objetivo Prioritario 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; Objetivo Prioritario 2. Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles; Objetivo Prioritario 3. Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio</p>

	ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión; Objetivo Prioritario 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; Objetivo Prioritario 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 y promoviendo la educación y cultura ambiental.
Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022	Eje I: Oaxaca Incluyente con Desarrollo Social; Eje V Oaxaca Sustentable
Plan Estratégico Sectorial de Ordenamiento Territorial	Programas básicos: 1) Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y 2) Mejoramiento Urbano de los Centros de Población
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca	Unidades de Gestión Ambiental referente a las políticas de Protección, Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec	Estrategias: Istmo Sustentable y Resiliente; Istmo Habitable; Istmo Conectado; Gobernanza Efectiva en el Istmo; Istmo Equitativo; Justo e Integrado; Política Integral Transformadora.
Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024	Objetivos prioritarios 1: Fortalecer la infraestructura social y productiva en la región del Istmo de Tehuantepec; 2: Impulsar un nuevo modelo de crecimiento económico para el desarrollo en beneficio de la población del Istmo de Tehuantepec; 3: Asegurar la articulación de acciones emergentes para la población en situación de pobreza extrema en el Istmo de Tehuantepec; 4: Incrementar la biodiversidad, y mejorar la calidad del agua, el suelo y el aire

	con un enfoque sustentable en la región del Istmo de Tehuantepec.
--	---

Fuente: Elaboración propia

1.1.3. Síntesis comparativa de Lineamientos y Leyes Estatales

Derivado del contenido del PMDU de Matías Romero Avendaño, se elaboró una tabla de equivalencia con el objetivo de alinear los aspectos mínimos que para su elaboración señala la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca, en relación con los Lineamientos simplificados que publicó la SEDATU.

Una tabla de equivalencia permitirá comparar y relacionar los contenidos y disposiciones de ambas normativas, identificando los puntos de encuentro entre ellas. Asimismo, ayudará a entender cómo se puede cumplir con los objetivos y principios establecidos en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca a través de la aplicación de los Lineamientos Simplificados.

Tabla 3. Equivalencia de Lineamientos para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Centros de Población de Matías Romero Avendaño

Tabla de Equivalencia de Lineamientos para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Centros de Población de Matías Romero Avendaño	
Lineamientos Simplificados PMDU Sedatu	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca
Etapa de Fundamentación	Etapa de Fundamentación
Introducción	I. Fundamentación y antecedentes; II. Congruencia con otros niveles de planeación
Mapa de localización	
Infografía	
Mapa base	
Bases Jurídicas y Marco de Planeación	
Tabla síntesis de bases jurídicas	
Tabla síntesis de marco de planeación	
Síntesis comparativa entre Lineamientos y Leyes Estatales	
Evaluación de instrumentos vigentes	
Metodología	
Síntesis de metodología	
Informe de resultados de la metodología	
Etapa de Diagnóstico	
Análisis de las personas	III. Diagnóstico y pronóstico de la situación urbana del centro de población
Definición de grupos homogéneos	
Identificación de necesidades territoriales	
Análisis de Barrios	
Delimitación de barrios	
Análisis de barrio	
<i>Dinámica sociodemográfica</i>	
<i>Dinámica económica</i>	

Tabla de Equivalencia de Lineamientos para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Centros de Población de Matías Romero Avendaño	
Lineamientos Simplificados PMDU Sedatu	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca
<i>Dinámica urbana-ambiental</i>	
Análisis de Continuo	
Interacción con otras escalas territoriales	
Restricciones a la urbanización	
Riesgos	
Cambio Climático	
Aptitud territorial	
Síntesis	
Escenario tendencial de crecimiento a 30 años	
Planeación	Planeación
Objetivos	
Visión municipal	
Objetivo general	IV. Objetivos, políticas y metas del desarrollo urbano del centro de población;
Objetivos específicos	
Escenario deseable	
Escenario concertado	
Estrategias	V. Estrategia general para el desarrollo urbano del centro de población;
Planteamientos estratégicos	VI. La definición de la estructura vial y de los sistemas para la movilidad del centro de población
Zonificación	
Zonificación primaria	
Zonificación secundaria	VII. La Zonificación secundaria del área que comprenda el programa
Normas	
Tabla de compatibilidad	
Líneas de acción y cartera de proyectos	VIII. Los compromisos de acciones, obras, inversiones y servicios a cargo del sector público para el cumplimiento del programa, particularmente los Destinos del suelo;
Líneas de acción y proyectos generales	IX. Las metas generales en cuanto a la calidad de vida en el municipio
Cartera de proyectos	
Fichas técnicas de la cartera de proyectos	
Gestión	Gestión
Instrumentos	
Instrumentos de planeación	X. Los instrumentos y mecanismos que se requieren para la ejecución de las acciones contenidas en las estrategias de desarrollo urbano;
Instrumentos de regulación	
Instrumentos de adquisición de suelo	
Instrumentos de control	XI. Los instrumentos de financiamiento que deberán utilizarse para sufragar las obras, acciones e inversiones propuestas en el programa, conforme a las disposiciones fiscales y presupuestales aplicables;
Instrumentos de fomento	
Gestión y gobernanza	
Mapa de actores	
Gestión administrativa	

Tabla de Equivalencia de Lineamientos para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Centros de Población de Matías Romero Avendaño	
Lineamientos Simplificados PMDU Sedatu	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca
Procesos de gestión y gobernanza	
Ficha de relación	
Estrategia de difusión	
Monitoreo y evaluación	Monitoreo y evaluación
Diseño del plan de monitoreo	XII. Mecanismos de control, seguimiento y evaluación
Plan de Monitoreo participativo	
Definición de línea base e indicadores	
Listado de indicadores	
Ficha técnica de cada indicador	

Fuente: Elaboración propia

1.1.4. Evaluación de Instrumentos de planeación municipal existentes

Actualmente, no se cuenta con antecedente de PMDU en el municipio de Matías Romero Avendaño y a nivel administrativo no existe un área exclusiva para la planeación, administración y gestión del desarrollo urbano. A nivel municipal los temas de planeación urbana, a partir del presente PMDU, los está llevando la Regiduría de Obras Públicas y la Dirección de Obras Públicas, que a su vez tiene una subdirección de Obras Públicas y un área técnica con cinco personas.

La ubicación del municipio de Matías Romero Avendaño en el eje del proyecto del Corredor Interoceánico de Istmo de Tehuantepec hace que sea aún más importante contar con un PMDU bien diseñado y aplicado. Este corredor es un proyecto de infraestructura de gran envergadura que busca mejorar la conectividad y el comercio entre los océanos Pacífico y Atlántico, lo que podría tener un impacto significativo en el desarrollo económico y social de las regiones que atraviesa.

Es importante mencionar que, al estar en la zona del Corredor Interoceánico de Istmo de Tehuantepec, y al ser el municipio de mayor importancia en la parte central de la región y de primer contacto para la población de los municipios del Istmo, juega un papel muy importante en la zona ya que cuenta con disponibilidad de bienes y servicios de mayor especialización.

Conforme al Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec (POTRIT), Matías Romero Avendaño se encuentra contemplada para que en su territorio se realice un Polo de Desarrollo del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, el cual tiene entre sus objetivos, la atracción de servicios logísticos, industria de cuero y textiles, equipos de transporte y agroindustria (CIIT, 2020).

Debido a que el Programa señalado se establece como el eje rector de configuración del desarrollo territorial de la región del Istmo de Tehuantepec, mediante un modelo de Ordenamiento Territorial sostenible, el presente PMDU retoma el objetivo general de favorecer los procesos de urbanización y aprovechamiento de las formas de ocupación compatibles con el territorio, el uso y aprovechamiento racional de los recursos del mismo, para impulsar el bienestar y desarrollo humano constante, incluyente y seguro.

Aunado a lo anterior se contemplan los objetivos particulares del POTRIT en materia de medio ambiente, sociodemográficos, económicos, culturales, urbano-rural y movilidad y accesibilidad, así como el modelo de ordenamiento territorial con la intención de maximizar el aprovechamiento de los recursos naturales y garanticen la conservación de los sistemas naturales que brindan servicios ecosistémicos, para ello se analizó las zonas que el programa señaló como de consolidación, crecimiento, mejoramiento, conservación, protección y aprovechamiento sustentable.

Otro elemento que fue retomado para el presente instrumento fue la estrategia “Istmo Sustentable y Resiliente”, principalmente la línea estratégica 2. Manejo Integral de Recursos Hídricos, así como las acciones que emanan de la misma, Otras líneas estratégicas retomadas como base para el presente PMDU fue la de Desarrollo y consolidación de ciudades, de la estrategia “Istmo habitable” y la de Polos de desarrollo de la estrategia “Istmo Próspero y Productivo”.

Tomando en cuenta que dentro de la jerarquía de ciudades y sistema urbano nacional 2018, se contempla Matías Romero Avendaño, El Bajío, Hidalgo Norte, Hidalgo Sur, Lázaro Cárdenas y Rincón Viejo como ciudades de 2° orden, se estableció la compatibilidad con el proyecto del corredor Interoceánico, siendo necesario que el PMDU contemple las necesidades y objetivos de este proyecto. Esto incluye la planificación de nuevas infraestructuras de transporte y logística, el desarrollo de zonas industriales y comerciales, así como la protección y conservación de los recursos naturales y el patrimonio cultural de la región.

En resumen, el PMDU de Matías Romero Avendaño es una herramienta clave para lograr un desarrollo urbano sostenible y compatible con el proyecto del corredor Interoceánico de Istmo de Tehuantepec.

1.2. Metodología

1.2.1. Síntesis de metodología

Para el estudio y generación del presente PMDU fue necesario comprender el sitio, su entorno, la dependencia y relación con otros sitios, además de analizar todos los componentes que se dan en el territorio como un sistema complejo, para esto, se contempló la jerarquización y priorización de los

objetivos respecto de las razones del interés público, permitiendo ordenar y orientar las acciones para el desarrollo integral, definiendo las estrategias, políticas, metas, objetivos e indicadores, considerando la opinión de la sociedad civil y de los diferentes niveles de gobierno.

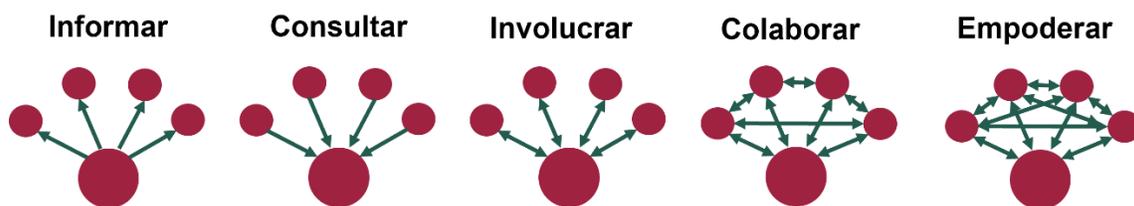
Además de lo anterior, se contemplaron criterios fundamentales, como la planeación operativa, la cual consiste en definir acciones, que en su cumplimiento sucesivo permita lograr los objetivos y metas del plan estratégico, con una articulación entre el programa, el presupuesto y la estructura organizativa, precisando el plazo, etapas y responsables.

Para el reconocimiento de la zona se conformaron cuadrillas para levantamiento de información, en donde se les dio prioridad a analizar como las personas se apropian y utilizan su territorio, además de identificar por zonas los usos de suelo, alturas, tipología de vivienda, estado de infraestructura, equipamientos y espacios públicos, estos dos últimos para evaluar el cumplimiento de la NOM-SEDATU-001-2021 de espacios públicos en Asentamientos Humanos y la NOM-002-SEDATU-2022 Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. De la misma forma.

Otro criterio para realizar el análisis territorial del municipio fue a partir de obtener información desde una perspectiva sistémica del territorio, para ello, fue necesario realizar análisis a tres escalas espaciales (personas, barrio y continuo municipal), de la misma forma, se realizó el análisis territorial de forma multitemporal, lo que permitió entender y representar la interrelación entre las unidades territoriales, en cuanto a sus procesos sociales, demográficos, económicos, urbanos y ambientales.

Un factor importante para la elaboración del presente instrumento fue la participación ciudadana que se ha desarrollado a través de un proceso trabajo colaborativo con el gobierno municipal y la población, destacando que es indispensable el fortalecer la capacidad de acción conjunta de pobladores, autoridades locales e instituciones, para esto se ha trabajado un modelo de espectro de participación pública, que está diseñado explícitamente para apoyar la participación en torno a la toma de decisiones, en donde se ha incluido los sectores que intervienen en el territorio, con la intención de que el programa sea adoptado por la población al involucrarse en la elaboración del programa desde el inicio de su elaboración.

Imagen 3. Modelo de participación para el PMDU de Asunción Ixtaltepec



Fuente: Elaboración propia

Para identificar a los actores esenciales que deberían participar en el proceso de elaboración del programa, se realizó un taller de mapa de actores, este tuvo la finalidad de caracterizar inicialmente a las personas que deberían de estar en los talleres subsecuentes para asegurar la representación democrática de todos los sectores sociales, con criterios orientados al bien común, considerando la inserción de grupos que históricamente han sido excluidos.

Como segundo paso, se realizó un taller diagnóstico en sitio, en donde se les explicó a todos los asistentes en que consiste el PMDU y la importancia de su participación, para que posteriormente participaran en tres mesas de trabajo, dividiendo a los asistentes en una mesa para realizar un árbol de problemas, en donde se identificaron los problemas centrales del municipio y se jerarquizaron. La segunda mesa de trabajo estuvo dirigido al mapeo colectivo a escala municipal, en donde se tomaron en cuenta temas de riesgos naturales y antropogénicos, actividades económicas, dinámicas de movilidad, equipamiento urbano y espacios públicos e identidades territoriales. La tercera mesa se enfocó al mapeo a nivel localidad en donde se tomaron en cuenta los temas de riesgos naturales y antropogénicos, zonas de deforestación, zona de derrumbes, zonas con riesgos sísmicos, zonas de riesgo meteorológico, inundaciones, incendios forestales, zonas contaminadas, zonas inseguras por robos y asaltos, asentamientos irregulares, Territorios de conflicto, actividades económicas, dinámicas de movilidad, equipamiento urbano y espacios públicos, Identidades territoriales, grupos comunitarios y pueblos originarios en el territorio.

Imagen 4. Taller de Diagnóstico, municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Taller realizado en el Instituto de la Mujer, Matías Romero Avendaño el día 28 de mayo, 2023

1.2.2. Informe de resultados de la metodología

Como resultado del mapa de actores se lograron ubicar a 22 actores principales, mismos que fueron invitados al taller de diagnóstico en donde del total de participantes el 65% fueron mujeres y el 35%

hombres y el rango de edad fue de 26 a 65 años, en este taller identificaron en total 17 problemas. Los cuales se dialogaron en colectivo y se clasificaron según los ejes temáticos del PMDU, 1) población, 2) economía, 3) infraestructura y servicios, 4) aspectos culturales e históricos, 5) transporte y movilidad y 6) medio ambiente, entre los que destacaron conflictos por límites territoriales, mal manejo de desechos sólidos y contaminación del agua.

A escala municipal y local se identificaron principalmente la mala gestión de residuos, la quema de basura poco controlada que originan incendios, el mal estado de caminos, el déficit de servicios básicos, la carencia de equipamientos de recreación y deporte y el mal estado de los existentes.

Imagen 5. Taller de Diagnóstico, municipio de Matías Romero Avendaño (Identificación de problemáticas)



Fuente: Taller realizado en el Instituto de la Mujer, Matías Romero Avendaño el día 28 de mayo, 2023

2. Diagnóstico y Pronóstico

2.1 Análisis de las personas

Este capítulo analiza en un primer apartado las características de la población del municipio, para identificar posteriormente a los grupos homogéneos vulnerables. En una segunda parte, el análisis se complementa con la identificación de necesidades y comportamientos de la población municipal.

La población del municipio de Matías Romero Avendaño presenta las siguientes características sociodemográficas:

- Un aumento progresivo en la participación de las mujeres en la población total, pasando de 2000 de 51.9% a 52.4%; en contraste, la participación de la población masculina en los mismos años ha venido reduciéndose de 48.1% a 47.6%. Por ello, la relación de hombres por cada cien mujeres ha disminuido de 92.8% a 90.8% entre 2000 y 2020. Esto se explica por efectos de emigración de población masculina por motivos de trabajo.
- La natalidad, medida por el promedio de hijos nacidos vivos por mujer, ha tendido a reducirse de 2.9 en 2000 a 2.5 en 2020.
- La edad mediana aumentó de 21 años en el 2000 a 26 en 2010 y a 30 años en 2020.
- El cambio en la estructura de edades indica que los grupos de edad más jóvenes (0 a 11 años) tuvieron un mayor decremento, de 29.5% de la población total en 2000 a 21.7% en 2020, siendo menor el decremento en la población de 12 a 17 años (15.1% en 2000 a 10.4% en 2020) y de 18 a 24 años (11% a 9.3%, en los mismos años respectivos). Esto se explica por la emigración de personas jóvenes en edades laborales.
- Por el contrario, aumentó la participación de los adultos maduros, que son los que se encuentran en el rango de edad de 25 a 59 años (35.7% en 2000 a 43.1% en 2020) y de los adultos mayores a 60 años (de 8.7% a 15.5% en los mismos años indicados).
- Debido a este cambio demográfico, la dependencia de los menores de 15 años disminuyó de 66.5 por cada cien personas activas en 2000 a 43.9 por cada cien personas activas en 2020. En contraste, aumentó la dependencia de los adultos mayores de 10.7 a 18.1 por cada cien activos. No obstante, la dependencia demográfica de la población disminuyó de 77.2 a 62 por cada cien activos entre 2000 y 2020.
- La población en edades avanzadas ha aumentado su proporción respecto a los menores de 15 años pasando su relación de 16.2 adultos mayores por cada cien jóvenes en 2000 a 41.3 en el 2020.

- La proporción de personas hablantes de lengua indígena ha tendido a reducirse pasando de 16.9% en el 2000 a 13% en el 2010 y a 11,9% en el 2020. Sin embargo, la población que habla alguna lengua indígena pero que no sabe hablar español paso su proporción de 2.9% en el 2000 a 2.3% en el 2010 y a 3% en 2020.
- La población afromexicana en el municipio representa el 3.8% de los habitantes.
- La proporción de habitantes que nacieron en otra entidad o país pasó de 13.5% en 2000 a 14.9% en el 2020.
- La migración reciente indica que 4% de los habitantes en el 2000 residían en otro lugar cinco años atrás y en el 2020 son 4.1%.
- En el grado promedio de escolaridad, pasó de 7.1 años (equivalente a 1° de educación secundaria) en el año 2010, a 8.3 años (2do de secundaria) para 2020
- En el 2000 la población con alguna discapacidad era el 1.8%, aumentando a 8.5% en el 2020, asociado principalmente con el proceso de envejecimiento de los habitantes.
- La población sin derechohabiencia era el 69% en el 2000 y disminuyó a 33.6% en el 2020, siendo aun mayor al promedio del estado (29.5%).

Tabla 4. Estructura de la población por características sociodemográficas, 2000 -2020

Tipo Indicador		Año		
		2000	2010	2020
Sexo	Porcentaje de población femenina	51.9	52.1	52.4
	Porcentaje de población masculina	48.1	47.9	47.6
	Relación Hombres Mujeres por cien	92.8	91.8	90.8
Natalidad	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer	2.9	2.6	2.5
Grupos de edad (%)	Edad mediana (años)	21	26	30
	De 0 a 11 años	29.5	22.4	21.7
	De 12 a 17 años	15.1	13.3	10.4
	De 18 a 24 años	11.0	12.2	9.3
	De 25 a 59 años	35.7	39.8	43.1
	Más de 60 años	8.7	12.2	15.5
Dependencia demográfica por cada cien activos	Dependencia total	77.2	60.4	62.0
	Dependencia infantil	66.5	46.3	43.9
	Dependencia de la tercera edad	10.7	14.1	18.1
	Razón de vejez	16.2	30.4	41.3
Identidad (%)	Porcentaje de población de 3 años y más que habla lengua indígena	16.9	13.0	11.9

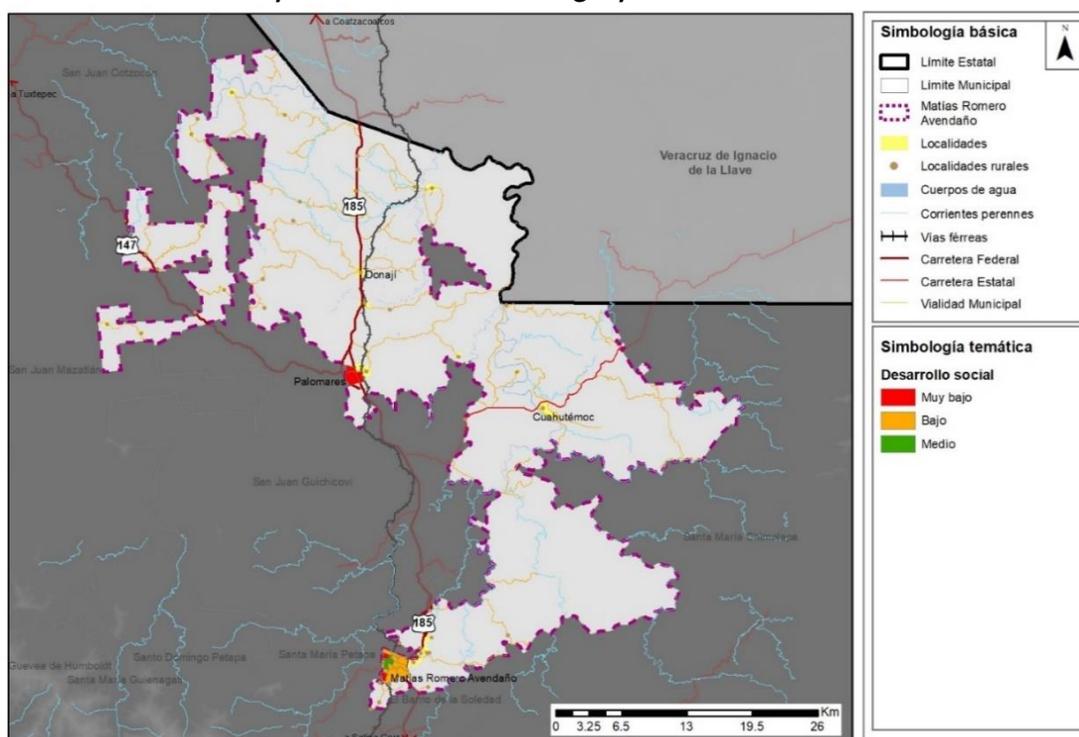
Tipo Indicador		Año		
		2000	2010	2020
	Porcentaje de población que habla lengua indígena y no habla español	2.9	2.3	3.0
	Población afroamericana	-	-	3.8
Migración (%)	Población nacida en otra entidad federativa	13.5	13.3	14.9
	Población con lugar de residencia hace 5 años distinto al actual	4.0	3.4	4.1
Escolaridad	Grado promedio escolaridad	-	7.1	8.3
Salud (%)	Población con alguna discapacidad	1.8	4.6	8.5
	Población sin derechohabencia	69.0	46.3	33.6

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos de población y vivienda, 2000 a 2020.

2.1.1 Definición de grupos homogéneos

Los grupos homogéneos de personas en condiciones de vulnerabilidad de los municipios se clasificaron de la siguiente manera: personas con discapacidad, población hablante de lengua indígena, y los adultos mayores de 60 años y más. Estos se representan en el mapa siguiente.

Mapa 2. Identificación de grupos vulnerables, 2020



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

2.1.2. Identificación de necesidades territoriales

Conforme a los procesos participativos que se llevaron a cabo para el presente programa para el municipio de Matías Romero Avendaño se identificaron las siguientes necesidades territoriales:

Infraestructura y servicios

- Se requiere de mejora en los servicios básicos de luz, agua potable y drenaje en las distintas localidades.

Medio ambiente

- Falta de un sistema de manejo de residuos sólidos, y de un centro de acopio, clasificación y recolección de la basura. Otra de las causas del mal manejo de los residuos es a causa de los conflictos políticos que se tienen con el sindicato de pepenadores, que a su vez maneja la basura como un negocio particular, con las consecuencias que esto conlleva.
- Agua contaminada a causa de que los desechos se vierten a los Ríos Ponedero y Malatengo en los basureros clandestinos. Esto ocasiona que existan sustancias químicas nocivas en el agua que se distribuye en la comunidad.
- Falta de educación ambiental. También se mencionó como causa de la contaminación del agua, la deforestación y el uso de químicos en cultivos.
- Falta de una represa y de un sistema de captación de agua de lluvia.
- En el municipio existe un basurero clandestino, el cual genera problemas de contaminación, debido a su ubicación cercana al río, en época de lluvias los lixiviados terminan en el río, al no operar de forma regular.
- El crecimiento de asentamientos en zonas de riego ha sido una constante, provocando daños al medio ambiente, ya que, al no contar con infraestructura de drenaje adecuado, los desagües se conectan al río.

Movilidad

- Se requiere de un reencarpetamiento en la carretera transístmica la cual pasa por algunas localidades como Matías Romero Avendaño, Palomares, Nuevo Progreso, Donaji, entre otras.
- La falta de señalética en la cabecera municipal y el aumento descontrolado del comercio ambulante genera un caos vial, por lo cual se vuelve necesario generar proyectos de ordenamiento para lograr una movilidad segura, tanto para peatones como para los vehículos motorizados y no motorizados.

Administrativa

- Existe conflicto territorial con el municipio de Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, así como el polígono discontinuo localizado en las inmediaciones de los municipios San Juan Mazatlán y San Juan Guichicovi. Se mencionó que, entre las causas de este conflicto, están los cambios en la localización de las mojoneras que señalan los límites entre ambas municipalidades. La percepción es que hay una invasión territorial que se da a causa del abuso de poder, la falta de respeto a la autonomía ya la soberanía del municipio de Matías Romero.

Riesgos

- Inundación de distintas localidades.

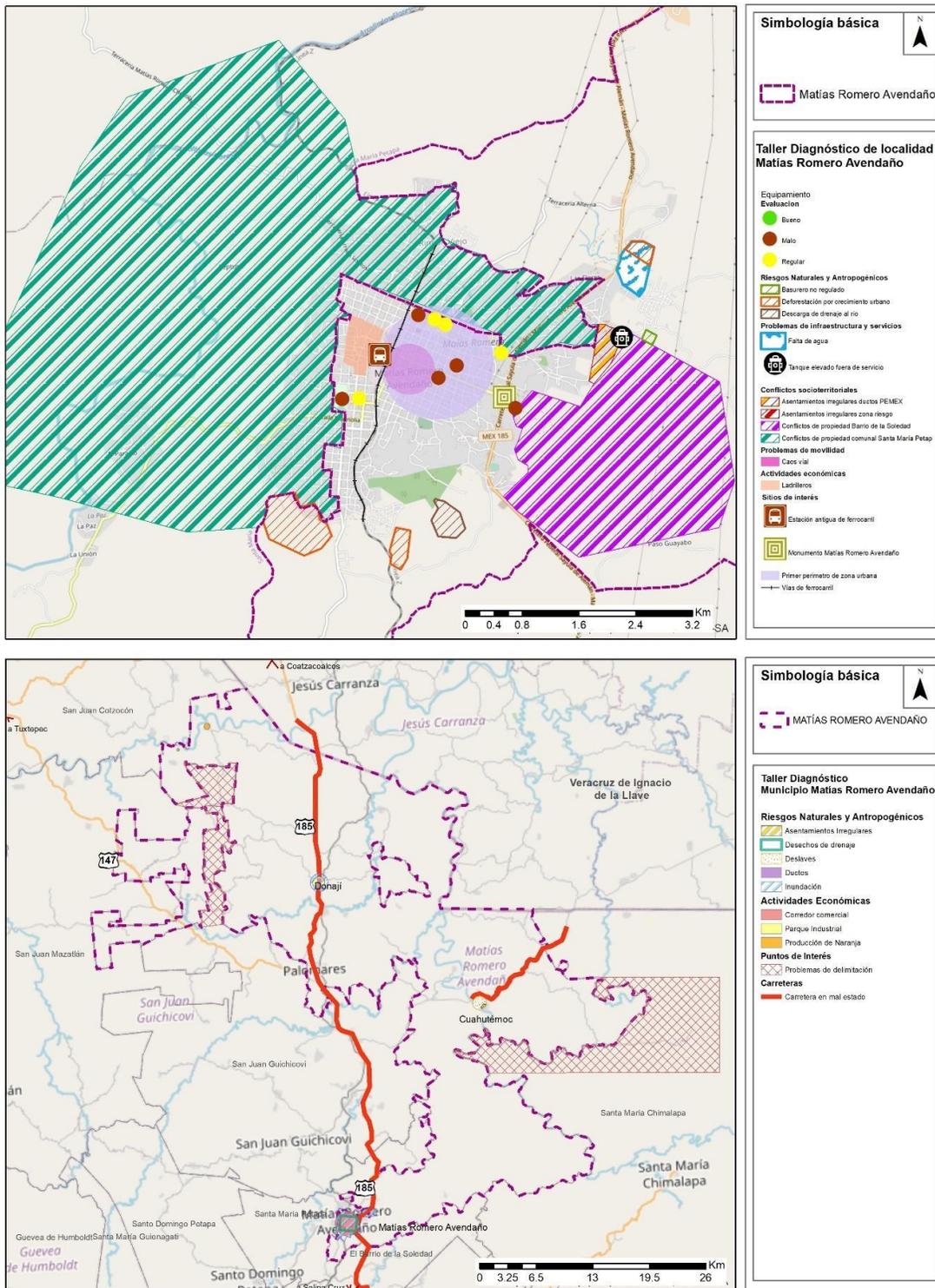
Riesgo por deslaves

- La quema de basura poco controlada y que en algunas ocasiones hay incendios descontrolados.

Equipamiento y Espacio Público

- En cuanto a los servicios de equipamiento urbano y espacios públicos existe una carencia de equipamiento de recreación y deporte, ya que las instalaciones que se encuentran están en mal estado o en su caso no hay.
- Se necesitan mejoras en las escuelas
- Se percibe que los equipamientos educativos, de salud y deportivo están en malas condiciones por la falta de mantenimiento adecuado, y algunos de los proyectos de equipamientos como un hospital y una universidad se quedaron sin concluir, pero con un avance considerable de obra.

Mapa 3. Identificación de necesidades territoriales



Fuente: Elaboración propia con base obtenida del Taller de Diagnóstico realizado el 28 de mayo, 2023

2.2 Análisis de Barrios

2.2.1 Delimitación de barrios

2.2.1.1. Sectores o conjunto de edificaciones con valor arquitectónico y urbanístico representativos

Inmuebles Patrimoniales

Basado en los datos recopilados del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos del INAH, se ha constatado la existencia de dos destacados inmuebles con características de Monumento Histórico, así como un inmueble con Valor Cultural en el municipio de Matías Romero Avendaño. Entre estos valiosos sitios, destacan la Estación de Donají, la Estación Ubero y el bloque de viviendas de ferrocarril.

No obstante, de acuerdo con la información recabada en el Catálogo de Estaciones de FFCC de la Red Nacional de Información Cultural, Coordinación Nacional de Desarrollo Institucional (cultura.gob.mx), se ha constatado que la estación de ferrocarril Rincón Antonio, conocida como Matías Romero, también se encuentra catalogada por el INAH con el número de ficha 200570010001.

La Estación de Donají es un Monumento Histórico destacado en el municipio. Su arquitectura representa un importante testimonio de la época ferroviaria en la región y su preservación es esencial para mantener viva la memoria de esta etapa de desarrollo y conexión entre los océanos Pacífico y Atlántico.

La Estación Ubero también es un inmueble de valor histórico y cultural en Matías Romero Avendaño. Su diseño arquitectónico refleja la influencia de la época y su importancia como punto de enlace en el sistema ferroviario.

El bloque de viviendas de ferrocarril es otro elemento significativo en el municipio. Estas viviendas históricas, construidas para los trabajadores del ferrocarril, son parte del patrimonio cultural y testimonian la vida y la comunidad que se formó alrededor de la infraestructura ferroviaria.

La catalogación de la estación Rincón Antonio (Matías Romero) en el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos reafirma su valor cultural y su relevancia como patrimonio histórico en el municipio de Matías Romero Avendaño. Su inclusión destaca su importancia y su contribución al legado histórico y cultural de la región.

En resumen, los inmuebles mencionados, incluyendo la estación Rincón Antonio (Matías Romero), forman parte del conjunto de valiosos sitios con valor histórico y cultural en el municipio. Su preservación y conservación son fundamentales para mantener viva la historia y la identidad de la comunidad.

Hoy en día, la estación Matías Romero es un símbolo de la rica historia ferroviaria de México y un recordatorio de la importancia de las conexiones y los avances en el ámbito del transporte. Actualmente está sometida a un emocionante proceso de renovación urbana. Este proyecto incluye la creación de un paseo lineal que servirá como eje central para la integración del espacio público en la zona.

El paseo lineal se diseñará con el objetivo de proporcionar un ambiente atractivo y acogedor para residentes y visitantes por igual. Contará con áreas verdes, zonas de descanso, senderos peatonales y espacios para actividades recreativas. Además, se pretende que este paseo lineal sea un punto de encuentro social, fomentando la interacción y la convivencia entre la comunidad.

Actualmente, el bloque de viviendas de ferrocarril ubicado en el municipio de Matías Romero Avendaño requiere urgentemente un proceso de restauración. Estas viviendas, que alguna vez fueron un símbolo de la prosperidad y el desarrollo de la región, ahora presentan un estado de deterioro que amenaza su integridad estructural y su valor histórico. La restauración de este bloque de viviendas de ferrocarril no solo es necesaria para preservar su patrimonio arquitectónico, sino también para brindar un ambiente seguro y adecuado a las personas que actualmente habitan en ellas. Muchas de estas viviendas se encuentran en condiciones precarias, con problemas de filtraciones, humedad y falta de mantenimiento general. Esto pone en riesgo la salud y el bienestar de los residentes, especialmente de aquellos que son más vulnerables, como los niños y los ancianos. Además, la restauración de este bloque de viviendas de ferrocarril puede tener un impacto positivo en el desarrollo económico de la zona. Una vez restauradas, estas viviendas podrían convertirse en un atractivo turístico y cultural, generando ingresos para la comunidad local y promoviendo la creación de empleo. Asimismo, la restauración de estas viviendas históricas contribuiría a la revitalización del centro urbano de Matías Romero Avendaño, atrayendo a visitantes y fomentando la inversión en la zona.

2.2.1.2 Zonas Homogéneas

El municipio de Matías Romero Avendaño se caracteriza por contar con una estructura urbana compuesta por el núcleo central de población que lleva el nombre homónimo del municipio, así como de localidades rurales que se han asentado a partir del eje de la Carretera Transístmica (Carretera Federal No185).

El centro de población de Matías Romero Avendaño presenta una estructura urbana que se caracteriza por cuatro áreas homogéneas:

1. El núcleo central de Matías Romero Avendaño, también conocido como el centro urbano, es el corazón de la actividad comercial y de servicios. Se conecta con la Carretera Transístmica

(Carretera Federal No. 185) y está delimitado por la línea del ferrocarril Coatzacoalcos-Salina Cruz. Aquí, la traza urbana es ortogonal.

2. En el área poniente de la ciudad, a lo largo de la línea del ferrocarril Coatzacoalcos-Salina Cruz, encontramos equipamientos de alto impacto, y la traza también es de diseño ortogonal.
3. Al sur de la ciudad, el centro de población tiende a crecer, y aquí la traza urbana se caracteriza por un diseño de plato roto, otorgándole una configuración urbana diferente a las áreas anteriores.
4. Finalmente, en el área oriente, alrededor de la Carretera Transístmica (Carretera Federal No185), se encuentra una zona en proceso de urbanización.

Adicionalmente, a lo largo de la Carretera Transístmica (Carretera Federal No185), contigua al centro de población de Matías Romero Avendaño, se estructuran localidades rurales como Las Flores y Nueva Esperanza. En esta zona también se encuentra el 99 Batallón de infantería de la SEDENA.

En cuanto a la jerarquía urbana, el municipio de Matías Romero Avendaño está compuesto por un centro urbano y varios centros de barrio interconectados a través de sus principales vialidades.

El centro urbano, ubicado al norte de la localidad homónima del municipio, es el epicentro de actividades comerciales y administrativas. Algunos lugares destacados aquí son el Mercado Público, el Palacio Municipal y la Antigua Estación de Ferrocarril. Por otro lado, los centros de barrio en localidades rurales, como Las Flores, Nueva Esperanza, Palomares, Tolosita y Donají, cuentan con su propia identidad y ofrecen servicios básicos para la comunidad local.

Las principales vialidades que conforman la estructura urbana de Matías Romero Avendaño incluyen la Carretera Transístmica (Carretera Federal No. 185), la Avenida Hombres Ilustres, la Calle 16 de Septiembre, la Calle Guerrero y otras calles y avenidas importantes. Estas vías facilitan la movilidad y el acceso entre el centro urbano y los centros de barrio, contribuyendo al desarrollo e integración del municipio.

Con la incorporación del polígono de Desarrollo del Bienestar, se busca fortalecer el desarrollo e integración del eje de la Carretera Federal No. 185 con las localidades de Tolosita y Donají. Esto impulsará la creación de una subcentralidad en esta zona, promoviendo la consolidación de equipamientos de alto impacto, así como actividades comerciales y de servicios para beneficio de la comunidad.

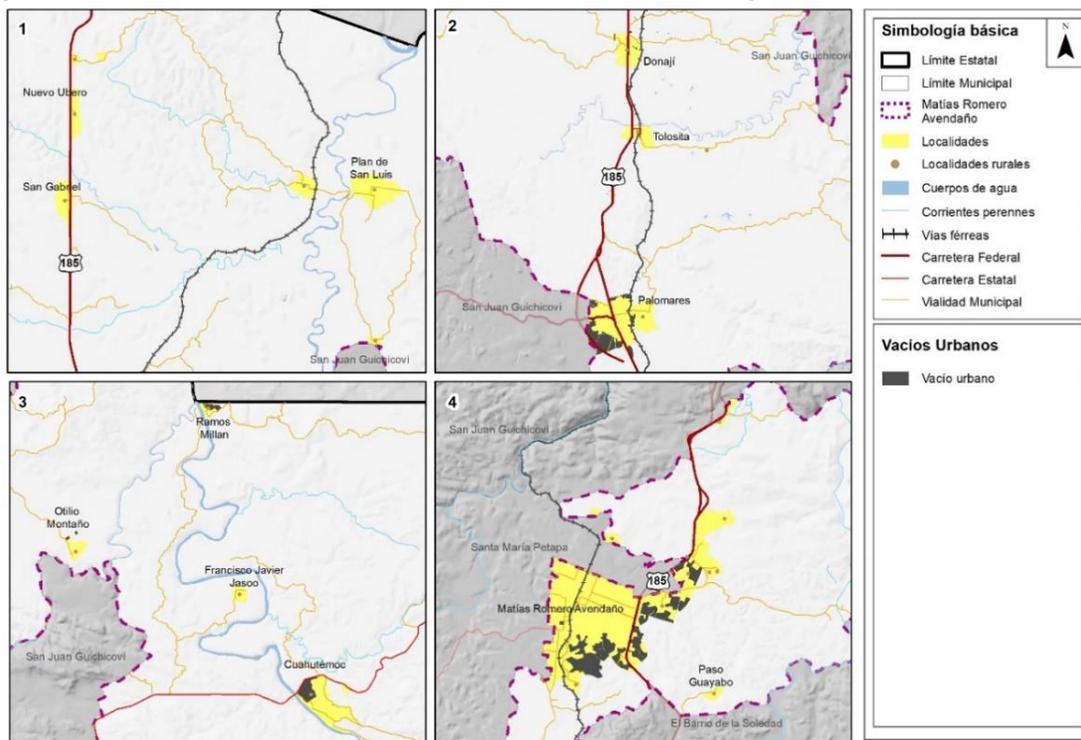
2.2.1.3. Áreas libres Urbanizables o construibles

De acuerdo con los límites de localidades que define el Marco Geoestadístico del INEGI, se establecieron las áreas libres urbanizables o construibles, aquellas que actualmente no cumplen una

función con un uso de suelo urbano específico (habitacional, comercial, industrial etc.) en el municipio de Matías Romero Avendaño.

Actualmente en el municipio de Matías Romero Avendaño, las áreas libres dispuestas en los límites de las localidades representan una superficie de 3.43 km² lo que significa el 14.99 % de la superficie total con usos de suelo urbano (ver apartado 2.2.5.8 usos actuales de suelo). Es importante señalar que estas zonas, de acuerdo con sus limitantes de urbanización, así como otras disposiciones son aptas o no para su desarrollo.

Mapa 4. Áreas libres urbanizables en localidades del municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaboración propia en base a la fotointerpretación realizada utilizando la plataforma Google Earth versión libre

Tras analizar detenidamente el mapa adjunto, se concluye que las áreas con mayor potencial para la urbanización se encuentran en la periferia de la localidad urbana de Matías Romero Avendaño, así como en las localidades rurales de Barrio Nuevo y La Flores, que están integradas a esta localidad, específicamente en la zona sur y poniente. Estas áreas presentan terrenos adecuados para el desarrollo urbano, especialmente a lo largo del eje de la Carretera Federal No. 185.

En relación con las localidades rurales de Palomares y Cuauhtémoc, se observan áreas que podrían abarcar los crecimientos naturales de estas comunidades. Estas áreas podrían ofrecer oportunidades para el desarrollo de viviendas y servicios básicos en armonía con el entorno rural, satisfaciendo las necesidades de las poblaciones locales y promoviendo un desarrollo equilibrado.

En conclusión, las áreas periféricas a Matías Romero Avendaño, que incluyen las localidades rurales de Barrio Nuevo, La Flores, Palomares y Cuauhtémoc, requieren de un análisis detallado de las características y condiciones del suelo para determinar su viabilidad como zonas urbanizables en la zonificación primaria del PMDU.

Este análisis es fundamental para garantizar un crecimiento planificado y sostenible de estas áreas, considerando aspectos como la capacidad de infraestructura, servicios públicos y el impacto ambiental.

2.2.1.4. Clasificación zonas rurales

En el año 2010, el municipio de Matías Romero Avendaño contaba 136 localidades en las que habitaban 38,019 personas. Una década después, las localidades disminuyeron, pero la población aumentó, al pasar a 126 localidades y 38,183 habitantes. Se puede decir, que el municipio está pasando por una transición para ser cada vez más urbano, ya que poco más de la mitad de su población (63.72%) se ubicó en comunidades con dinámica urbana.

Durante el periodo de 2010 a 2020, se observa que las áreas que tuvieron vínculos urbanos débiles y estuvieron distantes de cualquier concentración urbana, denominadas localidades rurales remotas han aumentado su número y población, al pasar de 83 localidades a 101 y de albergar 3,816 habitantes a 3,991 habitantes; lo que representa un enorme reto para la gestión y administración de servicios públicos que puedan dar respuesta a las necesidades de la población que habita en ellas.

Por su parte, las áreas rurales adyacentes a una zona urbana pero no fuertemente ligadas con estas, en las que existen algunas conexiones importantes entre los territorios urbanos y rurales, principalmente a través del flujo de bienes y servicios, pero en los que los territorios siguen distintos caminos para el desarrollo; denominadas localidades rurales intermedias registraron un leve crecimiento en su número, al pasar de 49 en el año 2010 a 20 localidades en el año 2020. Pese a ello, registraron una reducción en su población, al pasar de 9,633 habitantes en el primer año de referencia a 7,903 habitantes al final del periodo. Situación que puede atribuirse al crecimiento de la mancha urbana que propicia la incorporación de su población de manera marginal y en la periferia.

En el caso de las áreas rurales fuertemente integradas a un contexto urbano en las que el proceso de desarrollo del territorio rural no puede desacoplarse del proceso más amplio de desarrollo urbano y en las que las áreas verdes, naturales y ecológicas proporcionan beneficios sociales, ambientales y económicos importantes, las denominadas localidades rurales integradas, se observa que para el periodo de análisis habían 2 localidades, que en conjunto sumaron un total de 1,866 habitantes en el primer año de referencia y en el año 2020, tuvieron una población de 1,957 habitantes. Por sus características, estas localidades podrían constituir centros de población que impulsen el desarrollo del municipio.

Tabla 5. Población 2010 y 2020, por tipo de localidad rural

Tipo	Número de localidades 2010	% Núm. Localidades 2010	Población año 2010	% Población 2010
Rural Integrada	2	1.47%	1,866	4.91%
Rural Intermedia	49	36.03%	9,633	25.34%
Rural Remota	83	61.03%	3,816	10.04%
Urbana	2	1.47%	22,704	59.72%
Total del municipio	136	100.00%	38,019	100.00%
Tipo	Número de localidades 2020	% Núm. Localidades 2020	Población año 2020	% Población 2020
Rural Integrada	2	1.59%	1,957	5.13%
Rural Intermedia	20	15.87%	7,903	20.70%
Rural Remota	101	80.16%	3,991	10.45%
Urbana	3	2.38%	24,332	63.72%
Total del municipio	126	100.00%	38,183	100.00%

Fuente: Propia a partir del tratamiento metodológico de INEGI, 2020 y 2010; ITER Censos de Población y Vivienda.

2.2.3. Dinámica sociodemográfica

2.2.3.1 Crecimiento poblacional

El municipio de Matías Romero Avendaño ha presentado una dinámica de crecimiento poblacional irregular, dado que en 1990 el número de habitantes era de 38,755 habitantes, aumentando a 40,709 en el 2000, disminuyendo sus habitantes en el 2010 a 37,858 y aumentando nuevamente a 38,183 habitantes en 2020.

La cabecera municipal, del mismo nombre que el municipio, tiene una dinámica de crecimiento similar a la que presenta el municipio. En 1990 tenía 19,692 habitantes, que aumentaron a 19,979 en 2000, disminuyendo a 18,944 habitantes en el 2010 y al 2020 disminuyeron a 17,525. Por ello en esta última década tuvo una tasa de crecimiento negativa de -0.8%, mientras que el resto de las localidades rurales aumento el número de habitantes de 18,914 en 2010 a 20,658 en 2020 con un incremento de 0.9% anual.

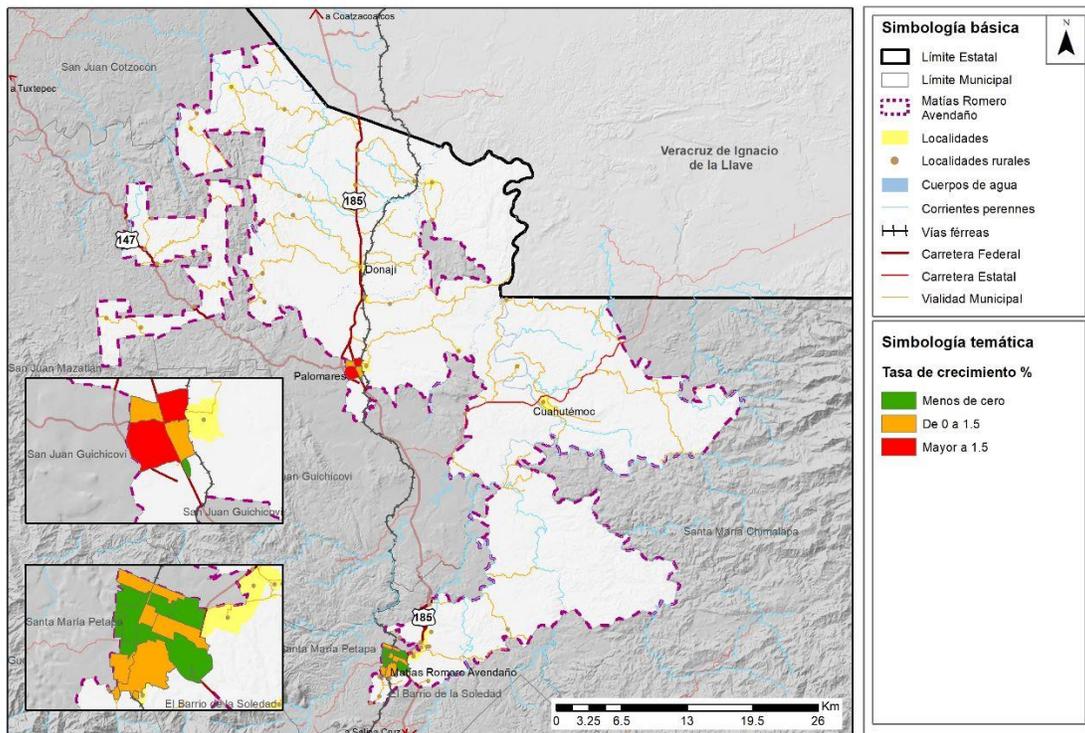
Tabla 6. Dinámica de crecimiento poblacional del municipio y la cabecera municipal, 1990-2020

Estado Municipio Localidad	Población total				Tasa de crecimiento medio anual (%)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Estado de Oaxaca	3,019,560	3,438,765	3,801,962	4,132,148	1.3	1.0	0.9
Municipio de Matías Romero Avendaño	38,755	40,709	37,858	38,183	0.5	-0.7	0.1
Matías Romero Avendaño (cab)	19,692	19,979	18,944	17,525	0.1	-0.5	-0.8
Resto de localidades	19,063	20,730	18,914	20,658	0.8	-0.9	0.9

Fuente: Elaborado con base en INEGI, Censos de población y vivienda, 1990 a 2020.

El crecimiento de la población en Matías Romero Avendaño entre 2010 y 2020 ha sido reducido con un promedio para el municipio de 1% anual, pero para la cabecera municipal este crecimiento fue negativo, es decir, decreció la población de 18.944 habitantes a 17,525 con una tasa de -0.8%. Esto se manifiesta también al interior de la ciudad, donde hay un decremento de habitantes en las colonias Hidalgo, Pueblo Nuevo, Barrio Juárez y Paso Limón; el resto de las colonias en la cabecera tienen un crecimiento moderado que va de 0 a 1.5%. las zonas de mayor crecimiento poblacional se ubican en la localidad de San Juan Guichicovi al surponiente y nororiente, aunque por sus dimensiones poblacionales son incrementos reducidos del número de habitantes.

Mapa 5. Tasa de crecimiento medio anual, 2010- 2020



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

2.2.3.2 Grupos de edad y sexo

Hay un mayor predominio de población femenina, con el 50.4% de los habitantes y su relación de hombres por cada cien mujeres es de 87, menor a la media municipal (90.9 hombres por cada cien mujeres) y del estado (98.3 hombres por cada cien mujeres). En cuanto al promedio de hijos por mujer es de 2.2 en la cabecera municipal, siendo menor a la media municipal de 2.5 y al promedio del estado de 2.3. en cuanto a la estructura por edades, 24.1% son menores de 15 años, menor a los promedios municipal y estatal, pero con una mayor población en edades activas (63.8%) que el municipio, pero

por debajo de la media del estado. En cambio, hay una mayor proporción de adultos mayores (12%) que en el municipio (11.2%) y el estado (8.9%).

Tabla 7. Estructura de la población por edad y sexo, 2020

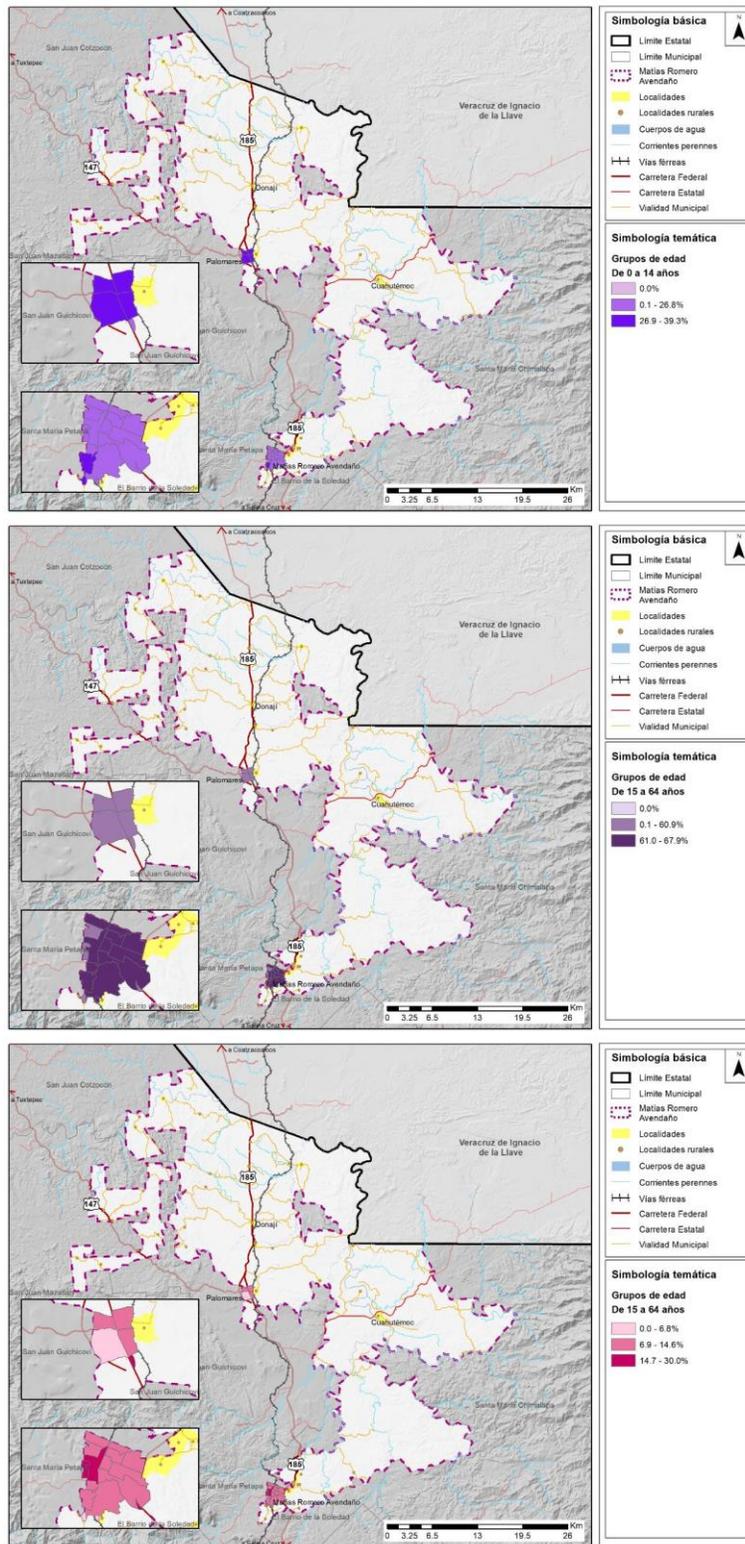
Estado Municipio Localidad	Población total 2020	Sexo			Promedi o de hijos nacidos vivos por mujer	Grandes grupos de edad (%)		
		Població n masculin a (%)	Població n femenina (%)	Relación Hombre s Mujeres por cien		0 a 14 años	15 a 64 años	65 años y más
Oaxaca	1,235,456	49.6	50.4	98.3	2.3	26.8	64.3	8.9
Matías Romero Avendaño	38,183	47.6	52.4	90.9	2.5	27.1	61.7	11.2
Matías Romero Avendaño (cab)	17,525	46.5	53.5	87.0	2.2	24.1	63.8	12.0

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

De esta forma, se va generando un proceso de envejecimiento poblacional que tienden a concentrarse en mayor medida en la cabecera municipal, y que su atención requiere de diversos bienes y servicios para su atención, como servicios médicos, de cuidados, infraestructura para la movilidad, vivienda y empleos para adultos y adultos.

La estructura de edades de la población en el municipio indica que 27.1% de sus habitantes tiene menos de 15 años, 61.7% están en edades de entre 15 a 64 años y 11.2% de sus habitantes tienen más de 65 años. Esto implica que hay una carga demográfica de la población de menores de 15 años y mayores de 65 años respecto a la población de entre 15 a 64 años. Por su distribución territorial, la población de niños y jóvenes se localizan al poniente de la cabecera municipal, en las colonias Los Robles poniente y la Oaxaqueña, así como en San Juan Guichicovi. La población en edades activas tiende a ubicarse en la mayor parte de la cabecera municipal, aunque se localiza principalmente de la parte centro al oriente de la ciudad. Por su parte, la población de adultos mayores se encuentra principalmente al poniente, en la colonia Hidalgo.

Mapa 6. Estructura por edades, 2020



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

La distribución de los habitantes por grupos de edad indica que las zonas más consolidadas tienden a tener una población envejecida y las zonas intermedias y periféricas tienden a tener una población de edades adultas y de niños y jóvenes, lo que genera demandas diferenciadas en términos de las coberturas de bienes y equipamientos urbanos. Mientras las periferias requieren de equipamientos para la atención de niños y jóvenes (como escuelas, centros de salud, zonas recreativas, etc.) las zonas cercanas al centro concentran población de la tercera edad, pero con una tendencia a tener un menor número de habitantes, aunque con una mayor cobertura de los servicios y equipamientos para la población.

2.2.3.3 Distribución territorial de la población

45.9% de los habitantes residen en una localidad urbana (la cabecera municipal) de más de 15 mil habitantes, el 17.8% de los habitantes residen en localidades en transición rural urbana (entre 2,500 a 14,999 habitantes) y 36.3% de los habitantes del municipio residen en localidades rurales, menores de 2,500 habitantes, por lo que existen estos dos extremos predominantes de la población, por un lado, la concentración en la cabecera municipal, pero también una proporción importante que reside en localidades pequeñas. Particularmente en estas últimas se presentan diversos rezagos para sus habitantes, principalmente en las localidades más alejadas y sin vías de comunicación que impiden a sus habitantes de contar con los bienes y servicios básicos.

Tabla 8. Población por categoría de localidad, 2020

Estado Municipio	Población total		Población rural		Población mixta		Población urbana	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Estado de Oaxaca	4,132,148	100.0	2,088,575	50.5	899,676	21.8	1,143,897	27.7
Matías Romero Avendaño	38,183	100.0	13,851	36.3	6,807	17.8	17,525	45.9

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

2.2.3.4 Carencias sociales y pobreza

Aunque se ha disminuido los rezagos en distintos aspectos, aun la falta de acceso a diversos bienes y servicios en el municipio siguen siendo elevados, por ejemplo, 64.7% de los habitantes no tienen acceso a la seguridad social, 46.6% ni tienen servicios básicos en la vivienda (agua, drenaje y energía eléctrica) y 45.9% no tienen acceso a los servicios de salud básicos.

Tabla 9. Población por carencias sociales, 2010-2020

Indicadores de carencia social	Porcentaje		Población	
	2010	2020	2010	2020
Estado de Oaxaca				
Rezago educativo	30.3	29.6	1,152,235	1,233,407
Carencia por acceso a los servicios de salud	39.9	36.9	1,518,163	1,538,865
Carencia por acceso a la seguridad social	79.7	73.0	3,033,662	3,042,098
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	34.1	22.7	1,299,597	946,060
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	41.4	53.7	1,575,661	2,237,461
Carencia por acceso a la alimentación	26.6	33.3	1,014,013	1,386,193
Matías Romero Avendaño				
Rezago educativo	23.9	23.1	8,273	8,393
Carencia por acceso a los servicios de salud	32.3	45.9	11,209	16,678
Carencia por acceso a la seguridad social	78.7	64.7	27,276	23,504
Carencia por calidad y espacios en la vivienda	18.4	10.7	6,386	3,894
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	51.9	46.6	18,000	16,953
Carencia por acceso a la alimentación	16.1	28.0	5,579	10,195

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2010 y 2020 para la continuidad del MCS-ENIGH y las muestras del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

También es preocupante que entre 2010 y 2020 aumentó la proporción de habitantes sin acceso a servicios de salud (32.3% a 45.9%) y los que carecen de alimentación (16.1% a 28% en los mismos años).

Por condición socioeconómica, aunque la mayor parte de los indicadores han tendido a disminuir, siguen siendo elevados, principalmente en los niveles de pobreza, donde el 58.8% de los habitantes se encuentra en esa condición. De estos el 41.3% están en pobreza moderada en el 2020 y 17.5% en pobreza extrema. Mientras que 24.7% de los habitantes es vulnerable por tener alguna carencia social (educativo, de salud, vivienda o alimentación) y 4.8% es vulnerable por ingresos.

De igual manera, la proporción de personas en pobreza extrema aumento de 2010 a 2020 de 15.9% a 17.5%, situación que es preocupante porque esta tiende a concentrarse en el ámbito rural y en las zonas periféricas urbanas.

Tabla 10. Población por condición socioeconómica, 2010-2020

Indicadores de condición socioeconómica	Porcentaje		Población	
	2010	2020	2010	2020
Estado				
Población en situación de pobreza	67.2	61.7	2,557,467	2,569,823
Población en situación de pobreza moderada	40.5	41.0	1,543,920	1,709,359
Población en situación de pobreza extrema	26.6	20.6	1,013,547	860,464
Población vulnerable por carencias sociales	22.1	25.3	841,491	1,052,354
Población vulnerable por ingresos	1.4	2.4	54,487	101,417

Indicadores de condición socioeconómica	Porcentaje		Población	
	2010	2020	2010	2020
Población no pobre y no vulnerable	9.3	10.7	354,339	443,850
Municipio Matías Romero Avendaño				
Población en situación de pobreza	61.1	58.8	21,158	21,373
Población en situación de pobreza moderada	45.2	41.3	15,665	15,019
Población en situación de pobreza extrema	15.9	17.5	5,493	6,354
Población vulnerable por carencias sociales	26.0	24.7	9,018	8,962
Población vulnerable por ingresos	2.3	4.8	785	1,733
Población no pobre y no vulnerable	10.7	11.8	3,691	4,279

Fuente: Estimaciones del CONEVAL con base en el Modelo Estadístico 2010 y 2020 para la continuidad del MCS-ENIGH y las muestras del Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

2.2.3.5 Marginación

El índice de marginación permite identificar las privaciones sociales que tienen los habitantes, respecto a distintas dimensiones como se indica en la tabla siguiente. En este se indica que el municipio presenta diversos rezagos similares a los que tiene la entidad, pero que tienden a concentrarse en cinco aspectos principales: a) ingresos de la población ocupada menores a 2 vsm (79.6%), b) 54.1% de los habitantes residentes en localidades de menos de 5,000 habitantes, c) 41.4% de los habitantes de más de 15 años sin educación básica, d) 25.1% de las viviendas tiene algún nivel de hacinamiento de sus ocupantes y e) 12.6% de los ocupantes están sin acceso al agua potable. Comparado con la entidad, el municipio presenta dos indicadores por encima del estado, el acceso al agua potable de los ocupantes y la proporción de la población ocupada con ingresos menores a 2 vsm.

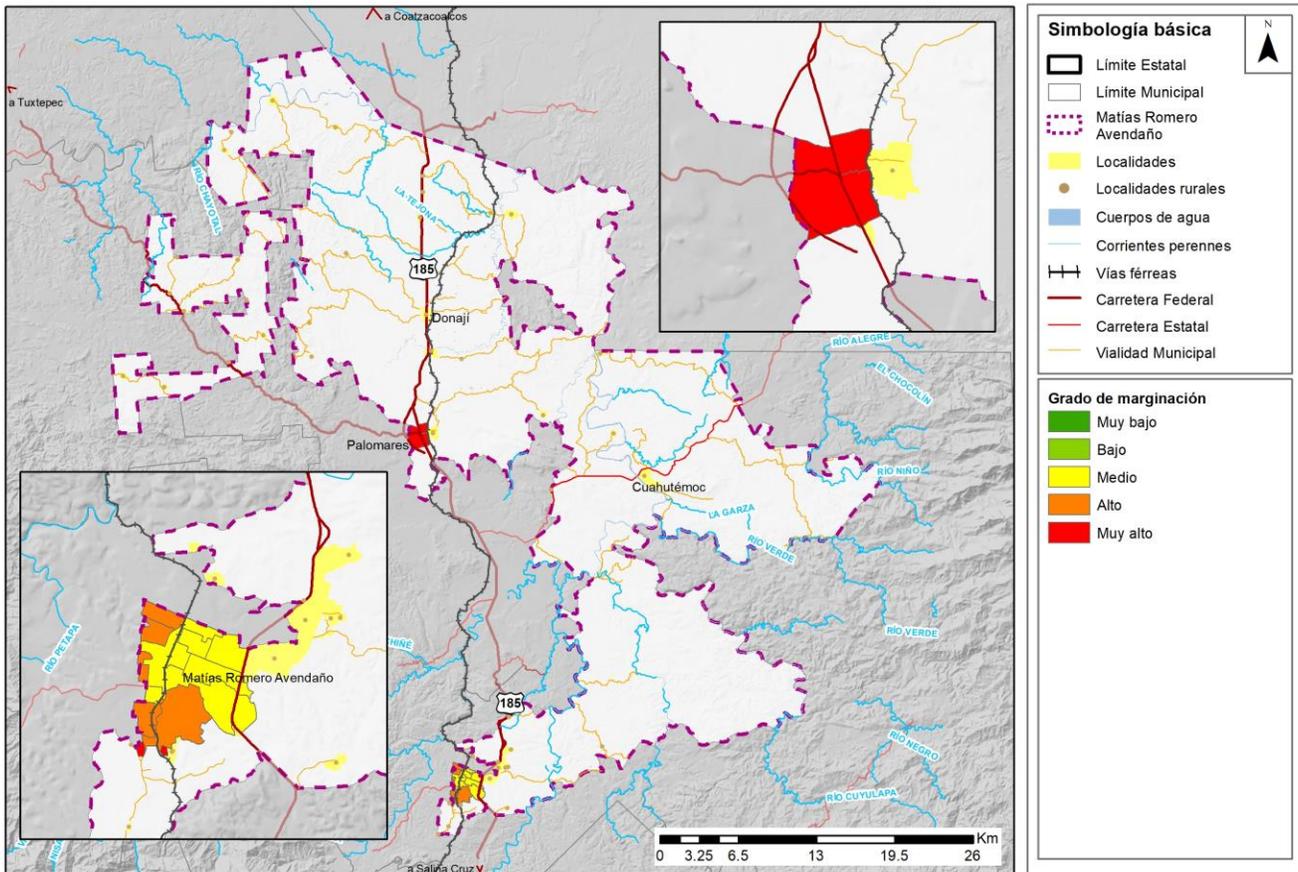
Tabla 11. Población por condición socioeconómica, 2020

Entidad municipio	Población total	Indicadores de marginación									Índice de marginación	Grado de marginación
		Porcentaje de población analfabeta de 15 años o más	Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda	Porcentaje de viviendas con hacinamiento	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Porcentaje de población que vive en localidades menores a cinco mil habitantes	Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos		
Estado de Oaxaca	4,132,148	11.8	45.3	1.9	1.9	10.0	29.5	14.0	59.4	78.9	13.4	Muy alto
Matías Romero Avendaño	38,183	9.6	41.4	1.4	1.1	12.6	25.1	4.4	54.1	79.6	54.5	Medio

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Estos rezagos tienden a acentuarse en mayor medida en las localidades rurales más alejadas y sin acceso a las vías de comunicación, principalmente al norte en las localidades próximas al estado de Veracruz. Por el contrario, como lo indica el mapa siguiente, las condiciones de marginación disminuyen en la cabecera municipal, aumentando en la localidad de Palomares.

Mapa 7. Grado de Marginación del municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI

2.2.4. Dinámica económica

El municipio de Matías Romero Avendaño presenta un crecimiento económico positivo al pasar de 1,818 unidades económicas en 2003 a 2,529 en 2018, aumentando el empleo en los mismos años de 4,273 a 6,161 y con una producción de 544 a 998 millones de pesos. No obstante, su participación respecto a la entidad es baja dado que no representa ni el 5% en el total del estado en estas variables. De igual manera, comparando su tasa de crecimiento en los distintos rubros, estas se sitúan por debajo del promedio estatal, salvo la producción bruta que mantuvo un crecimiento positivo entre 2008 a 2013 y de 2013 a 2018, mientras que el estado tuvo decrementos importantes. El comercio al por menor, los servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos, la industria manufacturera y servicios personales son los principales rubros en la generación de unidades económicas y de empleo.

En este caso, el municipio se especializa en los sectores de Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor

final, comercio al por mayor y al por menor y en servicios financieros y de seguros. Estos últimos tienen una base más urbana, por lo que se explica su localización en la cabecera municipal.

La mayor parte de las actividades se localizan en la cabecera municipal, y en menor medida en localidad de Palomares y Nuevo Progreso. No obstante, las actividades industriales, comerciales y de servicios tienden a ubicarse en la localidad principal, de ahí que presente mejores condiciones en el empleo y en las condiciones de vida de los habitantes respecto al resto de localidades.

Las actividades primarias en el municipio se caracterizan por la ganadería y la agricultura. En el primer caso predomina la ganadería extensiva a partir de la transformación de la selva en zonas de pastoreo, principalmente para ganado bovino, ovino y porcícola; y en el segundo caso, predomina la producción de autoconsumo. También esta agricultura se caracteriza por una baja organización de los productores, baja inversión de capital y de maquinaria y bajos rendimientos que generan reducidas ganancias frente a altos costos y dependencia de fertilizantes, semillas y otros insumos necesarios. En consecuencia, la disponibilidad de créditos y apoyos financieros son escasos elevando los precios; a esto se añade que no se genera valor agregado de los productos, reduciendo las posibilidades de acceder a mercados nacionales o internacionales.

En cuanto al mercado laboral, este ha evolucionado positivamente aumentando su Población Económicamente Activa de 13,875 en 2010 a 18,384 en 2020, aumentando su tasa de actividad de 47.5% a 61.7% en los mismos años y su tasa de ocupación de 96.8% a 98.5%. No obstante, en términos de las actividades predominantes el sector primario ha tendido a reducir su participación pasando de 27 a 19.7% entre 2010 a 2020 y el secundario de 13.5% a 7.7%. Por el contrario, el comercio y los servicios han tendido a aumentar al pasar de 59.5% a 72.6% en los mismos años.

De esta forma el municipio tiende a tener una base económica más urbana, pero con base en el comercio y los servicios, disminuyendo otras actividades como el sector primario y el secundario. No obstante, como se mencionó anteriormente, esta condición en el ingreso no implica mejoras para la población ocupada, donde una proporción importante tienen ingresos menores a 2 vsm, lo que no necesariamente se traduce en mejores condiciones de vida para los habitantes del municipio.

Como conclusión en el aspecto sociodemográfico se puede observar un decremento absoluto en el número de habitantes por motivos migratorios, principalmente de jóvenes en edades activas, como consecuencia hay una pérdida de capital humano y un aumento en el envejecimiento y dependencia de los adultos mayores en la población del municipio, pero principalmente en el medio rural y en localidades indígenas.

El principal rezago social es la falta de acceso a los servicios de salud, seguridad social y a servicios básicos en la vivienda (agua, drenaje y electricidad), ello implica un aumento de la población en pobreza extrema, principalmente en localidades rurales y en zonas periurbanas.

Las actividades primarias están en declive, predominando la ganadería extensiva y la transformación de selva en zonas de pastoreo. Hay un aumento de la PEA en actividades comerciales y de servicios. Aunque hay un sector de industria su aportación en la producción bruta es baja y tiende a predominar el comercio al por menor, preparación de alimentos y otros servicios de baja producción y valor agregado.

2.2.5. Dinámica urbana - ambiental

2.2.5.1. Vivienda

Tenencia de la vivienda

Con información del Censo de Población y Vivienda de 2015, en el municipio existían 10,770 viviendas habitadas, cifra que representó el 1.03% de las viviendas del estado. Del total de viviendas en el municipio, el 100% fueron no especificadas.

Gráfica 1. Distribución porcentual de las viviendas habitadas según su tenencia



Fuente: INEGI, 2017, Anuario estadístico y geográfico del estado de Oaxaca con datos de INEGI. Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Encuesta Intercensal 2015. www.inegi.org.mx (4 de febrero de 2016).

Asequibilidad

De acuerdo con la Encuesta de Ingresos y Gastos del Hogar (ENIGH) del año 2020, la composición de las percepciones y erogaciones financieras y de capital trimestrales para el estado de Oaxaca, muestra que los hogares destinaron en promedio 2.63% para cuotas pagadas por la vivienda propia y el 11.56% por servicios y materiales para reparación, mantenimiento y/o ampliación de la vivienda.

El estado de Oaxaca registró en promedio un gasto corriente monetario trimestral en el rubro de vivienda y servicios de 6.3%, equivalente a un gasto promedio por hogar de \$1,375 y un gasto

promedio por persona de 376 pesos³¹. El porcentaje del gasto promedio por hogar fue ligeramente superior al registrado en 2018, de 6.1%³².

En el estado de Oaxaca, del total de gasto destinado al gran rubro de la vivienda, el 83.03% se destina a la compra de electricidad y combustibles, 8.08% se destina al alquiler bruto de la vivienda, el 1.60% se destina al impuesto predial y a cuotas de servicios de conservación y el 7.29% al agua³³.

Para localidades con población mayor a 2,500 habitantes, el porcentaje del gasto promedio por hogar destinado al rubro de la vivienda fue de 7.19%, cifra superior al promedio total; que equivale a un gasto promedio por hogar de \$1,902 y un gasto promedio por persona de 530 pesos. Lo cual puede ser atribuible a un costo del suelo mayor en estas localidades.

Para las localidades con población menor a 2,500 habitantes, el porcentaje del gasto promedio por hogar destinado al rubro de la vivienda fue de 5.13%, cifra superior al promedio total; que equivale a un gasto promedio por hogar de \$884 y un gasto promedio por persona de 238 pesos.

De acuerdo con la información del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV), para el periodo que comprende del 2006 a 2023, en el municipio de Matías Romero se otorgaron 5,325 créditos. El 87.38% de los créditos (con 4,653) se otorgaron para mejoramiento de vivienda; el 8.71% de los créditos (464) se otorgaron para viviendas nuevas; el 3.27% de los créditos (174) se brindaron para viviendas existentes y el 0.64% (34) se otorgaron a otros programas.

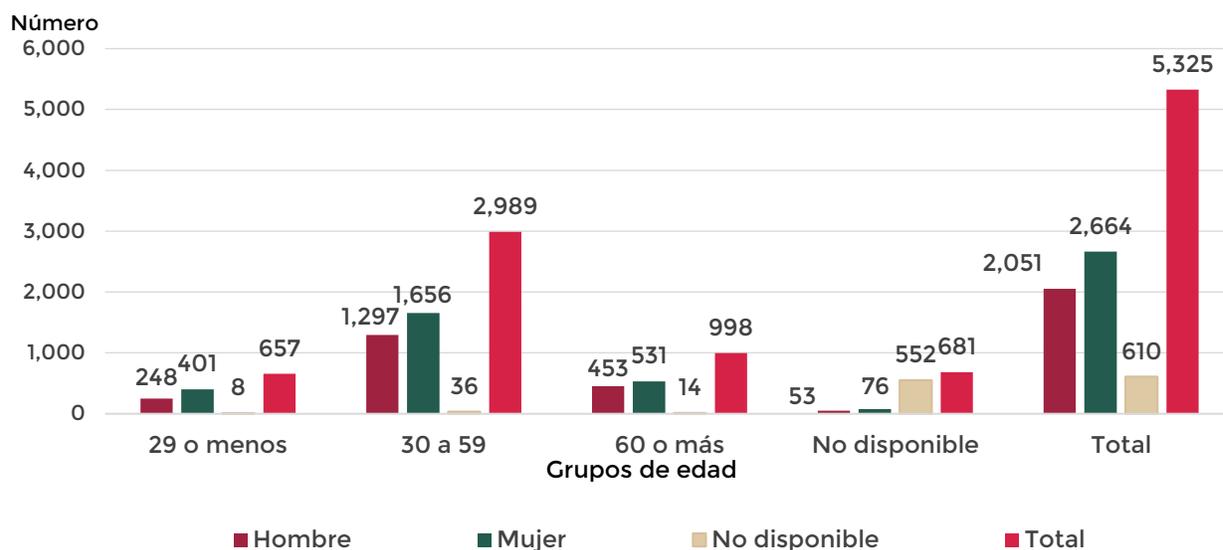
De acuerdo con el género del beneficiario, se observa que en el 50.03% de los créditos se otorgaron a mujeres (con 2,664); mientras que el 38.52% de los créditos se destinaron a población masculina (con 2,051 créditos) y para el 11.46% del total de créditos no estuvo disponible la información (610 créditos). Por rango de edad del beneficiario, se observa que 56.13% de los créditos fueron otorgados a la población cuya edad osciló entre 30 a 59 años (con 2,989 créditos); el 18.74% del total de créditos (998) se otorgaron a la población cuyo rango de edad fue de 60 años o más; en el 12.79% de los créditos la información no estuvo disponible (681); mientras que el 12.34% del total de créditos se otorgaron a la población de 29 o menos años (con 657 créditos) (Ver gráfica siguiente).

³¹ INEGI, 2020. *Tabulados Básicos del ENIGH, cuadro 4.5 Gasto Corriente Monetario Trimestral, Distribución Porcentual Y Gastos Promedios Por Entidad Federativa Y Grandes Rubros Del Gasto Según Tamaño De Localidad*

³² INEGI, 28 de julio de 2021, *Presentación de los Resultados de la Encuesta de Ingresos y Gastos del Hogar (ENIGH) 2020*.

³³ INEGI, 2020. *Tabulados Básicos del ENIGH*

Gráfica 2. Cantidad de créditos para la vivienda para el periodo 2006-2023 por sexo y grupo de edad de los beneficiarios.



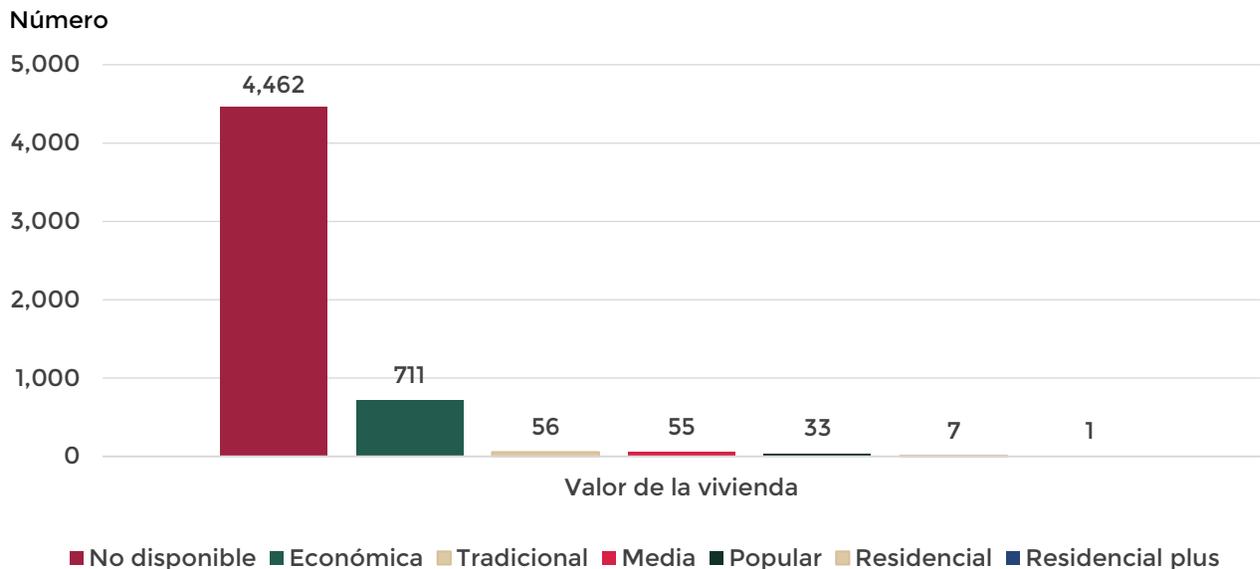
Fuente: Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV), 2023. Consultado el 28 de agosto 2023.

Por rango salarial del beneficiario, se observa que 63.23% de los créditos se otorgaron a población cuyo rango salarial fue de 2.6 o menos; mientras que en el 15.59% de los créditos la información no estuvo disponible. El 11.31% de los créditos se otorgaron a la población con un rango salarial de 2.61 a 4; el 5.60% de los créditos se brindaron a la población con un rango salarial de 4.01 a 6.00; el 2.40% de los créditos se destinaron a la población de un rango salarial que osciló entre 6.01 y 9.00; el 1.16% de los créditos se otorgaron a población con un rango salarial de 9.01 a 12; y el 0.71% de los créditos se otorgaron a la población con un rango salarial mayor de 12.

Por tipo de organismo y crédito, durante el periodo analizado (2006-2023), se observa que el 62.03% de los créditos fueron cofinanciamientos y subsidios y el 37.97% fueron créditos individuales. Al considerar los organismos otorgantes del mayor número de cofinanciamientos y subsidios se observa que fueron la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) con el 76.75% del total y el Instituto Nacional de Fondo para la Vivienda (INFONAVIT) con el 12.81%, los organismos que en conjunto concentraron los cofinanciamientos y subsidios. Por su parte, los organismos que otorgaron el mayor número de créditos individuales fueron: La Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) con el 34.32%; el Fondo de Habitaciones Populares (FONHAPO) con el 30.56%; el INFONAVIT con el 12.02%; la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) con el 6.23%, la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) con el 5.19%; el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE) con el 4.80% y el Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP) con el 4.65% de los créditos.

Por el valor de la vivienda, se observa que en el 83.79% de créditos no está disponible el valor de la vivienda; mientras que en el 13.35% el valor de la vivienda fue económica; en el 1.05% fue tradicional; en el 1.03% fue media; en el 0.62% fue popular; en el 0.12% fue residencial y en el 0.02% de los créditos, el valor de la vivienda fue residencial plus.

Gráfica 3. Número de Créditos por el valor de la vivienda para el periodo 2006-2023.



Fuente: Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV), 2023. Consultado el 28 de agosto 2023.

Habitabilidad

En el año 2020, en el municipio había 11,358 viviendas habitadas, encontrándose la mayor cantidad en las localidades urbanas y en las rurales intermedias, lo cual es atribuible al crecimiento de la mancha urbana, ya sea por asentamientos humanos informales o por la incorporación de suelo urbano a través de nuevos fraccionamientos o condominios.

Respecto a las condiciones que garantizan la seguridad física de sus habitantes y proporcionan un espacio habitable, se observa que, en promedio en el ámbito municipal, el 83.90% de las viviendas habitadas contaba con servicios, 94.76% tenía pisos diferentes de tierra, el 19.96% contaba con 2 cuartos y el 68.10% contaba con 3 o más cuartos de la vivienda. Por lo que, al considerar el promedio de ocupantes por cuarto (de 1.23 persona/cuarto), se observa que para estas viviendas no se presentó hacinamiento.

Por tipo de localidad, se aprecia que fueron las viviendas ubicadas en localidades rurales remotas y en rurales intermedias, las que presentaron los menores porcentajes de viviendas con condiciones adecuadas de habitabilidad que permitan garantizar la seguridad física de sus habitantes. Lo cual puede atribuirse a la falta de apoyos económicos o financieros, que imposibilita que la población que

habita en viviendas sin condiciones adecuadas de habitabilidad pueda mejorarlas o acceder a una vivienda nueva. Ver siguiente tabla.

Tabla 12. Viviendas habitadas en el municipio según sus características o condiciones de habitabilidad por tipo de localidad para el año 2020.

Característica	Unidad de medida	Tipo de localidad				Total Municipio
		Rural Integrada	Rural Intermedia	Rural Remota	Urbana	
Total de Viviendas Habitadas	Número	593	2,267	1,074	7,424	11,358
Viv. Hab. Con servicios	Número	546	1,693	767	6,523	9,529
	Porcentaje	92.07%	74.68%	71.42%	87.86%	83.90%
Viv. Hab. Con Piso distinto a Tierra	Número	581	2,151	869	7,162	10,763
	Porcentaje	97.98%	94.88%	80.91%	96.47%	94.76%
Promedio de Ocupantes por Cuarto	Promedio	0.97	1.36	1.18	1.07	1.23
Viv. Hab. Con 1 cuarto	Número	2	20	101	3	126
	Porcentaje	0.34%	0.88%	9.40%	0.04%	1.11%
Viv. Hab. Con 2 cuartos	Número	123	471	228	1,445	2,267
	Porcentaje	20.74%	20.78%	21.23%	19.46%	19.96%
Viv. Hab. Con 3 y más cuartos	Número	415	1,494	663	5,163	7,735
	Porcentaje	69.98%	65.90%	61.73%	69.54%	68.10%

Fuente: Propia con información de INEGI, 2020. Principales Resultados por localidad (ITER) Censo de Población y Vivienda de 2020.

Respecto a los principales equipamientos en las viviendas habitadas, en la siguiente tabla se observa que, en el año 2020, en promedio en el municipio, el 81.80% de las viviendas contaba con refrigerador y el 93.55% tenía excusado. Las localidades con el porcentaje más alto de excusado fueron las localidades urbanas (con el 97.39%), mientras que las localidades rurales remotas presentaron los porcentajes más bajos con (66.76 y 68.90, respectivamente).

Tabla 13. Viviendas habitadas en el municipio según principal equipamiento por tipo de localidad para el año 2020.

Tipo localidad	Total Viviendas Habitadas	Con Refrigerador	Con Excusado	% Viv. Hab. Con refrigerador	% Viv. Hab. Con excusado
Rural Integrada	593	483	577	81.45%	97.30%
Rural Intermedia	2,267	1,824	2,078	80.46%	91.66%
Rural Remota	1,074	717	740	66.76%	68.90%
Urbana	7,424	6,267	7,230	84.42%	97.39%
Total del Municipio	11,358	9,291	10,625	81.80%	93.55%

Fuente: Propia con información de INEGI, 2020. Principales Resultados por localidad (ITER) Censo de Población y Vivienda de 2020.

Cabe mencionar que, en el municipio, de acuerdo con el Anuario Estadístico y Geográfico del estado de Oaxaca³⁴, estaban registrados 9 vehículos recolectores de residuos sólidos que atendían a las localidades.

Problemáticas detectadas por tipología de la vivienda

De acuerdo con el recorrido de campo, se observa que la tipología de la vivienda en el municipio considera 6 tipos: viviendas populares, viviendas progresivas, viviendas rurales, viviendas residenciales campestres, residenciales y viviendas marginales; mismos que se distribuyen más o menos por zonas delimitadas en el territorio municipal.

El municipio tiene una dinámica predominantemente rural, y en algunas zonas por las que pasa la Carretera Federal Número 185 -Transístmica y la Carretera Federal 157, se observa un proceso de transición de usos de suelo pecuario a comercial y de servicios carreteros. Cabe señalar que la cabecera municipal de Matías Romero está conurbada con la comunidad de Rincón Viejo en el municipio de Santa María Petapa.

Las viviendas populares se ubican al sur del municipio, en el centro de la cabecera municipal de Matías Romero y en el norte, en las localidades de Palomares, Donají, Tolosita y Cuauhtémoc. A excepción de ésta última, en las demás localidades pasa la Carretera Federal Número 185 - Transístmica. Por lo que, las viviendas populares se encuentran en uno o en ambos lados de la carretera. En general, las viviendas populares presentan servicios públicos de energía eléctrica, agua y drenaje superiores al 88% y de acuerdo, a la zonificación de usos de suelo y la normativa en materia de desarrollo urbano podrían tener la oportunidad de incorporar modificaciones a sus viviendas para incorporar otras actividades.

De manera similar, las viviendas progresivas se ubican en las zonas contiguas a la Carretera Federal Número 185 -Transístmica en las localidades de Palomares, Donají, Tolosita y Cuauhtémoc; por lo general, por la topografía de las zonas en la que se localizan enfrentan el reto de mejorar la cobertura de servicios públicos y de contar con rampas de acceso pavimentadas para facilitar el acceso a personas en condición de discapacidad.

En los cuatro puntos cardinales del municipio, se ubican las viviendas rurales, que es la tipología más frecuente en el municipio. También se localizan en la periferia de las localidades urbanas. Su principal reto es mejorar la cobertura de servicios públicos de energía eléctrica, drenaje, agua potable y transporte; así como gestionar la provisión de equipamientos de salud y educación, en las zonas en las que se localizan.

³⁴ INEGI, 2017. Con información de 2015.

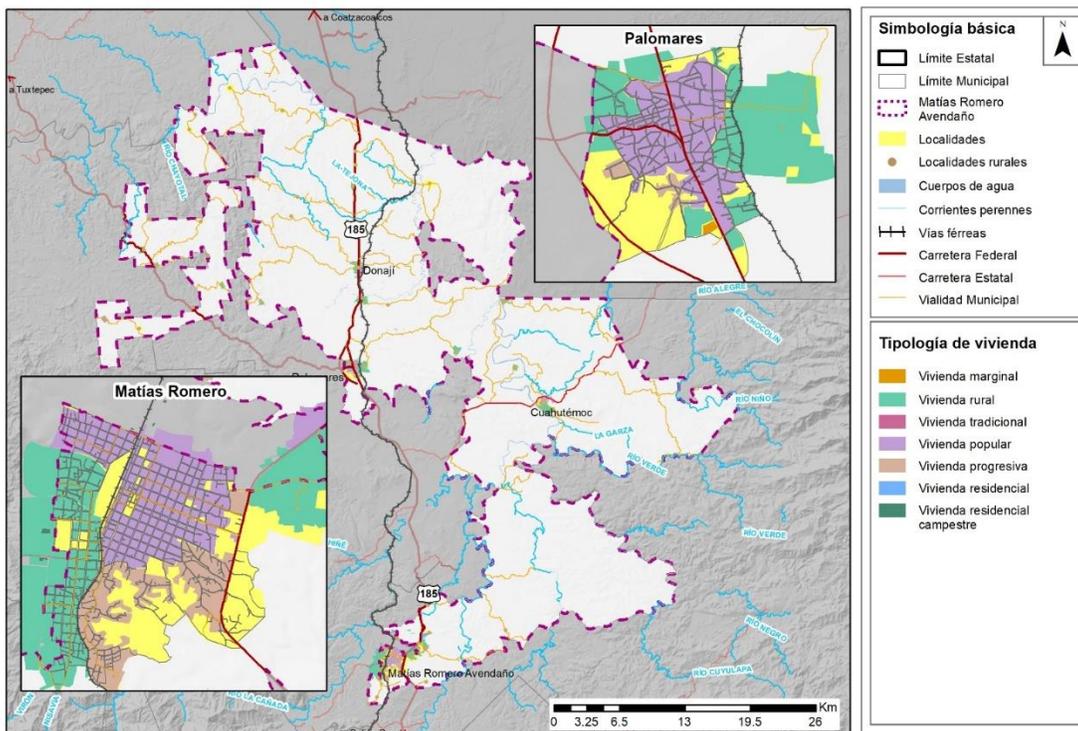
Por su parte, la vivienda residencial campestre se ubicó en la Cabecera Municipal y corresponde a una unidad, cuya superficie es mayor a los 225 metros cuadrados, cuentan con terminados y está equipada con alberca. El entorno en donde se ubica es una zona agrícola, con caminos rurales.

La vivienda residencial se ubica al sur, sobre la Carretera Federal Número 185 -Transístmica, corresponde al complejo de vivienda ubicado en las instalaciones del 99 Batallón de Infantería de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) cuyo acceso es controlado.

Finalmente, se observan viviendas marginales, cuyas zonas obedecen a una lógica de incorporación del suelo al desarrollo, como por ejemplo la colonia Odisea y el asentamiento ubicado al sur de la comunidad de Palomares. El principal reto de sus habitantes es obtener la tenencia de la tierra de sus viviendas, la gestión de los servicios públicos ante autoridades municipales, ya que, por los bajos niveles de ocupación de estos asentamientos, presentan bajos niveles de cobertura de servicios (por ejemplo, en la colonia Odisea se registró el 7.14% de cobertura de agua potable)

En general, en la vivienda popular, progresiva, marginal, rural y residencial se enfrenta el reto del acceso a internet.

Mapa 8. Tipología de vivienda de Matías Romero Avendaño



Fuente: Recorrido en campo.

En el trágico terremoto que sacudió el municipio de Matías Romero Avendaño en 2017, la magnitud de la devastación se evidenció en más de 500 viviendas que resultaron afectadas por el desastre sísmico. De manera especialmente desoladora, 200 de estas viviendas quedaron completamente

destruidas, dejando a muchas familias en una situación de desplazamiento y pérdida total de sus hogares. La reconstrucción y rehabilitación se volvieron imperativas para brindar apoyo a la comunidad afectada, y se convirtieron en pilares fundamentales para la restauración de la estabilidad y la esperanza en la vida de aquellos que experimentaron directamente las consecuencias devastadoras de este acontecimiento natural.³⁵

2.2.5.2 Infraestructura

Almacenamiento de Agua

De acuerdo con el Anuario Estadístico y Geográfico del estado de Oaxaca, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2017, el municipio de Matías Romero Avendaño no registró presas.

Fuentes de abastecimiento de agua potable

En el municipio de Matías Romero Avendaño se registraron 80 fuentes de abastecimiento de agua potable, que representaron el 0.3% de las existentes en el estado de Oaxaca. El 80.0% de las fuentes de abastecimiento del municipio eran pozos profundos, con un volumen de extracción de 872 mil metros cúbicos, representando la principal fuente de abastecimiento. El municipio cuenta con otras fuentes de abastecimiento y manantiales. Después de los pozos profundos, el manantial era la segunda fuente de abastecimiento de la que se obtuvo el mayor volumen de extracción (258 mil).

Tabla 14. Fuentes de abastecimiento y volumen anual concesionado de extracción en el municipio.

Ámbito	Fuentes de abastecimiento ^{a/}				
	Total	Pozo profundo	Manantial	Río	Otros ^{b/}
Estado	29,083	17,247	4,641	3,480	3,715
Matías Romero Avendaño	80	64	13	0	3
% respecto al Estado y respecto al total	0.3%	80.0%	16.3%	0.0%	3.8%
Ámbito	Volumen anual concesionado o asignado de extracción (Miles de metros cúbicos)				
	Total	Pozo profundo	Manantial	Río	Otros ^{b/}
Estado	1,053,707	437,984	73,050	289,457	253,216
Matías Romero Avendaño	1,260	872	258	0	130
% respecto al Estado y respecto al total	0.1%	69.2%	20.5%	0.0%	10.3%

Nota: La información se refiere exclusivamente a las fuentes registradas en los títulos de concesión o asignación, por lo que las cifras cambian de un año a otro. Asimismo, debido al redondeo de las cifras, la suma de los parciales puede o no coincidir con los totales. ^{a/} Datos referidos al 31 de diciembre. ^{b/} Comprende: canales, esteros, galerías filtrantes, lagos, lagunas, presas, presas bordo y fuentes múltiples, entre otras.

Fuente: INEGI, 2017 Anuario Estadístico y Geográfico con información al 31 de diciembre de 2015 de la CONAGUA, Organismo de Cuenca Pacífico Sur. Dirección de Administración del Agua.

³⁵ <https://www.bbc.com/mundo/media-41227831>

En el municipio, la cobertura promedio de agua potable dentro del ámbito de la vivienda fue de 87.59%. A nivel localidad, se observa que 79 localidades registraron entre el 76 y 100% de cobertura³⁶, destacan las localidades de: Rancho Monte Calvario (Rancho Ombligo), Chayotillo Segundo (Rancho Froylán Muñiz), Dos Efes, La Lagunita, Monte los Tucanes, Rancho Soledad, San Juan del Río, Rancho Nuevo, El Paguita, Colonia Agrícola Ganadera Progreso (El Lirio) y El Llanito por contar con cobertura total. En 30 localidades la cobertura se ubicó entre 51 y 75%, siendo las localidades de Río Verde, Palomares y Francisco Javier Jasso, las que registraron los porcentajes más altos en este rango de cobertura. En 4 localidades (Vista Hermosa, Ejido Diodoro Carrasco Altamirano, Colonia Libertad, Arroyo Azul) se presentó una cobertura que osciló entre el 26 y 50%. Finalmente, en 13 localidades la cobertura fue de 0 a 25%. Cabe señalar que gráficamente, las localidades de 1 y 2 viviendas aparecen sin datos.

Sistemas y localidades con servicio de drenaje y alcantarillado

El municipio de Matías Romero Avendaño tenía 5 sistemas de drenaje y alcantarillado, que representaron el 0.95% del total de sistemas del estado de Oaxaca y brindaron servicio a 5 localidades.

Tabla 15. Sistemas de Drenaje y Alcantarillado y localidades con servicio en el municipio

Ámbito	Sistemas de drenaje y alcantarillado ^{a/}	Localidades con el servicio ^{b/}
Estado	528	549
Matías Romero Avendaño	5	5
% respecto al Estado	0.95%	0.91%

Nota: ^{a/} En el estado 24 de los organismos que prestan este servicio son descentralizados. ^{b/} La información está referida a la definición de "localidad" utilizada por las fuentes que la generan, por lo que no es comparable con la correspondiente a la información censal.

Fuente: INEGI, 2017 Anuario Estadístico y Geográfico con información al 31 de diciembre de 2016.

En el municipio, la cobertura promedio de drenaje en las viviendas fue de 95.77%. A nivel localidad, se observa que 111 localidades registraron entre el 76 y 100% de cobertura³⁷, destacan las localidades de: Colonia Edith Constantino Carmona, Las Vegas, El Porvenir, Chayotillo Segundo (Rancho Froylán Muñiz), Dos Efes, La Lagunita, Monte los Tucanes, Rancho Soledad, Cuatro Caminos, Ejido Diodoro Carrasco Altamirano, Colonia Gabriel Ramos Millán, Rancho Nuevo, Colonia Agrícola Ganadera Progreso (El Lirio), Rancho La Llorona y El Platanillo por ser las que presentan una cobertura total. En 15 localidades la cobertura del drenaje se ubicó entre 49 y 75%, de las que destacan las localidades de: La Ceiba, Monte Oscuro, El Paguita y Linda Vista por encontrarse en el porcentaje superior de este rango de cobertura.

³⁶ En este conteo, se consideró el porcentaje de cobertura del conjunto de localidades con 1 vivienda y con 2 viviendas, que engloba a 68 localidades, ya que individualmente la información no está disponible.

³⁷ En este conteo, se consideró el porcentaje de cobertura del conjunto de localidades con 1 vivienda y con 2 viviendas, que engloba a 68 localidades, ya que individualmente la información no está disponible.

Servicio de energía eléctrica y localidades con servicio

La infraestructura eléctrica del municipio de Matías Romero Avendaño se integró por 1 subestación de transmisión, cuya potencia fue de 225 Megavolts-amperes y 1 subestación de distribución con capacidad de 20 Megavolts-amperes³⁸. En el municipio de Matías Romero Avendaño existían 16,704 tomas eléctricas, que representaron el 1.19% de las tomas totales del estado de Oaxaca y brindaron el servicio a 106 localidades.

Tabla 16. Servicio de energía eléctrica y localidades a las que dan servicio en el municipio

Ámbito	Total	Domiciliarias ^{a/}	No domiciliarias ^{b/}	Localidades con servicio
Estado	1,407,299	1,392,475	14,824	8,651
Matías Romero Avendaño	16,704	16,674	30	106
% respecto al Estado	1.19%	1.20%	0.20%	1.23%

Nota: ^{a/} Comprende domésticas, industriales y de servicios. ^{b/} Comprende agrícolas, alumbrado público y bombeo de aguas potables y negras.

Fuente: INEGI, 2017. Con datos de la CFE, División Sureste. Subgerencia de Distribución; Departamento de Electrificación Rural y de la CFE, División Sureste. Subgerencia Comercial; Departamento de Estadística.

Del total de tomas eléctricas, el 99.82% eran domiciliarias, mientras que el 0.17% correspondieron a las tomas no domiciliarias. Respecto al tipo de usuario 85.67% fueron de servicio doméstico, 14.15% era industriales y de servicios, 0.15% correspondieron a alumbrado público, 0.03% a bombeo de agua potable y aguas negras. En el municipio, la cobertura promedio de electricidad en la vivienda fue de 98.45%. A nivel localidad, se observa que 95 localidades registraron entre el 76 y 100% de cobertura³⁹, destacan las siguientes: La Palmita, Colonia Odisea, Colonia Edith Constantino Carmona, Las Vegas, El Porvenir, Chayotillo Segundo (Rancho Froylán Muñiz), Dos Efes, La Lagunita, Monte los Tucanes, Rancho Soledad, Ejido Diodoro Carrasco Altamirano, San Juan del Río, Colonia Libertad, Ubero, Rancho Nuevo, El Paguita, Colonia Cuauhtémoc, Colonia Agrícola Canadera Progreso (El Lirio), Río Verde y El Llanito porque registraron cobertura total. En 28 localidades la cobertura se ubicó entre 51 y 75%. Mientras que en 1 localidad (Arroyo Azul) la cobertura osciló entre 26 y 50% y en 2 localidades (Rancho Monte Calvario y la Ceiba) la cobertura fue de 0 a 25%. Cabe mencionar que gráficamente, las localidades de 1 y 2 viviendas aparecen sin datos.

Red Carretera

En el territorio municipal se ubica la carretera federal no. 185 Transísmica y la autopista 185D Ciudad Ixtepec - La Ventosa. De acuerdo con el Anuario Estadístico y Geográfico del estado de Oaxaca, al 31 de diciembre de 2016, la infraestructura carretera del municipio de Matías Romero Avendaño sumó un total de 160.38 kilómetros, que representaron el 0.53% del total estatal. De los cuales, 44.70km

³⁸ Fuente: INEGI, 2017. Con datos de la CFE, División Sureste. Subgerencia de Distribución; Departamento de Electrificación Rural y de la CFE, División Sureste. Subgerencia Comercial; Departamento de Estadística.

³⁹ En este conteo, se consideró el porcentaje de cobertura del conjunto de localidades con 1 vivienda y con 2 viviendas, que engloba a 68 localidades, ya que individualmente la información no está disponible.

eran troncales federales pavimentadas, 11.29km eran alimentadoras estatales pavimentadas y 104.39km era caminos rurales revestidos.

Red Internet

México Conectado fue un proyecto del Gobierno de la República que contribuyó a garantizar el derecho constitucional de acceso al servicio de Internet de banda ancha⁴⁰. En el municipio se registraron 13 sitios conectados, cifra que representó el 0.3% del total de los sitios contactos en el estado de Oaxaca. A través de este programa se brindó el servicio a 13 localidades.

Tabla 17. Sitios, espacios públicos y localidades conectadas a la red de internet en el municipio

Ámbito	Sitios y espacios públicos conectados con banda ancha del programa México Conectado ^{a/}	Localidades que cuentan con el servicio
Estado	4,317	2,920
Matías Romero Avendaño	13	13
% respecto al Estado	0.3%	0.4%

Nota: ^{a/} Se refiere a las escuelas, centros de salud, ayuntamientos, bibliotecas y parques, entre otros, en los que se brinda al ciudadano conectividad a Internet.

Fuente: INEGI, 2017 con información del Centro SCT Oaxaca. Subdirección de Comunicaciones; Oficina de Comunicaciones.

En el municipio, la cobertura promedio de internet en las viviendas fue de 22.37%. A nivel localidad, se observa que 123 localidades registraron entre el 0 y 25% de cobertura⁴¹, de las cuales 23 registraron una cobertura de 0%, siendo: Vista Hermosa, La Escuadra, Rancho Monte Calvario, La Palmita, Colonia Odisea, Colonia Emiliano Zapata, La Ceiba, Monte Oscuro, Colonia Edith Constantino Carmona, Las Vegas, El Porvenir, Chayotillo Segundo (Rancho Froylán Muñiz), Dos Efes, La Lagunita, Monte los Tucanes, Rancho Soledad, Juno, Cuatro Caminos, Ejido Diodoro Carrasco Altamirano, La Gloria, Piedras Negras y Peña Blanca. En 3 localidades; Matías Romero Avendaño, El Llanito y El Platanillo se registró una cobertura de entre 26 y 50%. Cabe mencionar que gráficamente las localidades de 1 y 2 viviendas aparecen como sin datos (ver siguiente mapa).

Como se aprecia a lo largo del apartado, la infraestructura con mayor cobertura en el municipio es la energía eléctrica, seguida del drenaje y el agua potable dentro del ámbito de la vivienda. En contraste, las infraestructuras de telefonía fija e internet registraron las menores coberturas. Situación que evidencia la brecha digital entre localidades, que impacta negativamente a la población que habita en las localidades en donde no hay cobertura o es menor al 50%.

⁴⁰ Artículo 6° Constitucional

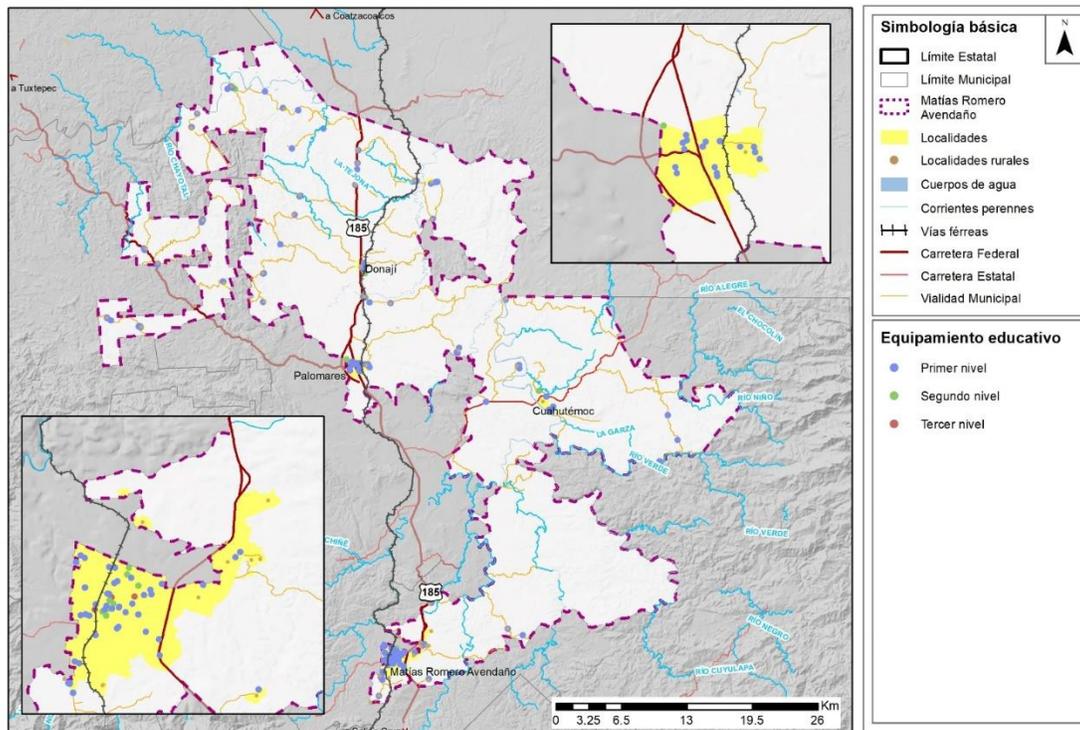
⁴¹ En este conteo, se consideró el porcentaje de cobertura del conjunto de localidades con 1 vivienda y con 2 viviendas, que engloba a 68 localidades, ya que individualmente la información no está disponible.

2.2.5.3 Equipamiento y Espacio Público

Subprograma de Equipamiento Educativo

Actualmente el municipio cuenta con 250 equipamientos educativos distintos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera según su nivel: Existen 232 equipamientos de educación básica, 12 de educación de nivel medio y 6 de educación superior (ver mapa).

Mapa 9. Ubicación del equipamiento educativo.



Fuente: Elaboración propia con información del Directorio Estadístico de Unidades Económicas. INEGI (2022), y el Sistema de Información y Gestión Educativa. SEP (Consultado Mayo 2023).

En el nivel de equipamiento educativo de educación básica, se estima que 43,197 personas, que representan el 85.8% de la población, se benefician de este nivel de educación. Tanto la población urbana como la población rural tienen acceso al equipamiento educativo de educación básica, aunque se observa una mayor proporción de beneficiarios en la población rural (82.6%).

En el nivel de equipamiento educativo de medio superior, se estima que 28,906 personas, equivalente al 57.4% de la población, se benefician de este nivel educativo. Tanto la población urbana como la población rural tienen acceso al equipamiento educativo de medio superior, aunque la proporción de beneficiarios es mayor en la población urbana (89.2%).

En el nivel de equipamiento educativo de educación superior, se estima que 18,837 personas, que representan el 37.4% de la población, se benefician de este nivel educativo. Tanto la población urbana

como la población rural tienen acceso al equipamiento educativo de educación superior, aunque la proporción de beneficiarios es mayor en la población urbana (71.6%).

Los 250 elementos que conforman el equipamiento educativo brindan servicio a la población de la siguiente manera:

Tabla 18. Población beneficiada por el equipamiento educativo.

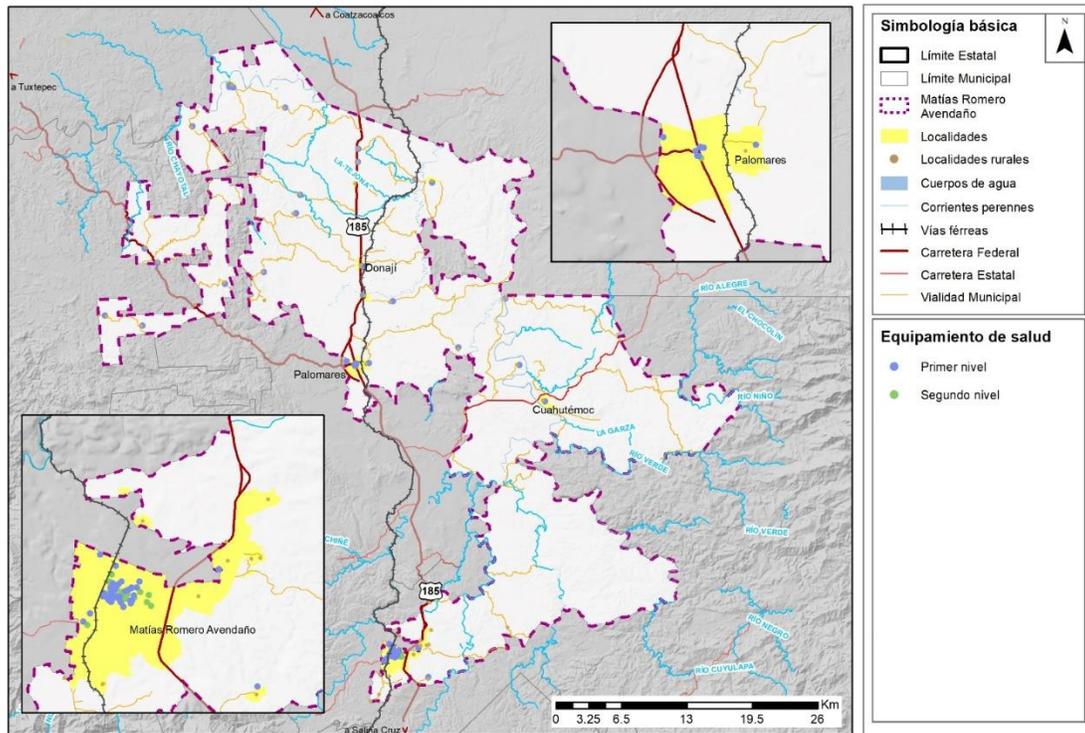
	Nivel de equipamiento		
	Educación básica	Medio superior	Educación superior
Población	43197	28906	18837
% Pob.	85.8	57.4	37.4
% Pob. Urbana	89.2	89.2	71.6
% Pob. Rural	82.6	27.4	5.1

Fuente: Diario Oficial de la Federación 23/08/2022. Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación.

Subprograma de Equipamiento de Salud

Actualmente el municipio cuenta con 126 equipamientos de salud distintos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera según su nivel: Existen 80 equipamientos de primer nivel, 46 de educación de segundo nivel y no cuenta con centros de salud de tercer nivel (ver mapa).

Mapa 10. Ubicación del equipamiento de salud.



Fuente: Elaboración propia con información del Directorio Estadístico de Unidades Económicas. INEGI (2022), y el Directorio de instalaciones. IMSS (Consultado Mayo 2023).

Los 126 elementos que conforman el equipamiento de salud brindan servicio a la población de la siguiente manera:

Tabla 19. Población beneficiada por el equipamiento de salud.

	Nivel de equipamiento		
	Primer	Segundo	Tercer
Población	37838	15149	N/A
% Pob.	75.2	30.1	N/A
% Pob. Urbana	89.2	89.2	N/A
% Pob. Rural	61.9	12.8	N/A

Fuente: Diario Oficial de la Federación 23/08/2022. Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEDATU-2022, Equipamiento en los instrumentos que conforman el Sistema General de Planeación Territorial. Clasificación, terminología y aplicación.

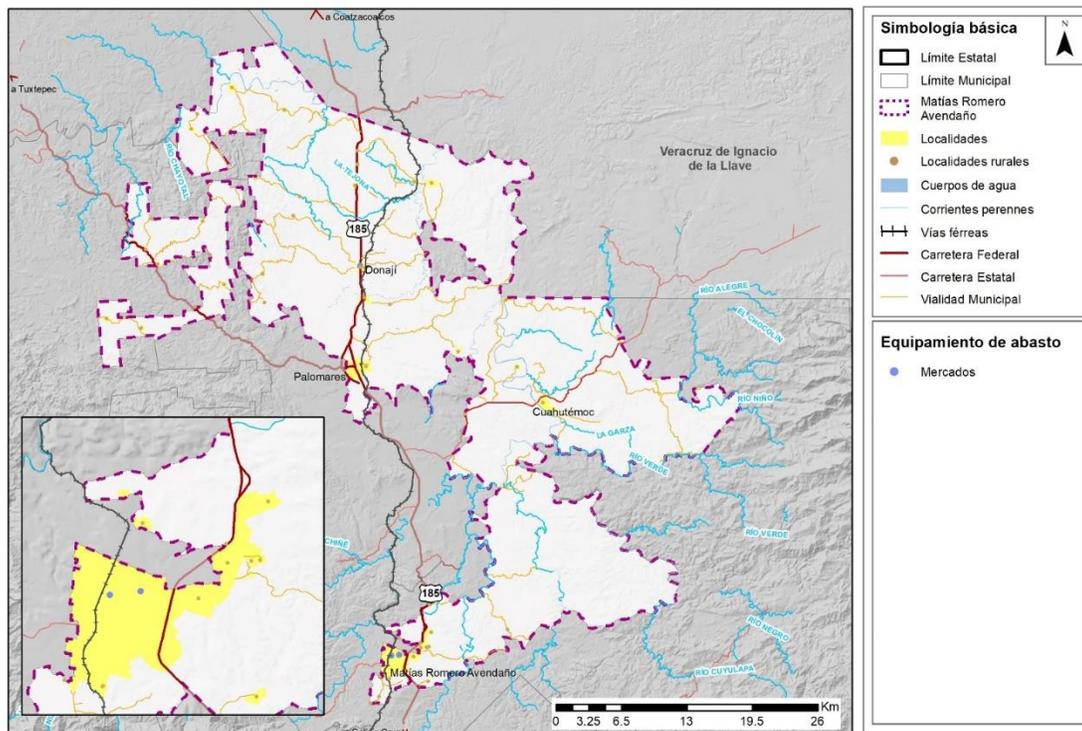
En el nivel de equipamiento de salud de primer nivel, se estima que 37,838 personas, que representan el 75.2% de la población, se benefician de este nivel de atención médica. Tanto la población urbana como la población rural tienen acceso al equipamiento de salud de primer nivel, con una mayor proporción de beneficiarios en la población urbana (89.2%) en comparación con la población rural (61.9%).

En el nivel de equipamiento de salud de segundo nivel, se estima que 15,149 personas, equivalente al 30.1% de la población, se benefician de este nivel de atención médica. Al igual que en el nivel de primer nivel, tanto la población urbana como la población rural tienen acceso al equipamiento de salud de segundo nivel, y en ambos casos, la proporción de beneficiarios es del 89.2% en la población urbana y 12.8% en la población rural.

Subprograma de Equipamiento de Abasto

Actualmente el municipio cuenta con tres equipamientos de abasto de primer nivel (mercado). El mercado 12 de Octubre, sobre la calle Hombres Ilustres, entre la calle Corregidora Sur y Reforma Sur; y otro mercado itinerante entre la calle Porfirio Díaz y Tierra y Libertad Norte; estos dos mercados se encuentran en la cabecera municipal. Por otro lado, al norte en la localidad de Donají también se encuentra un mercado (ver mapa).

Mapa 11. Ubicación del equipamiento de abasto.



Fuente: Elaboración propia con información del Directorio Estadístico de Unidades Económicas. INEGI (2022). y el Marco Geoestadístico (Consultado Mayo 2023).

Actualmente se ven beneficiadas 19,822 personas por el equipamiento de abasto con el que cuenta el municipio, de estos 17,525 se encuentran en la cabecera municipal y 2297 en la localidad de Donají, esto representa el 39.38 % de la población total de la entidad. Si bien el municipio cuenta con tres mercados, al encontrarse dos de ellos en la cabecera y otro a 40 km de distancia en Donají se promueve los traslados de otras localidades hacia el centro-norte para poder cubrir sus necesidades. En conclusión, en cuanto al equipamiento educativo el municipio presenta un déficit en la cobertura del segundo y tercer nivel sobre todo en localidades como Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores y Mixtequita. En el subsistema de salud las principales localidades que requieren equipamiento son sobre todo rurales, como Llano Suchiapa, El Bajío, Las Flores, La Mixtequita y Buenavista. Por último, en el subsistema de abasto existen únicamente tres mercados, dos de ellos en la cabecera municipal, por lo que la población fuera de la cabecera debe trasladarse para abastecerse en localidades como Matías Romero Avendaño y Donají, donde existe el equipamiento necesario.

Espacios públicos existentes

En materia de espacios públicos y su área de cobertura se adecuó la metodología propuesta por la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, para conocer la cantidad de población que se ve beneficiada por los mismos a nivel local. Esta NOM fue específicamente elaborada con el propósito de ayudar a los gobiernos locales con sus procesos de planeación urbana, al brindar una herramienta de autoevaluación para la promoción y protección de sus espacios públicos.

De acuerdo con norma se clasificaron los espacios públicos de la siguiente manera:

Tabla 20. Matriz de clasificación de los espacios públicos por su escala de servicio.

Área	Clasificación	Distancias a la población directamente beneficiada	
		Distancia máxima de la vivienda a un solo espacio público (D1)	Distancia máxima de la vivienda a cada espacio público cuando son dos o más (D2)
0.01 a 2 ha	A-1	400 metros	500 metros
2 a 5 ha	B-2	600 metros	800 metros
5 a 10 ha	C-3	800 metros	1200 metros
10 a 50 ha	D-4	2000 metros	2500 metros
Más de 50 ha	E-5	12 kilómetros	

Fuente: Diario Oficial de la Federación 22/02/2022. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos.

La norma describe la clasificación del espacio público según la escala de servicio que brinda. Esta clasificación se basa en el área de influencia de un espacio público, incluyendo su oferta de área, servicios y equipamiento. Se reconoce que factores simbólicos, cualitativos y patrimoniales pueden aumentar la influencia del espacio público más allá de su clasificación, siempre y cuando sea reconocido por una organización o institución independiente con la experiencia y autoridad adecuadas.

La clasificación no aplica a las vías urbanas primarias, secundarias y terciarias, ya que tienen sus propias clasificaciones e impactos definidos en las normas oficiales correspondientes, por lo que estas no serán tomadas en cuenta al momento de realizar el análisis en un Sistema de Información Geográfica.

A continuación, se detallan las diferentes escalas de servicio:

- A-1: Espacios públicos que atienden la demanda de la ciudadanía residente en la unidad más pequeña de núcleos de población. Suelen ser zonas peatonales seguras e ininterrumpidas.
- B-2: Espacios públicos destinados a atender una demanda mayor que la categoría A-1. Su diseño o mantenimiento implica la negociación entre varias agrupaciones ciudadanas con identidades propias.
- C-3: Espacios públicos que buscan atender a toda la población de una unidad urbana consolidada, representando la imagen del territorio administrado por ese nivel de gobierno.
- D-4: Espacios públicos compartidos por dos o más entidades gubernamentales que se diferencian formal y funcionalmente, pero son percibidos como uno solo por la población.
- E-5: Espacios públicos de mayor escala que buscan satisfacer las demandas de grandes áreas, actividades especializadas, demandas regionales en zonas rurales o demandas turísticas en áreas atractivas para el turismo.

Por último, la norma reconoce la importancia de considerar los espacios públicos como un sistema interconectado y articulado dentro de los planes de ordenamiento territorial. Este sistema de espacios públicos está compuesto de subsistemas o redes interconectadas que se planifican, diseñan, implementan, construyen y mantienen de acuerdo con las necesidades particulares que pueda presentar cada asentamiento.

En resumen, la escala de servicio implica la interdependencia de todos los espacios públicos y sus contenidos para satisfacer las necesidades de uso, disfrute y aprovechamiento de toda la ciudad o asentamiento humano.

Se identificaron 58 espacios públicos clasificados como A-1 y 1 espacio público clasificado como C-3, para un total de 59 espacios públicos. De estos 58, 50 son espacios deportivos, 5 son parques, una

plaza, un espacio abierto en equipamiento público y un área verde urbana. La mayor clasificación según la escala de servicio pertenece al espacio deportivo Estadio Ferrocarrilero Víctor Flores (C-3) ubicado al oeste de la cabecera municipal en la localidad del mismo nombre, y que cuenta con una superficie de 8 hectáreas.

Tabla 21. Catálogo de espacios públicos en el municipio.

Tipo	Nombre	Hectáreas	Clasificación	D1	D2
Área verde urbana	Antigua Estación del Ferrocarril "Matías Romero"	0.205	A-1	400	500
Espacio abierto en equipamiento público	Espacio abierto en equipamiento público	0.133	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.291	A-1	400	500
Espacio deportivo	Campo Deportivo Donaji	0.960	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.055	A-1	400	500
Espacio deportivo	Campo de Fútbol Margarita Maza de Juárez	0.679	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.043	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.043	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.154	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.143	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.871	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.681	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.078	A-1	400	500

Tipo	Nombre	Hectáreas	Clasificación	D1	D2
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.093	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.116	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.661	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.166	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.517	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.041	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.699	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.019	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.070	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.044	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.554	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.049	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.720	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.483	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.647	A-1	400	500
Espacio deportivo	Estadio Ferrocarrilero Víctor Flores	7.975	C-3	800	1200
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.093	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.841	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.056	A-1	400	500

Tipo	Nombre	Hectáreas	Clasificación	D1	D2
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.041	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.173	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.049	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.046	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.067	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.130	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.107	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.081	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.080	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.100	A-1	400	500
Espacio deportivo	Centro deportivo los Cocullos Tolosita	1.228	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.059	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.957	A-1	400	500
Espacio deportivo	Campo Deportivo La Esperanza	0.509	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	0.045	A-1	400	500
Espacio deportivo	Parque Daniel Gonzales Martínez	0.152	A-1	400	500
Espacio deportivo	Campo Deportivo Donají	0.960	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.080	A-1	400	500
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.055	A-1	400	500

Tipo	Nombre	Hectáreas	Clasificación	D1	D2
Espacio deportivo	Espacio deportivo	1.093	A-1	400	500
Espacio deportivo	Salón de Usos Múltiples Benito Juárez	0.169	A-1	400	500
Parque	Parque del amor	0.100	A-1	400	500
Parque	Parque central	0.066	A-1	400	500
Parque	Parque	0.064	A-1	400	500
Parque	Parque Palomares	0.330	A-1	400	500
Parque	Parque Mina	0.152	A-1	400	500
Plaza	Parque Central de Los Ángeles	0.132	A-1	400	500

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (Carta topográfica 1:20,000 y Marco Geoestadístico), Open Street Maps e imágenes satelitales de Google Earth.

Área Cubierta

En este segmento se evaluó la superficie total cubierta por el radio de influencia de los espacios públicos identificados en el área de estudio. El análisis reveló que el total de superficie bajo influencia de los espacios públicos es de 2511.73 hectáreas (1.85 % de la superficie total del municipio). De igual manera de las 2364.28 hectáreas de asentamientos humanos en las localidades del municipio, 1266.74 (53.57% del total) se encuentran beneficiadas por espacios públicos, mientras que el resto de la superficie de los asentamientos humanos (46.42 %) no cuenta con cobertura de ningún tipo.

Población cubierta

Dado que existen limitaciones en la disponibilidad de información detallada sobre la población en áreas específicas según los límites de las manzanas y las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) en el Censo de Población y Vivienda 2020, se utilizó un método de análisis para evaluar la cobertura de la población por los espacios públicos existentes.

En este análisis, se consideró la población por localidad urbano-rural como indicador representativo. Se adoptó el criterio de que una localidad se considera cubierta por un espacio público siempre y cuando esté ubicada, al menos parcialmente, dentro del radio de influencia del espacio público en cuestión.

Este enfoque metodológico se utilizó debido a la falta de datos precisos sobre la distribución de la población en áreas más pequeñas, como las manzanas o las AGEB. Al considerar las localidades como unidades de análisis, se obtiene una visión general de la cobertura de los espacios públicos en el municipio, lo que permite evaluar su alcance y beneficios para la población en general.

En resumen, el método utilizado se basó en la disponibilidad de datos y la necesidad de obtener una visión general de la cobertura de población por los espacios públicos existentes. Aunque presenta ciertas limitaciones, permitió realizar un análisis comprensivo y brindar información relevante para la planificación y mejora de los espacios públicos en el municipio.

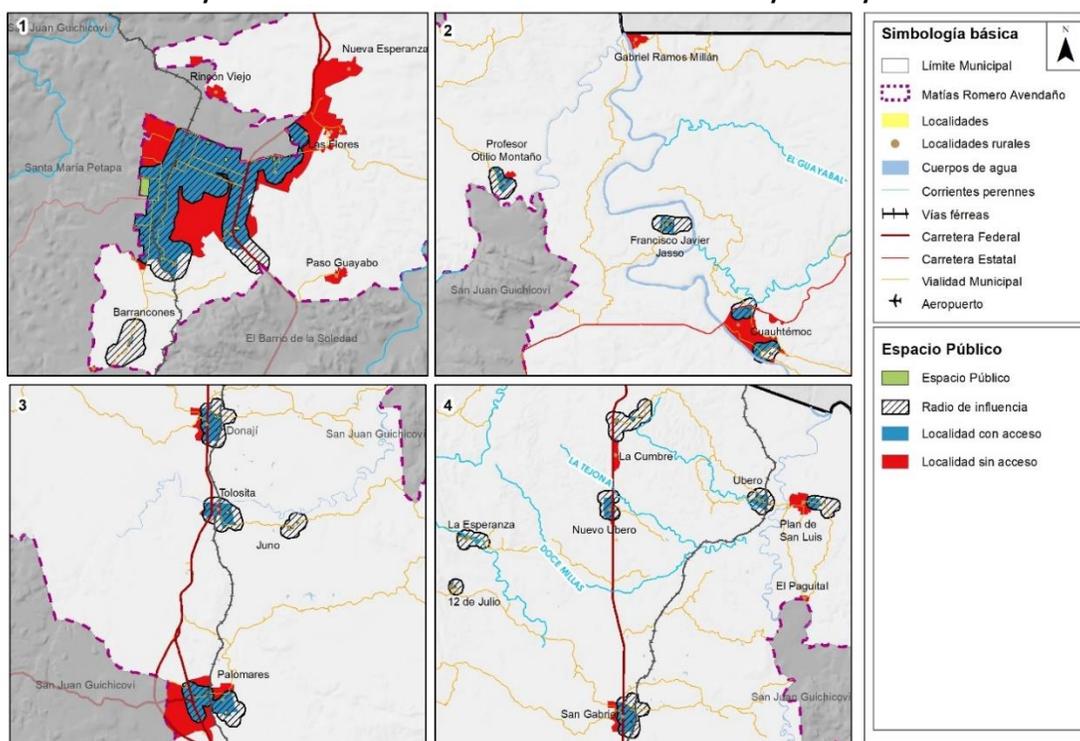
Tabla 22. Clasificación de los espacios públicos y población beneficiada.

Clase	Espacios	Pob. Beneficiada	% Pob
A-1	58	35096	91.91525024
A-1, B-2	58		0
A-1, B-2, C-3	59	35096	91.91525024

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (Carta topográfica 1:20,000 y Marco Geoestadístico), Open Street Maps e imágenes satelitales de Google Earth. Siguiendo la metodología propuesta por la NOM-001-SEDATU-2021.

Del total de la población en el municipio el 91.91 % se encuentra cubierta por el sistema de espacios públicos. La cabecera municipal es la localidad con mayor población (17525 habitantes) que se ve beneficiada por el sistema de espacios públicos, así como la localidad de Palomares (4302 habitantes), Cuauhtémoc (2505 habitantes) y Donají (2297). Si bien algunas localidades están cubiertas parcialmente por los beneficios de espacios públicos también es necesario mencionar que la cobertura en las localidades no es total, por lo que la creación de nuevos espacios públicos podría beneficiar a la población que se encuentra en los parches de la localidad que no se encuentran cubiertos.

Mapa 12. Zoom de cobertura del sistema de espacios públicos.



Fuente: Elaboración propia con información del Marco Geoestadístico y el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI)

Es importante mencionar también que en las localidades de Rincón Viejo (2638 habitantes), El Bajío (1799 habitantes) al norte de la cabecera municipal; en San Pedro Evangelista (659 habitantes), Tierra Nueva (424 habitantes), La Soledad (357 habitantes), La Palestina (177 habitantes) y Lázaro Cárdenas (144 habitantes) al oeste del municipio no se encontraron espacios públicos que otorgaran cobertura a la localidad.

2.2.5.4. Movilidad

Infraestructura ferroviaria

El municipio cuenta con conectividad ferroviaria muy alta, al ser cruzado por la línea denominada Línea “Z”, que va de Medias Aguas, Veracruz hasta Salina Cruz, Oaxaca, con una longitud total de 207.375 km, que ofrece servicio de carga, y que, durante el Siglo XX, fue conocido con el nombre de Ferrocarril Transístmico de Tehuantepec, iniciando operaciones en 1907. Matías Romero Avendaño contaba con su propia estación de tren conocida originalmente como estación Rincón Antonio⁴², ubicada en el andador 5 de Febrero Sur, entre las calles Hombres Ilustres y Guerrero. El gobierno federal, a través de la Sedatu, como parte del Programa de Mejoramiento Urbano 2022, está

⁴² Consultado en la página oficial de la Secretaría de Cultura, URL: https://sic.gob.mx/ficha.php?table=fnme&table_id=486

ejecutando un proyecto de regeneración de dicho inmueble, para convertirlo en un centro cultural y deportivo⁴³. Además, cuenta con una segunda estación ubicada en la localidad Donají.

Esta línea forma parte del proyecto denominado “Corredor Interoceánico, Istmo de Tehuantepec”, que actualmente está siendo ejecutado por el Gobierno Federal y que es operado por Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V., empresa que tiene a su cargo además la Línea “K”, que conecta los estados de Oaxaca y Chiapas, desde Ciudad Ixtepec, Oaxaca, hasta Ciudad Hidalgo Chiapas, con una longitud total de 472 kilómetros, y la Línea “FA”, que conecta los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas, desde Chapo, Veracruz hasta Palenque, Chiapas, con una longitud total de 310 kilómetros de vía férrea⁴⁴, y que a su vez, se tiene proyectado se conectará con el proyecto del Tren Maya, en la península de Yucatán. Derivado de lo anterior, se prevé que el municipio contará con una conectividad ferroviaria muy alta con todo el sur del país, tanto de carga como de pasajeros.

Infraestructura carretera

La infraestructura carretera existente se concentra principalmente en el sur del municipio, mediante la cual se conecta con los municipios de Asunción Ixtaltepec, Juchitán de Zaragoza, San Pedro Comitancillo, Magdalena Tlacotepec, Santiago Laollaga y Santo Domingo Cuihuitán.

Tabla 203. Principales carreteras en el Municipio Ciudad Ixtepec

Nombre	Código	Administración	Tipo
Coatzacoalcos - Salina Cruz	185	Federal	Libre
Tuxtepec - Ent. Palomares	147	Federal	Libre
E.C. (Coatzacoalcos - Salina Cruz) - La Esmeralda	N/A	Estatal	Libre

Fuente: INEGI, Red Nacional de Caminos, 2022.

La principal conexión regional del municipio es la carretera federal MEX-185 Coatzacoalcos - Salina Cruz, que atraviesa el municipio de norte a sur, conectando al municipio con los municipios El Barrio de la Soledad, Santa María Petapa y San Juan Guichicovi, además de conectar con en el estado de Veracruz en el límite norte del municipio. Cuenta con pavimento asfáltico, con dos carriles de circulación, uno por sentido. Conecta además las localidades Nuevo Progreso, Tolosita, Donají, San Gabriel y La Cumbre. Esta carretera tuvo en 2021 un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 7,632 en el tramo que cruza la cabecera municipal, continuando con 9,524 hasta el entronque con el camino a Mogoñé Viejo, en donde se reduce a 5,996 hasta la localidad Palomares, reduciéndose a 4,820 hasta los límites con el estado de Veracruz. Además, en el tramo que va desde la cabecera municipal hasta Mogoñé, al año 2022 tuvo un nivel de servicio “B”, por lo cual el flujo vehicular fue estable, con volúmenes de tránsito bajos, en tanto que del tramo que va desde Mogoñé hasta el

⁴³ Consultado en la página oficial de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, “Mi México late”, URL: https://mimexicolate.gob.mx/programa-de-mejoramiento-urbano/matias-romero-avendano_op/

⁴⁴ Consultado en la página oficial del Gobierno de México para el Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec, URL: <https://www2.ferroistmo.com.mx/>

límite con el estado de Veracruz, el nivel de servicio fue “C”, por lo cual en ese tramo el flujo vehicular es estable, aunque los conductores perciben restricciones tanto para elegir su velocidad, como para efectuar maniobras de cambio de carril de rebase (Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, 2022).

La carretera federal MEX-147 Tuxtepec – Ent. Palomares, es una vía libre que conecta la localidad Palomares con San Juan Bautista Tuxtepec, conectando a su paso múltiples localidades del municipio. Cuenta con pavimento asfáltico, con dos carriles de circulación, dos por sentido. Esta carretera tuvo en 2021 un Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA) de 2,032. Además, en el tramo que va desde la cabecera municipal hasta la localidad María Lombardo Caso, al año 2022, tenía un nivel de servicio “B”, por lo cual el flujo vehicular era estable, con volúmenes de tránsito bajos (Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, 2022).

Por su parte, la carretera estatal E.C. (Coatzacoalcos – Salina Cruz) – La Esmeralda, es una vía libre que conecta la localidad Boca del Monte, en el entronque con la carretera federal MEX-185, con la localidad Cuauhtémoc, siguiendo hasta la localidad La Esmeralda, en el estado de Veracruz. Cuenta con pavimento asfáltico, con dos carriles de circulación, uno por sentido.

La carretera municipal que permite llegar a la localidad urbana Cuauhtémoc, inicia en el entronque con la carretera federal MEX-185 Coatzacoalcos – Salina Cruz a la altura de la localidad Boca del Monte, y cuenta con pavimento asfáltico, y dos carriles de circulación, uno por sentido.

Las localidades rurales ubicadas al norte del municipio se conectan principalmente mediante carreteras municipales, con predominancia de pavimento de terracería, que a su vez se conectan con la carretera federal MEX-185 Coatzacoalcos – Salina Cruz o con la carretera federal MEX-147 Tuxtepec – Ent. Palomares.

Red vial urbana

Respecto a las vialidades urbanas, la cabecera municipal conecta con una traza urbana reticular con alta conectividad, con una red vial ordenada por avenidas, que se orientan en sentido norte – sur, y calles, que se orientan en sentido este – oeste, destacando que las zonas de crecimiento de la localidad han mantenido una traza concordante.

La localidad se encuentra dividida por las vías de tren de la Línea “Z” del Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, que la cruza de norte a sur, no obstante, existen múltiples cruces a nivel, siendo la zona en torno a la vieja estación la que presenta la mayor ruptura de la traza urbana.

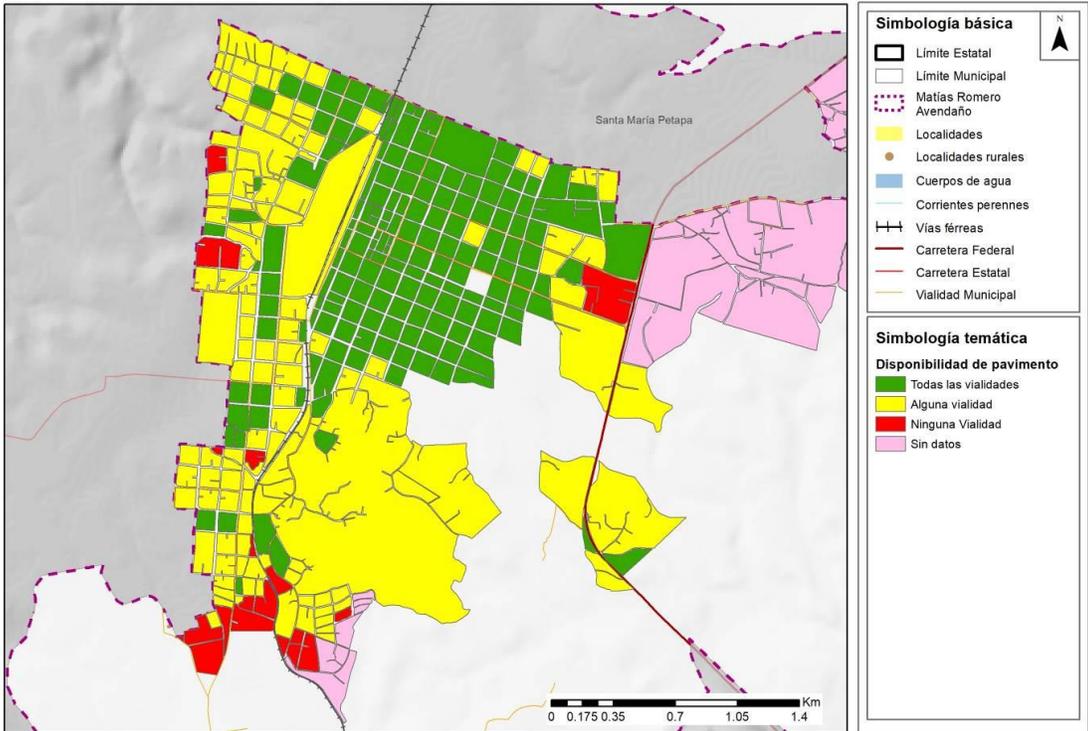
Las vialidades cuentan en su mayoría con pavimento de concreto hidráulico, aunque en las zonas periféricas se observa predominancia de pavimento de terracería. Las secciones viales fluctúan entre los 8 y 16 metros, destacando que la zona centro cuenta con banquetas con una sección de hasta 2

metros, con continuidad y rampas en las esquinas, no obstante, se identifican obstáculos verticales, tales como postes y árboles, así como rampas de acceso vehicular a predios y cambios de nivel. Por otro lado, en las vialidades más lejanas del centro, se reduce la sección de las banquetas y su continuidad.

Las vialidades en sentido oriente - poniente presentan pendientes moderadas que derivan en la existencia de banquetas con múltiples desniveles que son solucionados mediante escaleras, lo cual limita su accesibilidad, no obstante, el uso de escaleras sobre las banquetas es generalizado, afectando su función.

Se observa una marcada diferencia en cuanto a la disponibilidad de recubrimiento en el arroyo vehicular, siendo el centro de la ciudad la que tiene mayor disponibilidad, y la zona oeste y sur las que tiene menor porcentaje de vialidades pavimentadas.

Mapa 13. Disponibilidad de recubrimiento en arroyo vehicular



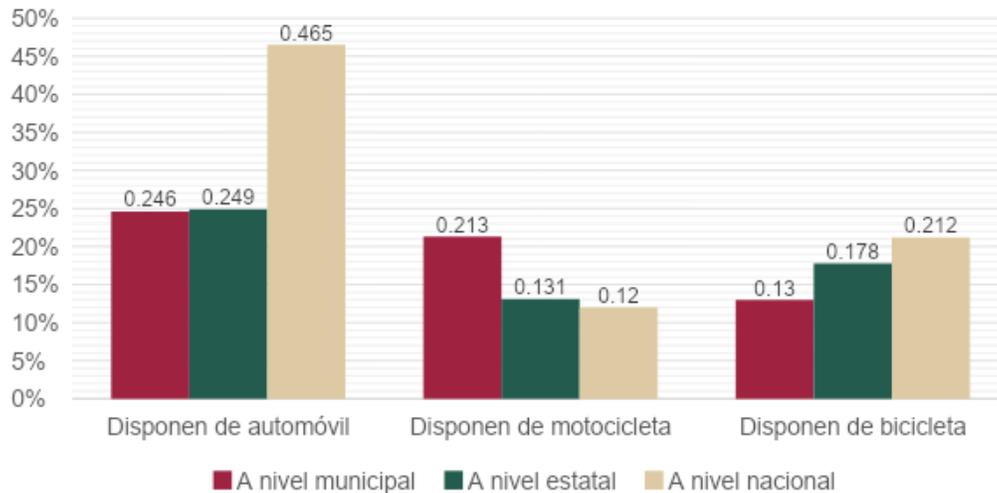
Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2022.

Patrones de viaje

En cuanto a la disponibilidad de vehículos en las viviendas, al año 2020, solamente el 24.6% de las viviendas existentes disponían de automóvil (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020), muy por debajo del porcentaje nacional. Sin embargo, la disponibilidad de motocicletas ascendió al 21.3%, casi duplicando los porcentajes estatal y federal, dato consistente con la presencia de

múltiples zonas destinadas para el estacionamiento en vía pública de motocicletas. Respecto a la disponibilidad de bicicletas, solamente se reportó que en solamente el 13% de las viviendas cuentan con este vehículo, situación que contrasta con la de otras localidades similares en población en la región, y con los porcentajes reportados a nivel estatal y nacional, reflejando un área de oportunidad el impulsar este medio de movilidad para trayectos cortos y medios, particularmente en la cabecera municipal, considerando que si bien existen zonas con pendientes moderadas, la mayor parte de la localidad tiene pendientes suaves, y que la dispersión urbana es baja.

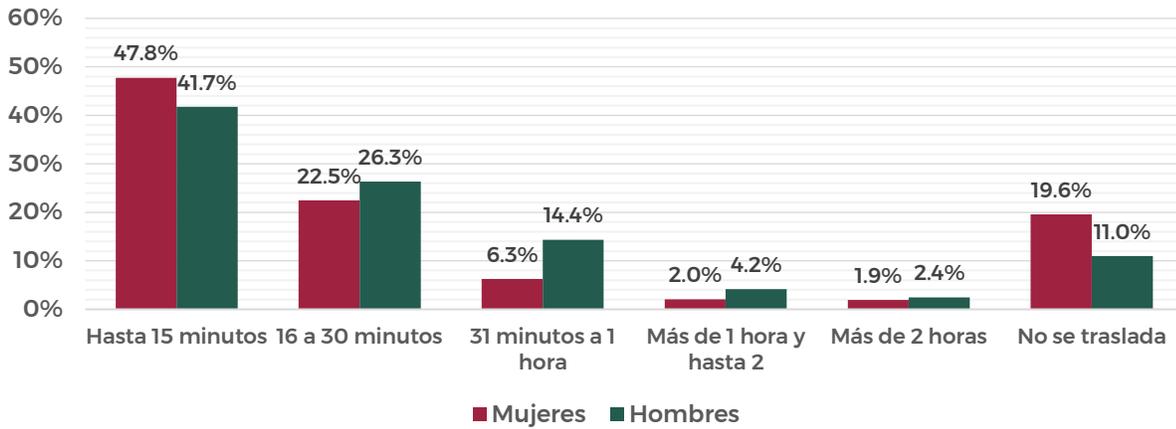
Gráfica 4. Porcentaje de viviendas que cuentan con vehículos por tipo, 2020



Fuente: Data México, con información del Censo de población y vivienda 2020, Inegi.

El tiempo promedio de traslado del hogar al trabajo en el municipio al año 2020 fue de 23.6 minutos, destacando que el 43.9% de la población reportó un tiempo de traslado mejor de 15 minutos, con solamente el 5.66% realizando traslados con duración mayor de una hora. Destaca que el tiempo de traslado de los hombres es mayor en todos los casos, salvo en los viajes menores de 15 minutos, con el 47.8% de los viajes realizados por mujeres en este rango de tiempo. Además, destaca que el 19.6% de las mujeres reporta que no se traslada, en contraste con el 11% de hombres, lo cual se puede relacionar con una mayor atención por parte de las mujeres de las labores de cuidado, trabajo doméstico no remunerado, así como trabajo en casa.

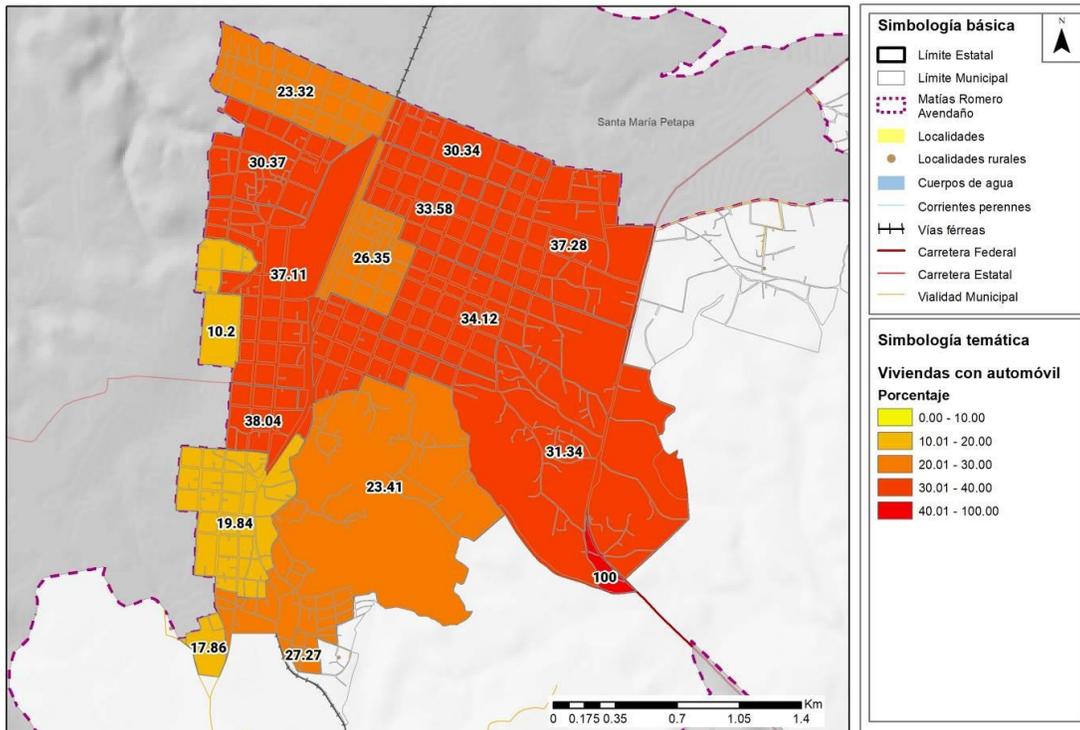
Gráfica 5. Tiempo de traslado al trabajo, 2020



Fuente: Data México, con información del Censo de población y vivienda 2020, Inegi.

Se identifica que el centro de la ciudad es en donde se concentra la mayor disponibilidad de automóvil particular en las viviendas, siendo las zonas con menor disponibilidad la colonia Llano Suchiapa.

Mapa 14. Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil particular



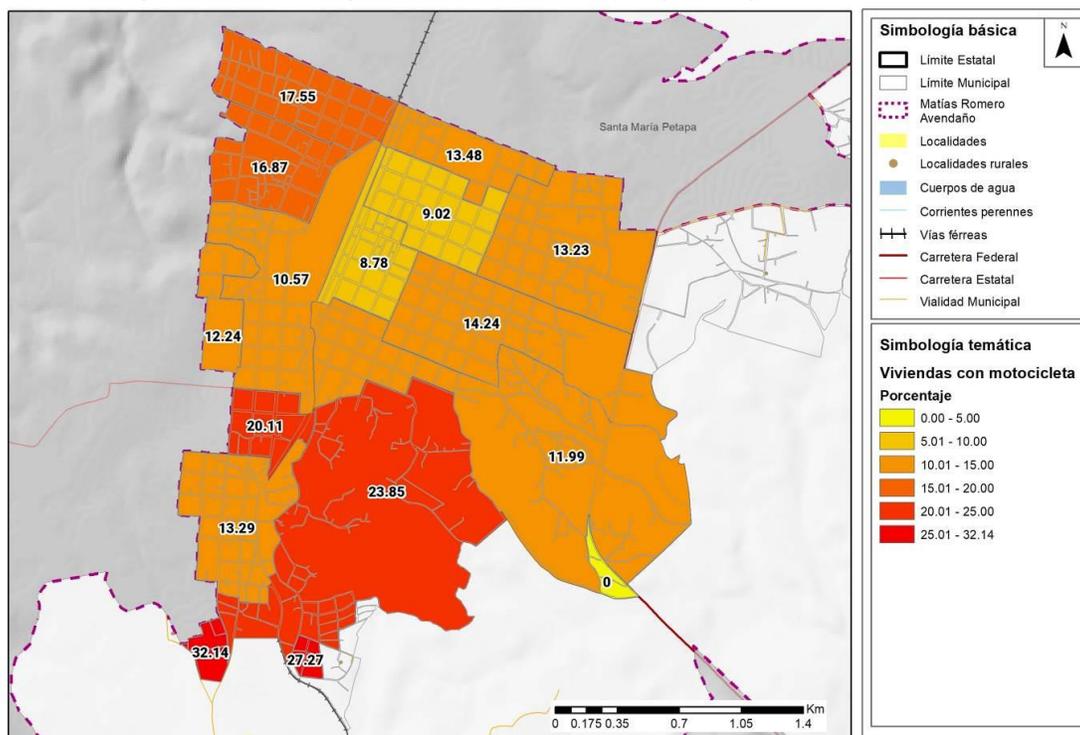
Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2022.

Destaca la alta disponibilidad de motocicleta en las viviendas en las colonias Reforma y La Oaxaqueña, al norte de la cabecera municipal, en tanto que el centro es el que tiene la mayor disponibilidad.

La disponibilidad de bicicleta presenta un patrón homogéneo en la mayor parte de la cabecera municipal, destacando que el centro es la zona con menor disponibilidad, mientras que las colonias Lázaro Cárdenas y El Bajío, al norte, y una fracción de la colonia La Oaxaqueña al sur son las que concentran la mayor disponibilidad.

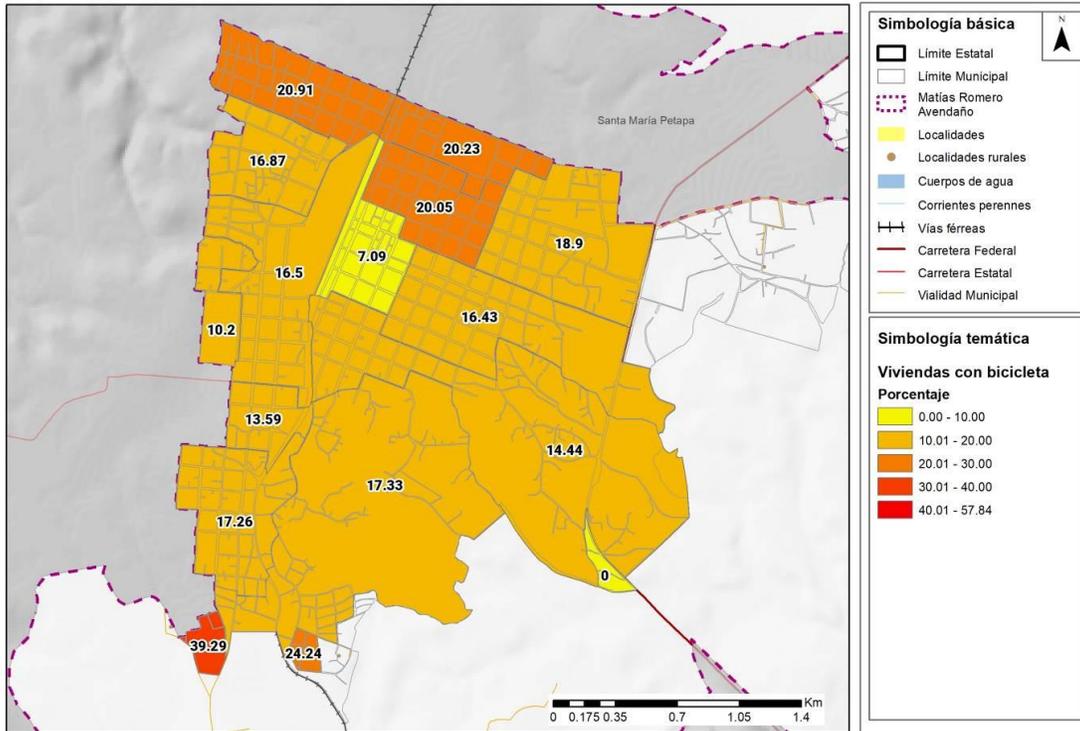
Referente al porcentaje de viviendas que no disponen de ningún tipo de vehículo, se observa que en toda la cabecera municipal, al menos el 50% de las viviendas se encuentran en este supuesto, destacando las colonias Llano Suchiapa, Pueblo Nuevo, Hidalgo y un sector del centro, las que tienen menor disponibilidad, con valores superiores al 70%.

Mapa 15. Viviendas particulares habitadas que disponen de motocicleta



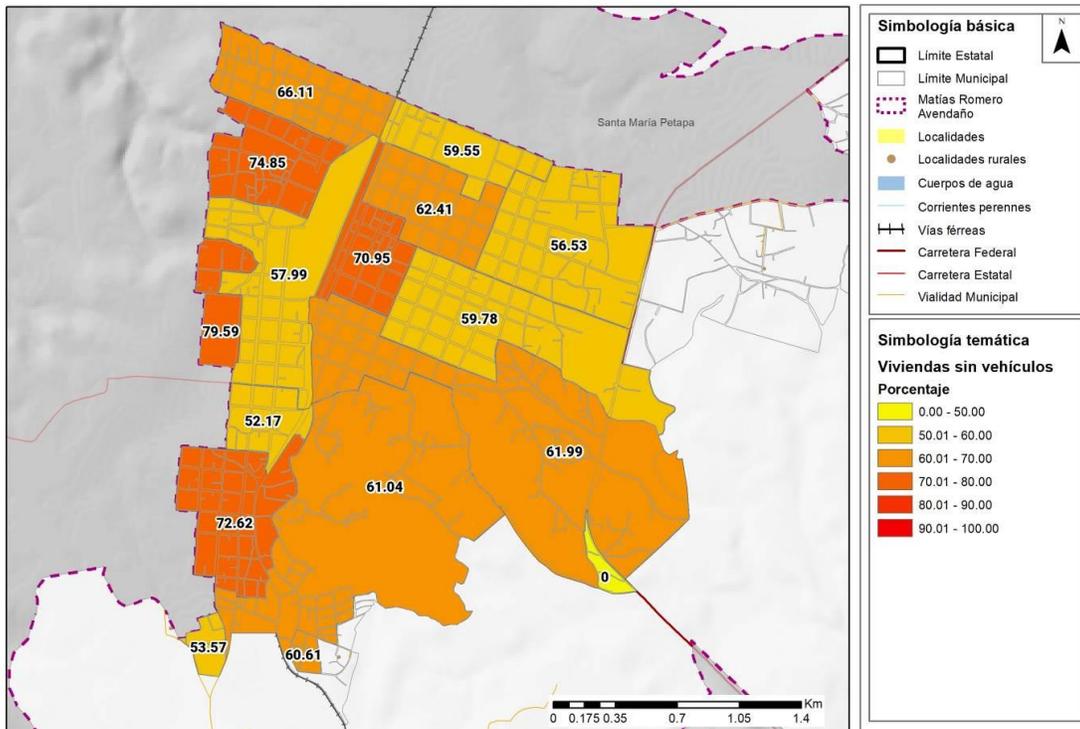
Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2022.

Mapa 16. Viviendas particulares habitadas que disponen de bicicleta



Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2022.

Mapa 17. Viviendas particulares habitadas que no disponen de ningún vehículo



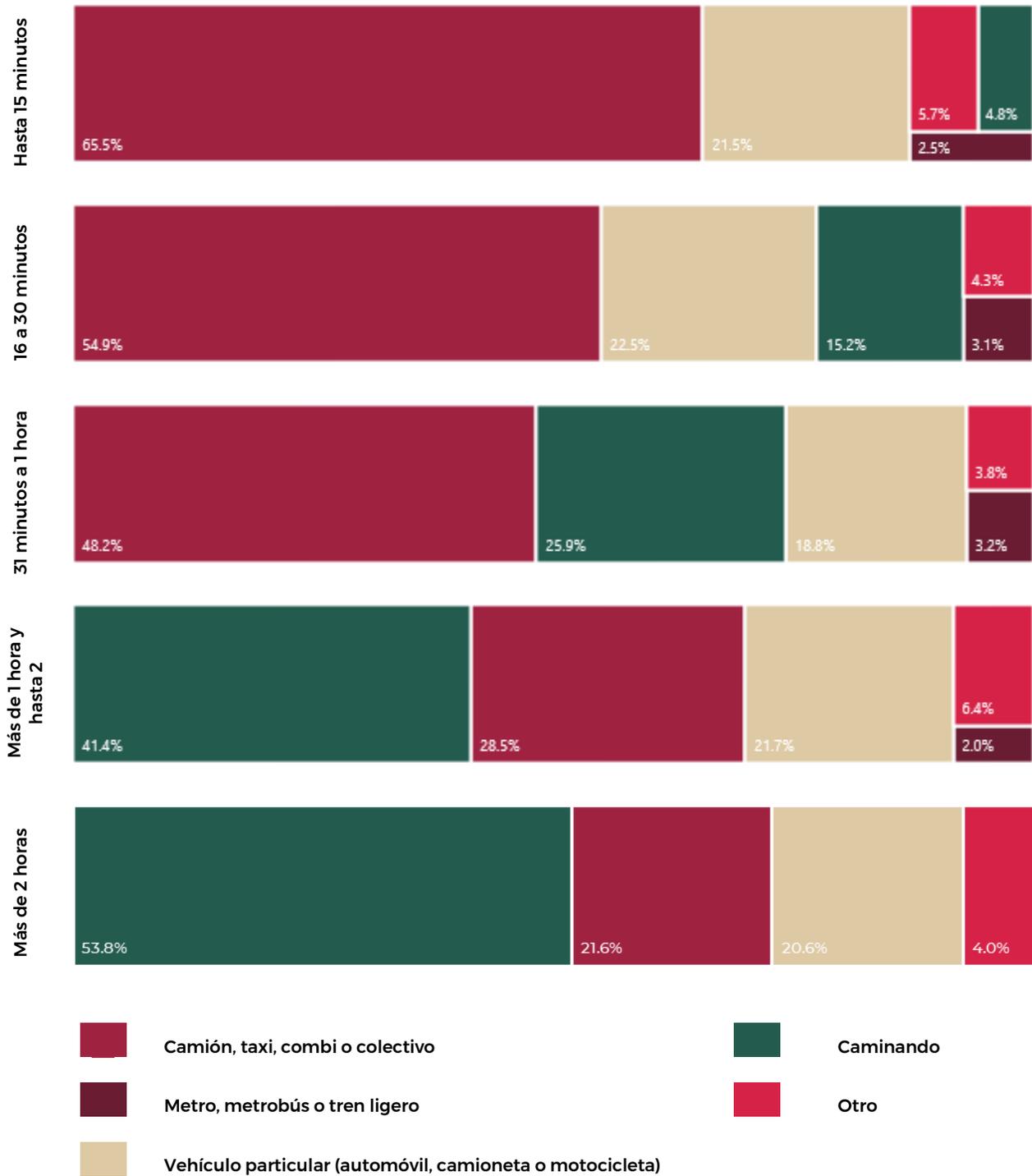
Fuente: Elaboración propia, con información del Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2022.

Al año 2020 para los viajes del hogar al trabajo el medio más utilizado para los viajes con duración menor de una hora fue el transporte público. Destaca que para los viajes de hasta 15 minutos de duración, el segundo medio de transporte utilizado fue el vehículo particular con el 21.5% de los viajes, situación similar en los viajes con tiempo de 16 a 30 minutos con el 22.5%. Para los viajes con duración mayor de una hora, el principal medio de movilidad fue caminando, seguido por los viajes en transporte público, resaltando la importancia de impulsar más el transporte público para la realización de viajes de mediano y largo itinerario.

Por su parte, el tiempo promedio de traslado del hogar a la escuela al año 2020 fue de 15.8 minutos, destacando que el 89.4% de la población tarda menos de 30 minutos en trasladarse a la escuela. Es relevante observar que el mayor porcentaje de viajes a la escuela duran menos de 15 minutos con 68.1%, por abajo del porcentaje nacional, en tanto que se realiza una menor cantidad de viajes largos a la escuela en comparación con los valores nacionales, lo que refiere una cercanía adecuada de la escuela a las viviendas, sin embargo, el 4.6% de los viajes a la escuela tardan entre 31 minutos y 1 hora, y el 1.4% más de una hora y hasta 2 horas, lo que puede vincularse con la dispersión urbana del municipio y el aislamiento de múltiples localidades rurales.

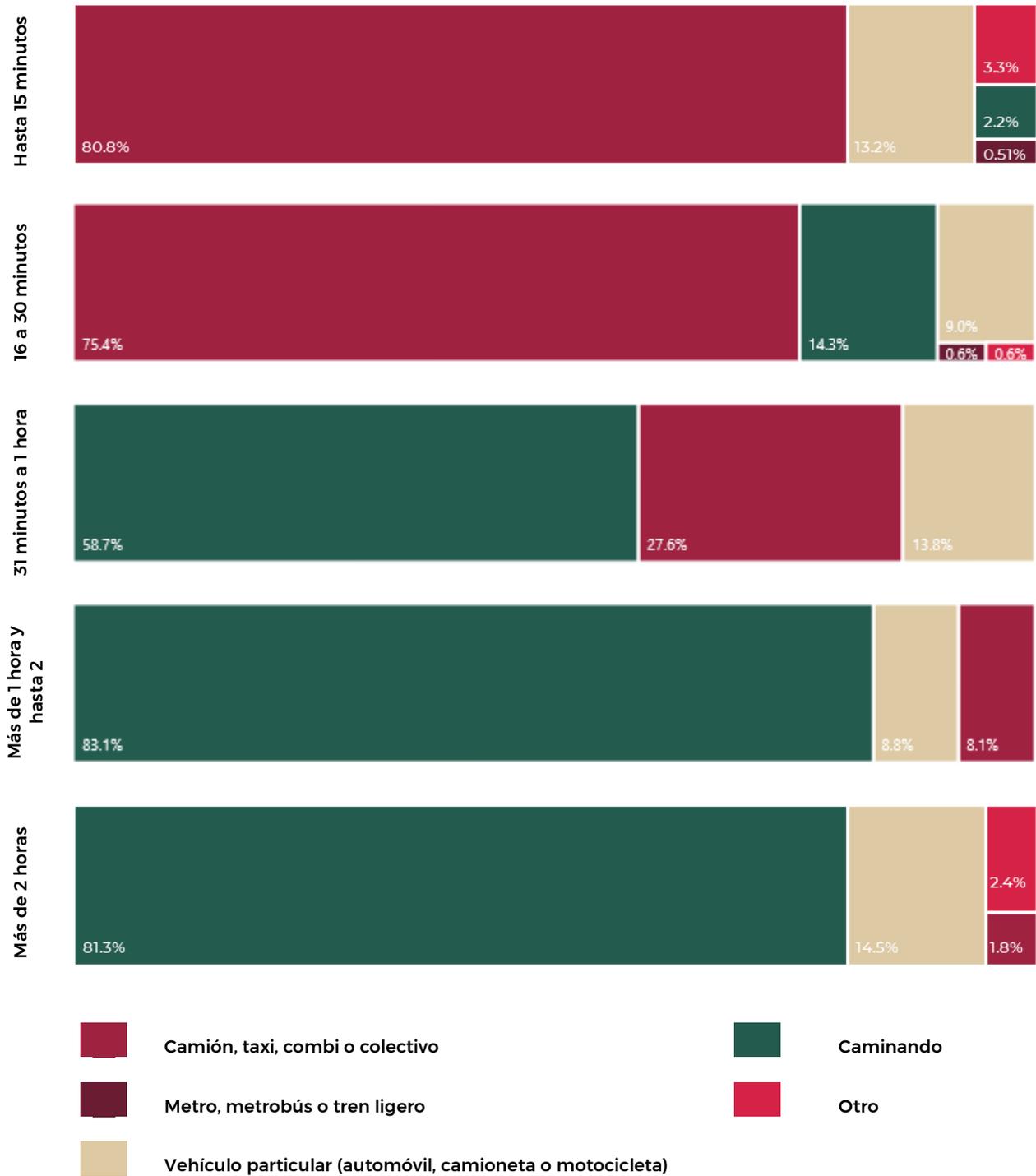
Al año 2020, el 80.8% de los viajes con duración menor de 15 minutos se realizaron en transporte público, el 13.2% en vehículo particular y solamente el 2.2% caminando, patrón similar a los viajes con duración de 16 a 30 minutos, con el 75.4% en transporte público, el 14.3% caminando y el 9% en vehículo particular. Destaca que, de forma similar a los viajes al trabajo, los viajes a la escuela con duración mayor de 31 minutos se realizaron caminando, incluso aquellos viajes con duración mayor de 2 horas, con el 81.3% de los viajes realizados en este medio. Dicho cambio puede tener relación con las políticas de restricción de la movilidad implementadas a nivel nacional, a raíz de la contingencia generada por el virus SARS-CoV-2 entre 2019 y 2020.

Gráfica 6. Tiempo de traslado al trabajo según medio de transporte, 2020



Fuente: Data México, con información del Censo de población y vivienda 2020, Inegi.

Gráfica 7. Tiempo de traslado a la escuela según medio de transporte, 2020



Fuente: Data México, con información del Censo de población y vivienda 2020, Inegi.

Los sistemas de transporte público

El municipio cuenta con una terminal de transporte público foráneo, en donde operan las líneas ADO, OCC y Sur, ubicada en la calle Reforma Norte, esquina con la calle Porfirio Díaz, la cual cuenta con andenes, patio de maniobras, sala de espera y sanitarios.

Asimismo, en la misma zona, sobre la calle Reforma Sur, entre las calles Allende y Guerrero, se identifican múltiples servicios de transporte público foráneo, consistentes en oficinas de venta de boletos, sin andenes de espera, por lo que las maniobras de ascenso y descenso las realizan principalmente sobre la vía pública, tampoco cuentan con zonas de espera para los usuarios ni con accesibilidad universal. Las empresas identificadas son Autobuses Titanium, Trail Travel, Autotravel, Navani, Toch y Afypsa, con rutas a Oaxaca, Puebla, Ciudad de México y Tapachula.

Asimismo, se identifica en la calle Corregidora Norte esquina con Hombres Ilustres, otra zona de ascenso y descenso de transporte foráneo, identificada como Terminal de Autobuses Transísmica, Derivado de lo anterior, se observa la necesidad de reordenar las zonas de ascenso y descenso de transporte foráneo, a efecto de mejorar su operación, priorizando la seguridad y accesibilidad de los usuarios, mitigando los impactos en la zona.

Por su parte, se identifica un sitio de taxi llamado Sitio San Matías, ubicado sobre la calle Reforma Sur, entre las calles Ayuntamiento y Hombres Ilustres, que da servicio a la zona del Mercado Público 12 de Octubre, así como un sitio sobre la calle Guerrero, esquina con la calle Corregidora Sur.

De conformidad con el Padrón de Concesiones y Permisionarios del Servicio de Transporte Público del Estado de Oaxaca, al año 2018⁴⁵, en el municipio se habían otorgado 368 concesiones de transporte público, siendo la principal modalidad el taxi con el 47% del total, con 173 concesiones, seguido de la modalidad mototaxi con 100 concesiones que representan el 27.17%, y el servicio mixto con 91 concesiones que representan el 24.73%. Los servicios de transporte público individual suman en conjunto el 74.18%, evidenciando la prevalencia de estas modalidades como principal medio de transporte a nivel municipal. Además, según estimaciones de la Secretaría de Movilidad del Estado de Oaxaca, a nivel estatal se calculaba que podrían existir entre cuatro y ocho mil unidades de mototaxi que operaban de manera ilegal⁴⁶, lo cual podría agravar la problemática en los municipios donde ésta es una de las principales modalidades de transporte.

En la cabecera municipal al año 2018 no se habían otorgado concesiones de mototaxi, no obstante, este medio de transporte se concentra en las localidades urbanas más pequeñas, mayoritariamente en Palomares, con 67 concesiones, en Cuauhtémoc se tenían registradas 20 concesiones, y 13 en

⁴⁵ Consultado en la página oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca, https://www.finanzasooaxaca.gob.mx/transparenciapresupuestaria/costos_operativos.html

⁴⁶ Nota periodística de Mxpolítico, titulada, *Mototaxis de Oaxaca incrementa de manera ilegal su tarifa*, el 24 de mayo de 2023. URL: <https://mxpolitico.net/mototaxis-de-oaxaca-incrementa-de-manera-ilegal-su-tarifa/>

Donají, resultando un sistema de transporte peligroso, al operar en localidades cuya conectividad depende principalmente de carreteras, con velocidades de operación no compatibles con este tipo de vehículo.

Destaca que existe una diversidad de modelos de mototaxis o motocarros, sin dispositivos de sujeción, por lo tanto, es importante señalar que al tratarse de vehículos adaptados, no diseñados expreso para tal fin, no cuentan con condiciones básicas de seguridad y estabilidad, sobre todo para circular en carreteras, por lo que existe un riesgo alto de que se generen hechos viales, con lo cual, los usuarios se ven más expuestos a lesiones y muertes que al usar otros medios de transporte, además de otras externalidades negativas que este medio genera, tales como una mayor emisión de contaminantes a la atmósfera, menor confort y mayor costo para los usuarios, derivado de que este modo, al ser individual, no se beneficia de la economía de escala que se puede obtener en el transporte público colectivo.

El 30 de septiembre de 2020⁴⁷, el Congreso Local del Estado de Oaxaca, aprobó la derogación de la figura de mototaxi del artículo 52, inciso b, así como las reformas a los artículos 112 y 113 de la Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca, con el objetivo de no otorgar más concesiones en esta modalidad, respetando, las concesiones otorgadas con anterioridad. Por lo tanto, se identifica la necesidad de desarrollar acciones para mejorar la seguridad de los usuarios de este modo de transporte, así como la regulación de las vialidades en las que estos vehículos pueden circular y reordenar los sitios de taxi existentes.

La movilidad no motorizada

En cuanto a la infraestructura peatonal en la cabecera municipal se observan diversas áreas de oportunidad, las banquetas existentes no cuentan con accesibilidad y presentan cambios de nivel abruptos que imposibilitan su uso para la circulación de peatones, por lo cual, las personas caminan normalmente sobre el arroyo vehicular, lo cual conlleva un riesgo, al compartir espacio con vehículos motorizados, y a pesar de que la mayoría de las vialidades existentes son locales y no facilitan el desarrollo de altas velocidades, se observa una falta de orden del espacio vial, particularmente en la zona central, con prevalencia de vehículos motorizados estacionados en esquinas, múltiples zonas destinadas al estacionamiento de motocicletas y presencia de comercio en vía pública, lo que en conjunto, provoca múltiples puntos de conflicto y riesgo para los peatones.

Por lo tanto, resulta prioritario realizar proyectos de mejoramiento de la infraestructura peatonal, así como un reordenamiento de la vía pública, ensanchando banquetas con accesibilidad universal, eliminando obstáculos, liberando los cruces peatonales de elementos que limiten la accesibilidad y

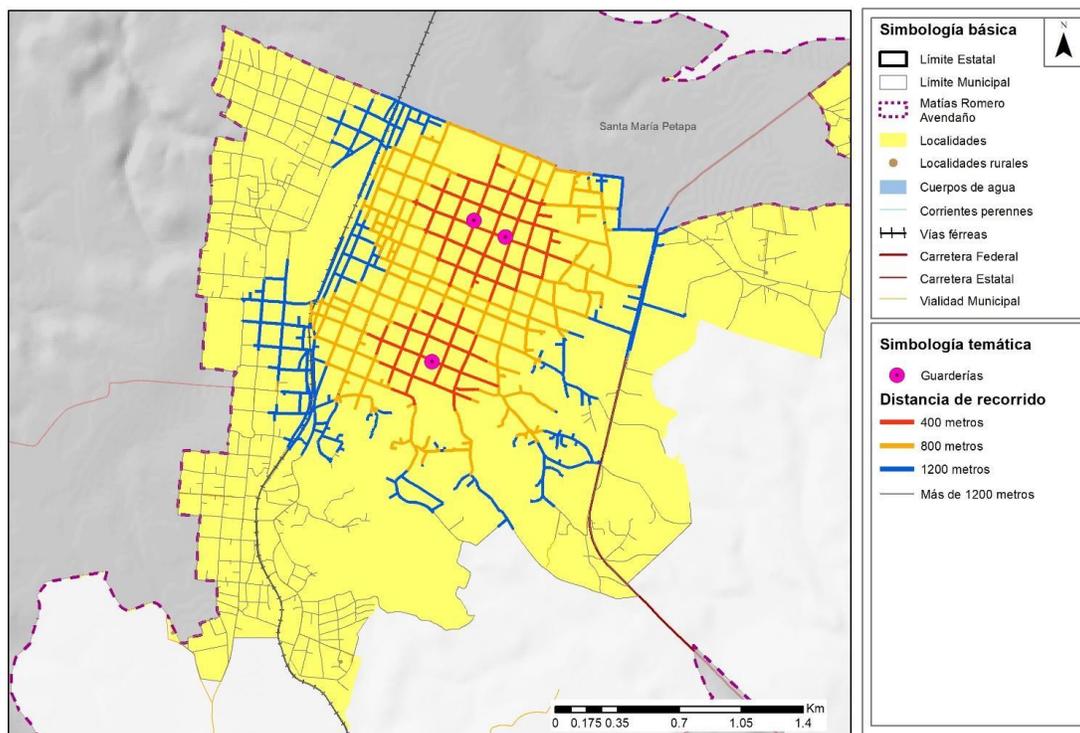
⁴⁷ Consultado en la página oficial del Gobierno del Estado de Oaxaca, URL: <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/por-ley-no-mas-concesiones-nuevas-para-mototaxis-alejandro-murat/>

visibilidad, y ordenando los espacios destinados al estacionamiento de vehículos motorizados, priorizando las vialidades más transitadas, con mayor presencia de usos comerciales, y aquellas que den acceso de escuelas y otros equipamientos de uso comunitario. No se identifica infraestructura ciclista, sin embargo, al interior de las localidades urbanas las pendientes van de moderadas a ligeras y las distancias son cortas con recorridos menores a 6 kilómetros de un extremo a otro de la cabecera municipal, por lo que podría ser una alternativa económica y eficiente de movilidad urbana, que pueda constituirse como una alternativa a la predominancia de taxis y motocicletas.

Accesibilidad a equipamientos

Es importante señalar que las condiciones de accesibilidad peatonal en la cabecera municipal no son idóneas, toda vez que existen muchas vialidades en la periferia que no están urbanizadas y por lo tanto no cuentan con banquetas, y que las banquetas existentes cuentan con múltiples obstáculos, particularmente escalones y desniveles que limitan su función, por lo cual, las personas deben caminar sobre el arroyo vehicular, lo que implica una situación de riesgo, particularmente en las vialidades con mayor flujo vehicular o mayor velocidad máxima permitida. Por lo tanto, resulta imprescindible el mejoramiento de la infraestructura peatonal, redistribuyendo el espacio dedicado a cada modo de movilidad, priorizando la generación de corredores que articulen las zonas con mayor concentración de comercios, servicios y equipamientos.

Mapa 18. Cobertura de servicios de guardería al año 2022

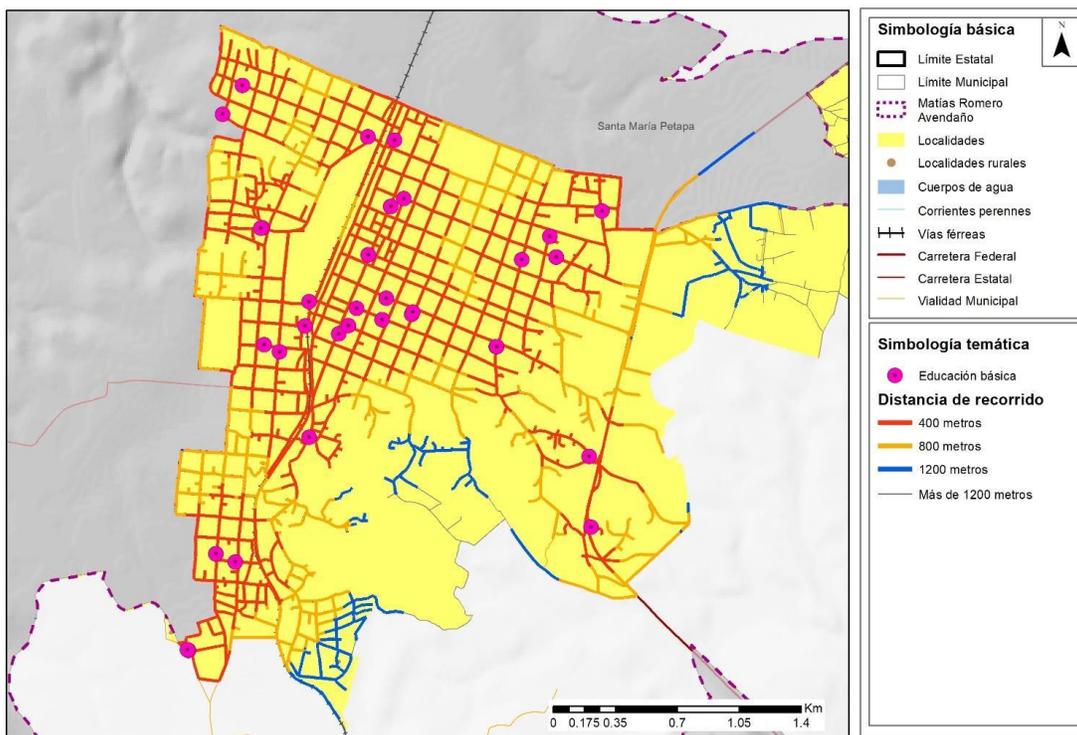


Fuente: Elaboración propia, con información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI, 2022.

De conformidad con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas elaborado por el INEGI, al año 2022 existían tres unidades que ofrecían el servicio de guardería dentro del municipio, todas ubicadas en la zona central, con lo cual las zonas periféricas no cuentan con cobertura a una distancia caminable, en particular la zona sur, desde donde se debe recorrer una distancia de hasta 3,500 metros, y la zona oriente, que además ve limitada la cobertura por la ruptura de la traza urbana derivado a causa de las vías del tren que dividen la localidad de norte a sur.

La cobertura de servicios educativos en la cabecera es adecuada, con al menos un servicio educativo a una distancia menor de 400 metros de recorrido desde prácticamente cualquier zona de la ciudad, con excepción de algunas zonas al este, en particular las colonias Las Flores, Emiliano Zapara y Odisea. No obstante, resulta necesario mejorar la conectividad a lo largo de la carretera federal MEX-185, mediante la generación de cruces peatonales seguros a nivel, especialmente en las intersecciones con las calles Prol. Aquiles Serdán, Hombres Ilustres, Cuauhtémoc, Primera de Mayo, Violeta y Josefa Ortiz de Domínguez.

Mapa 19. Cobertura de servicios educativos de nivel básico al año 2022

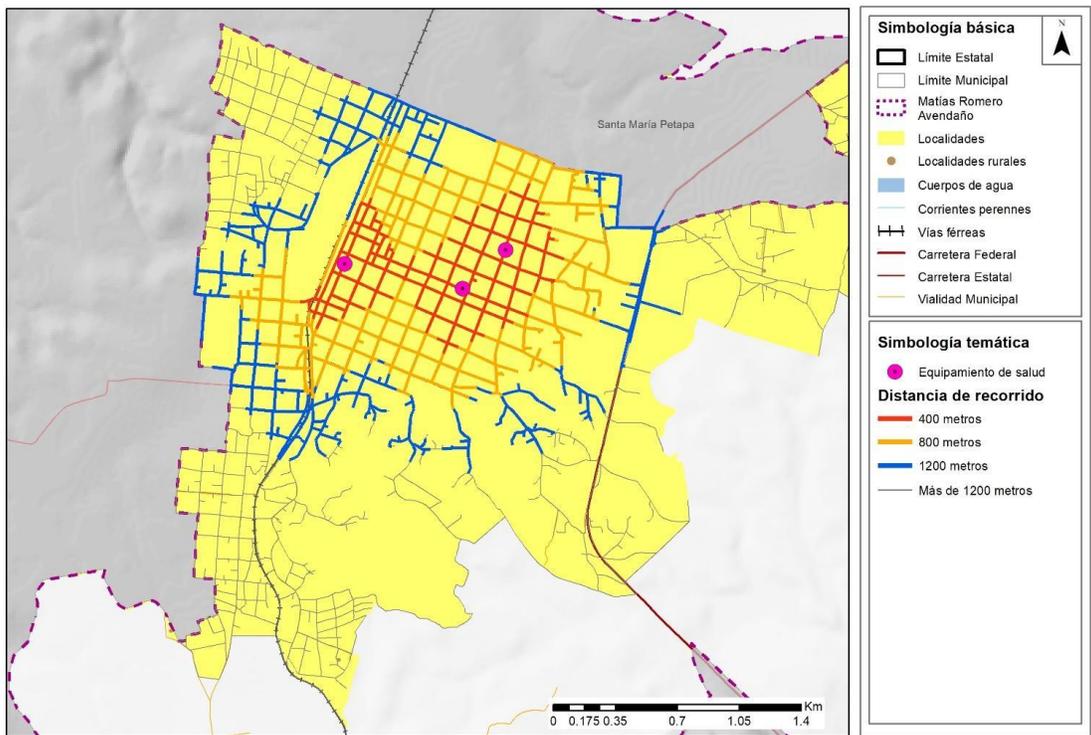


Fuente: Elaboración propia, con información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI, 2022.

Respecto a la cobertura de hospitales y clínicas del sector público, se observa que la cabecera municipal cuenta con tres equipamientos de este tipo, concentrados en el centro de la ciudad, por lo

cual, las zonas periféricas se ubican a una distancia mayor de 1,200 metros de recorrido, y considerando la dimensión de la zona urbana, resulta importante mejorar la cobertura del servicio de transporte público para mejorar la accesibilidad a los equipamientos de salud existentes.

Mapa 20. Cobertura de equipamientos de salud al año 2022



Fuente: Elaboración propia, con información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, INEGI, 2022.

2.2.5.5. Elementos que comparten distintos barrios (caminos, bordes, hitos y nodos)

Respecto a los elementos que conforman la imagen urbana en el municipio se contemplan los siguientes:

Nodos

Un nodo importante es el cruce de la Carretera Federal 185 y la Avenida Hombres Ilustres, que es el punto de referencia para entrar a la cabecera municipal, otros nodos son el del cruce de Avenida Ferrocarril y Leandro Valle y la intersección de Avenida Ferrocarril, 5 de Febrero Sur y Lerdo de Tejada.

Puntos de referencia o hitos

Dentro del municipio se encuentra un hito representativo, siendo este la estación antigua del ferrocarril en donde se encuentra un ejemplar de locomotora dando énfasis a su origen ferrocarrilero. Otros hitos importantes dentro del municipio son el Centro Deportivo Ferrocarrilero y los

departamentos multifamiliares denominados “blocks” al poniente de la cabecera municipal, estos últimos afectados por el sismo de 2017.

Bordes

Los bordes identificados dentro de Matías Romero son la Carretera Federal 185 y las vías de Ferrocarril que dividen a la mitad a la cabecera municipal en dirección norte-sur.

2.2.5.6. Riesgo y vulnerabilidad en los barrios

En materia de refugios temporales, es importante indicar que, por tratarse de infraestructura de primera respuesta y con características particulares para salvaguardar a la población, como su ubicación, un refugio puede atender uno o varios barrios. Por lo anterior, para el municipio de Matías Romero Avendaño se ubicó un total de tres refugios, como se indica a continuación:

En materia de riesgos, se determinaron los principales a los que se encuentran expuestos los barrios por ser los de mayor impacto y se clasificaron en fenómenos hidrometeorológicos compuestos por: ondas de calor, ciclones tropicales, bajas temperaturas, nevadas, inundaciones, tormenta de granizo, tormenta eléctrica, sequía, heladas, viento y escurrimientos y en fenómenos geológicos compuestos por: sismos, hundimientos, fallas, inestabilidad de laderas y tsunamis.

Para obtener el grado de riesgo, cada barrio fue evaluado y obtuvo un puntaje conforme a las matrices expuestas, definiendo así los grados de riesgo para cada uno de ellos. En consecuencia, dicho puntaje se ha jerarquizado en cuatro niveles para su determinación, como se muestra a continuación:

Aproximación a la identificación del riesgo Hidrometeorológico			
0 - 25	26 -50	51 -75	76 - 100
Bajo	Medio	Alto	Muy Alto

Aproximación a la identificación de riesgo Geológico			
0 - 25	26 -50	51 -75	76 - 100
Bajo	Medio	Alto	Muy Alto

Realizada la evaluación, se obtuvieron los grados de riesgo para los siguientes barrios de Matías Romero Avendaño:

Tabla 214. Aproximación a la identificación de riesgo hidrometeorológico y geológico

Barrio	Aproximación a la identificación de riesgo			
	Hidrometeorológico		Geológico	
	Puntaje	Grado de riesgo	Puntaje	Grado de riesgo
Matías Romero Centro	31.25	Medio	45.50	Medio
San Bartolo	36.25	Medio	45.50	Medio
Barrio Juárez	35.25	Medio	61.50	Alto
El bajo	36.25	Medio	45.50	Medio
Ferrocarrileros	51.25	Alto	45.50	Medio
Justo Sierra	35.25	Medio	61.50	Alto
La Oaxaqueña	30.25	Medio	61.50	Alto
Paso Limón	35.25	Medio	61.50	Alto
Hidalgo	36.25	Medio	45.50	Medio
Los Robles Poniente	35.25	Medio	45.50	Medio
Pueblo Nuevo	41.25	Medio	45.50	Medio
Barrio Nuevo	42.25	Medio	69.50	Alto
Guadalupe	37.25	Medio	61.50	Alto
Reforma	30.25	Medio	61.50	Alto
Las Flores	42.25	Medio	61.50	Alto
Lázaro Cárdenas	31.25	Medio	45.50	Medio
Barrio San Isidro	36.25	Medio	45.50	Medio
Hermosa Provincia	36.25	Medio	45.50	Medio
Los Pinos	36.25	Medio	45.50	Medio
Ejido Nuevo Progreso	36.25	Medio	69.50	Alto

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la mayoría los barrios analizados se encuentran en un grado de riesgo Medio para fenómenos hidrometeorológicos, con excepción del barrio “Ferrocarrileros”, el cual presenta un riesgo alto por inundación, con base en la matriz de Aproximación a la Identificación de Riesgo. Asimismo, el grado de riesgo para fenómenos geológicos en los barrios, oscila entre Medio y Alto, lo cual se encuentra estrechamente ligado al riesgo sísmico y a la susceptibilidad de inestabilidad de laderas, así como a la ubicación geográfica de Oaxaca.

Por una parte, la actividad sísmica en el estado es significativamente intensa. Ahora bien, respecto a los lugares donde se concentra la mayor parte de la población vulnerable, resulta necesario recurrir al grado de Vulnerabilidad Social, la cual se define como una serie de factores económicos, sociales y culturales que determinan el grado en el que un grupo social está capacitado para la atención de una emergencia, su rehabilitación y recuperación frente a un desastre, para ello, con base en información del Atlas Nacional de Riesgos, se determinó el grado de Vulnerabilidad Social y su cantidad de población para cada barrio, como se muestra a continuación:

Tabla 225. Grado de Vulnerabilidad Social y población expuesta.

Barrio	Grado de Vulnerabilidad Social	Población
Matías Romero Centro	Medio	837
San Bartolo	Medio	824
Barrio Juárez	Medio	4,450
El bajo	Medio	421
Ferrocarrileros	Medio	45
Justo Sierra	Medio	1,125
La Oaxaqueña	Medio	1,744
Paso Limón	Medio	944
Hidalgo	Medio	1,457
Los Robles Poniente	Medio	1,097
Pueblo Nuevo	Medio	582
Barrio Nuevo	Medio	514
Guadalupe	Medio	789
Reforma	Medio	311
Las Flores	Medio	0
Lázaro Cárdenas	Medio	1,540
Barrio San Isidro	Medio	1,963
Hermosa Provincia	Medio	934
Los Pinos	Medio	1,019
Ejido Nuevo Progreso	Medio	4

Fuente: Elaboración propia.

Por los resultados obtenidos, se puede observar que todos los barrios del municipio de Matías Romero Avendaño presentan una Vulnerabilidad Social Media, siendo el “Barrio Juárez”, el lugar que concentra mayor población. Este indicador refleja que, ante el impacto de alguno de los fenómenos descritos, el municipio puede presentar daños considerables que pueden ser atendidos con recursos propios.

2.2.5.7. Usos actuales de suelo.

En el núcleo urbano y rural de las localidades que integran el municipio de Matías Romero Avendaño, se observa una distribución diversa de usos de suelo que refleja las diferentes actividades y funciones presentes en la zona. Esta distribución permite un aprovechamiento eficiente del espacio y contribuye al desarrollo equilibrado de la comunidad.

A través de un análisis detallado, se puede identificar la presencia de áreas habitacionales, comerciales, industriales, institucionales y recreativas, cada una desempeñando un papel clave en la configuración del entorno urbano. Esta variedad de usos de suelo se traduce en una oferta de servicios y facilidades que satisfacen las necesidades de los residentes y promueven un estilo de vida completo y sostenible.

Distribución de usos de suelo urbano

En el municipio de Matías Romero Avendaño se observa una concentración de la mixtura de usos de suelo en la localidad urbana que lleva el mismo nombre. En esta área, se pueden encontrar diversos tipos de usos, como comerciales, equipamientos y habitacionales. Por otro lado, en las localidades rurales del municipio, la composición de usos de suelo está principalmente conformada por áreas habitacionales y equipamientos. Esto indica que estas áreas se destinan principalmente a viviendas y a la ubicación de instalaciones y servicios públicos esenciales para la comunidad.

A continuación, se presenta la distribución de los usos de suelo urbanos en el municipio, expresada en términos de su superficie total:

Tabla 26. Distribución de uso de suelo urbano municipal

Usos de Suelo	Superficie de uso Km ²	Porcentaje de superficie de uso
Habitacional	15.97	69.79
Habitacional Mixto	0.50	2.19
Comercio y Servicios	0.67	2.93
Equipamiento	2.18	9.53
Industria	0.13	0.57
Baldío	3.43	14.99
Área Verde	0.002	0.01
TOTAL	22.88	100

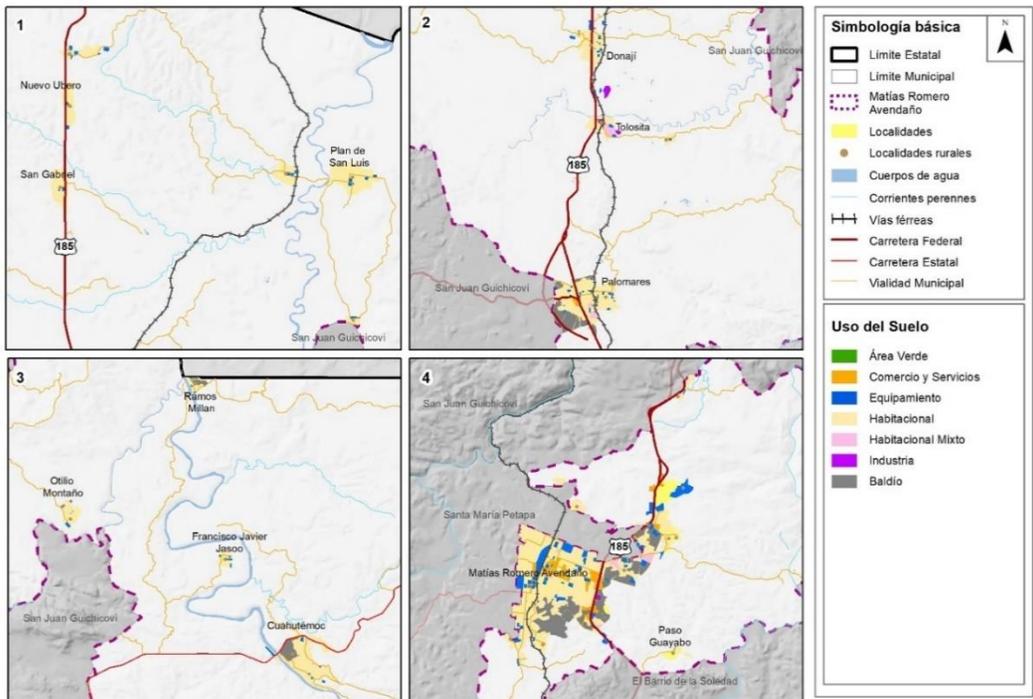
Fuente: Elaboración propia.

Con base en lo expuesto, se puede interpretar que la localidad de Matías Romero Avendaño juega un papel significativo en el ámbito de actividades comerciales y de servicios a nivel municipal. La concentración de estas actividades en esta área específica demuestra su importancia como centro neurálgico de intercambio económico y desarrollo. Esta área se articula principalmente a través de la calle de Hombres Ilustres, que abarca el tramo entre las calles Iturbide, Guerrero y 16 de septiembre. Esta concentración de actividades comerciales y de servicios en el Centro Urbano de Matías Romero Avendaño crea un entorno dinámico y vibrante. Se convierte en el punto de encuentro para la comunidad, ofreciendo una amplia gama de establecimientos comerciales, tiendas y servicios que satisfacen las necesidades de los residentes y visitantes.

Según los datos presentados, los equipamientos ocupan aproximadamente el 9.53% de la superficie destinada a usos de suelo en el municipio. Sin embargo, su cobertura se concentra mayormente a nivel local, con algunas excepciones destacadas. Entre estas instalaciones se encuentran el CBTIS 31, el Estadio Ferrocarrilero y la antigua estación del Ferrocarril. Estas instalaciones representan casos particulares ya que tienen un impacto más allá de su entorno inmediato. El CBTIS 31, por ejemplo, cumple un papel importante en la educación técnica y profesional de la localidad. El Estadio

Ferrocarrilero, por su parte, es un espacio deportivo relevante que puede atraer a personas de distintas áreas. La antigua estación del Ferrocarril, actualmente en proceso de remodelación, busca integrar intervenciones al inmueble y áreas de espacio público, lo que potencialmente brindará nuevos espacios para la comunidad.

Mapa 21. Usos de suelo urbano en el municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaboración propia en base a la fotointerpretación realizada utilizando la plataforma Google Earth versión libre

A pesar de estas destacadas instalaciones, se observa que existen grandes áreas destinadas a equipamientos que se encuentran subutilizadas. Un ejemplo de esto es el Estadio Ferrocarrilero Víctor Flores, que presenta un potencial de aprovechamiento aún sin explotar. Estas áreas, en su mayoría localizadas en la parte poniente de la localidad, más allá de las vías del ferrocarril, ofrecen oportunidades para su desarrollo y uso efectivo. Además de lo mencionado, es importante destacar que las áreas baldías dentro de los límites de la localidad de Matías Romero Avendaño presentan un potencial significativo para futuros usos urbanos. Estas áreas representan el 14.98 % de la superficie destinada a usos urbanos, y aunque actualmente no tienen una función específica, están disponibles para ser aprovechadas.

En particular, la zona oriental de la localidad presenta oportunidades prometedoras para fortalecer los usos de equipamiento, industrial y comercial. Gracias a su acceso directo a la Carretera Federal No. 185, esta área se posiciona estratégicamente como un punto de conexión y desarrollo económico. La disponibilidad de terrenos y su ubicación favorable la convierten en un lugar propicio para la

instalación de empresas, centros comerciales y otros equipamientos que impulsen la actividad económica local.

Por otro lado, las áreas al sur y al norte de la localidad muestran un potencial adecuado para el desarrollo de viviendas controlado. Estas zonas, al estar delimitadas por características geográficas como ríos o arroyos, ofrecen una oportunidad para un crecimiento planificado y ordenado de la infraestructura residencial. Es importante considerar estos espacios como áreas de expansión urbana cuidadosamente gestionadas, asegurando una adecuada provisión de servicios básicos, infraestructura y equipamientos comunitarios para garantizar la calidad de vida de sus habitantes.

2.2.5.8. Tendencia de crecimiento de la ciudad

Durante los últimos 20 años, el municipio de Matías Romero Avendaño en Oaxaca ha experimentado una importante expansión urbana, al pasar de 12.387 km² a 12.464 km² de 2000 a 2010 y hasta 18,018 km² en 2020. Matías Romero Avendaño mostró una velocidad de crecimiento casi nulo durante la primera década, mientras que para la segunda década la tasa de crecimiento fue de 4.337 %.

Tabla 27. Tasa de crecimiento urbano anual en Matías Romero Avendaño, Oaxaca

Periodo	Tasa de crecimiento anual en área (km ² /año)	Tasa de crecimiento anual estandarizada (%)
2000 - 2010	0.003	0.021
2010 - 2020	0.789	4.337

Fuente: Elaboración propia con datos del GlobLand30, 2000, 2010, 2020.

Para el municipio de Matías Romero Avendaño, la expansión urbana en el periodo de 2000 a 2010 fue casi en su totalidad cero. Sin embargo, para el segundo periodo, la expansión urbana estuvo controlada por las clases baja y moderada; mientras que las clases rápida y muy rápida mostraron un comportamiento similar.

Tabla 28. Clases de intensidad de expansión urbana en Matías Romero Avendaño, Oaxaca

Periodo	Clase de intensidad de expansión urbana (%)				
	Cero	Baja	Moderada	Rápida	Muy rápida
2000 - 2010	78.7	21.0	0.0	0.3	0.0
2010 - 2020	45.9	29.3	11.5	8.0	5.3

Fuente: Elaboración propia con datos del GlobLand30, 2000, 2010, 2020.

Matías Romero Avendaño muestra un 21 % de crecimiento urbano, uno de los mayores de toda la región. Este crecimiento se observa principalmente a lo largo de la Carretera Transistmica 185, así como de pequeñas nuevas localidades muy alejadas de la ciudad central.

2.3 Análisis del continuo municipal

2.3.1. Interacción con otras escalas territoriales

El municipio de Matías Romero forma parte del Istmo de Tehuantepec en la parte norte del estado de Oaxaca colindando con el vecino estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. El municipio forma parte del Distrito de Juchitán.

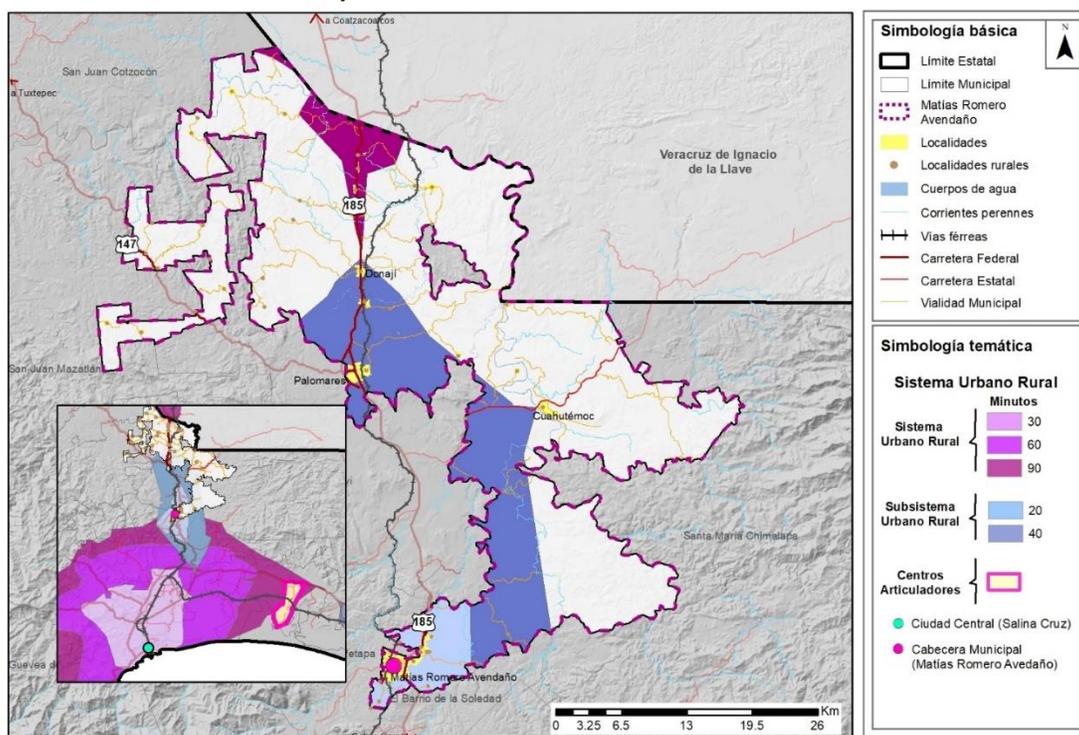
La cabecera municipal se ubica al sur del municipio y esta conurbado físicamente con colonias del municipio de Santa María Petapa (Rincón Viejo, El Privilegio y Llano Suchiapa), lo que conlleva que estas colonias dependen de los bienes y servicios que se generan en la ciudad de Matías Romero Avendaño. La indefinición de los límites municipales entre Matías Romero Avendaño y Santa María Petapa han llevado a conflictos por la definición de los ámbitos territoriales además que representan un problema en la definición de la tenencia de la tierra, en la prestación de los servicios e infraestructura locales y para la regulación del crecimiento urbano entre ambas municipalidades.

Es importante considerar que debe promoverse la definición de los límites territoriales ante la puesta en marcha del Corredor Interoceánico Transístmico dado que en el municipio de Matías Romero Avendaño se cuenta con instalaciones para el ferrocarril, y se desarrollará el Polo de Desarrollo de Donaji, el cual tendría impactos en el desarrollo municipal y un aumento en la población y las demandas derivadas en empleo, vivienda, servicios e infraestructura urbana.

2.3.1.1 Clasificación del municipio de acuerdo con la ENOT.

El municipio de Matías Romero Avendaño se clasifica como Subsistema Urbano Regional, el cual comprende un área de influencia sobre varios municipios vecinos, siendo los de mayor importancia los de Santa María Petapa, Barrio de la Soledad cuyas cabeceras municipales dependen de los servicios que prestan en Matías Romero Avendaño.

Mapa 22. Subsistema Urbano Rural, 2020



Fuente: SEDATU, Regionalización Funcional de México

Tabla 239. Ubicación del municipio en la Estrategia Nacional de Ordenamiento del Territorio

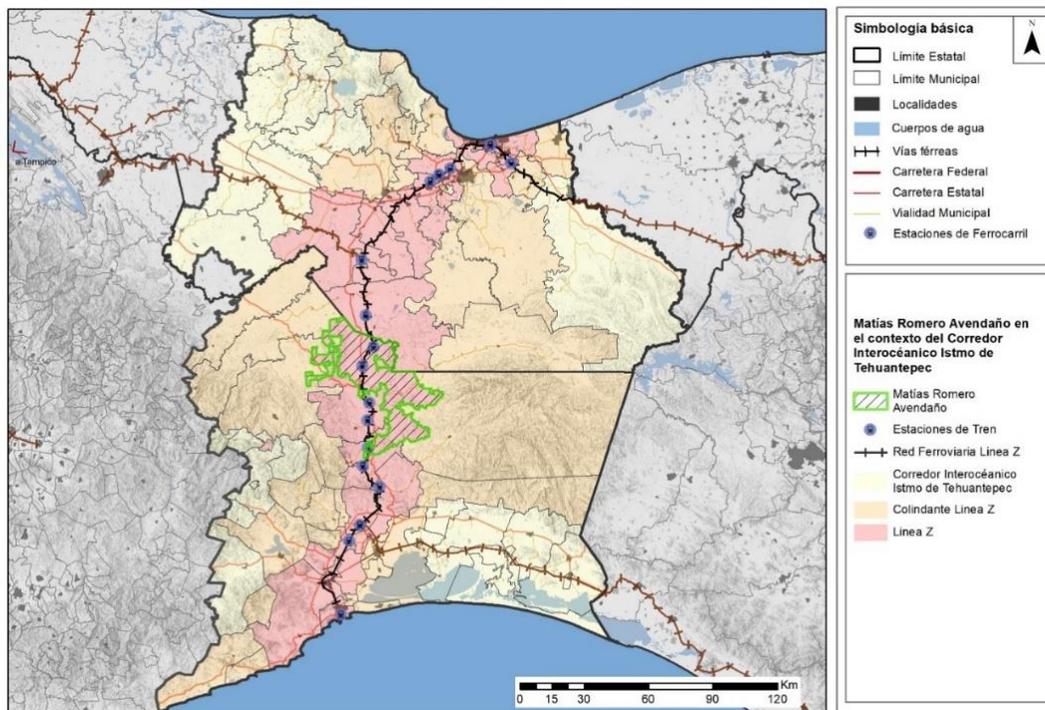
Macrorregión	SUR	Entidad	SubSUR	Principales localidades dependientes
Centro	Centro V (Oaxaca Tehuantepec)	Oaxaca	Matías Romero	Santa María Petapa Barrio de la Soledad Palomares

Fuente: Elaboración propia con base en SEDATU, Estrategia Nacional de Ordenamiento del Territorio y Regionalización Funcional de México,

Matías Romero Avedaño en el contexto regional del Istmo de Tehuantepec

Con el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024, se inicia la transformación para la región del Istmo, este instrumento a través de seis objetivos prioritarios: 1. Fortalecer la infraestructura social y productiva en la región del Istmo de Tehuantepec. 2.- Impulsar un nuevo modelo de crecimiento económico para el desarrollo en beneficio de toda la población del Istmo de Tehuantepec. 3.- Asegurar la articulación de acciones emergentes para la población en situación de pobreza extrema en el Istmo de Tehuantepec. 4.- Incrementar la biodiversidad y mejorar la calidad del agua, el suelo y el aire con un enfoque sustentable en la región del Istmo de Tehuantepec. 5.- Proteger, reforzar y difundir la diversidad lingüística y cultural, la memoria y los patrimonios culturales de los pueblos indígenas, afromexicanos y equiparables del Istmo de Tehuantepec, a través de acciones que garanticen su participación y derechos culturales (Programa para el Desarrollo del

Mapa 23. Matías Romero Avendaño en el contexto del Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, Marco Geoestadístico Nacional, 2023.

Polos de Desarrollo en la región del Istmo

En la rehabilitación de la región del Istmo de Tehuantepec la creación de Polos de Desarrollo las acciones prioritarias al interior son: a) proveer de equipamiento e infraestructura básica a los Polos de Desarrollo, a fin de ofrecer condiciones favorables para la inversión, b) proveer de infraestructura hidráulica para garantizar el suministro de agua a las industrias que se establezcan en los mismos, c) proveer de infraestructura carretera para garantizar la conectividad y el acceso a las industrias que se establezca, d) proveer de un mínimo de infraestructura eléctrica que garantice el suministro de energía a las industrias que se establezca y d) generar las gestiones para el otorgamiento de estímulos fiscales y no fiscales por parte de las autoridades competentes a nuevas industrias que se instalen dentro de los Polos de Desarrollo, en beneficio de la población del Istmo de Tehuantepec. (Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024. Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación. 4 de agosto de 2020)

Dichos Polos de Desarrollo fueron planificados para atraer inversión extranjera y nacional con una visión incluyente, sostenible e incluyente para fortalecer el crecimiento económico y cultural de la

región, su definición atiende a su conectividad regional con las carreteras o acceso al ferrocarril o ambos.

Tabla 30. Vinculación funcional Matías Romero Avendaño con Polos de Desarrollo LZ y municipios vinculados a PDB Donají, 2023

Municipio	Estación FF.CC	Distancia Estación-Polos	Vinculación de estación con Polo de Desarrollo	Distancia a PDB (km)	Vocación de los Polos de Desarrollo (PDB)
Matías Romero Avendaño	Donaji	38.03 Km	Donají	2.04	PDB Donají, 185 has: Agroindustrial, forestal, cuero y textil, maquinaria y equipo
	Ubero			10.48	
	Jesús Carranza			24.6	
	Chivela	18.9	Ixtaltepec-Chivela	2.69	

Fuente: Elaboración propia a partir de la consulta:

Conferencia presidente AMLO. Corredor del Istmo de Tehuantepec lleva desarrollo y bienestar a Oaxaca., 21 de marzo 2023 Youtube. <https://www.youtube.com/live/HvppbS7Q84s?feature=share>.

Ávila M. J. (lun 08 mayo 2023). México licitará los polos de desarrollo para el Corredor Interoceánico. EXPANSIÓN.<https://expansion.mx/economia/2023/05/08/mexico-licitara-polos-desarrollo-corredor-interoceanico>

Vocación económica. Programa de Ordenamiento Territorial de la Región del Istmo de Tehuantepec y Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec (CIIT). Diario Oficial de la Federación [D.O.F], CDMX. 5 de enero 2023. [02 -06-2023]. Disponible en versión [PDF]

Su desarrollo y definición de los Polos de Desarrollo se establece en dos ordenamientos, en el Estatuto Orgánico de del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec en su artículo 2, fracción IV: "Polos de Desarrollo: Polígonos al interior del Istmo de Tehuantepec que contarán con incentivos para atraer la inversión que detone el desarrollo económico y social de la región, con base en las vocaciones productivas con mayor potencial", (Estatuto Orgánico del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación. 2 de marzo 2020)y en el Programa de Ordenamiento Territorial Regional para Istmo de Tehuantepec (POTRIT) como "Los Polos de Desarrollo se conciben como espacios dotados de infraestructura que buscarán la atracción de inversión para el desarrollo de actividades económicas acorde al potencial de cada región a lo largo de una franja de 20 km en torno a la línea ferroviaria transísmica existente, de las cuales cinco corresponden al Estado de Oaxaca y otras cinco al Estado de Veracruz" (Programa de Ordenamiento Territorial. Secretaría de Gobernación. Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación. 1 de mayo de 2023)

Red Ferroviaria regional y estaciones de ferrocarril del Istmo de Tehuantepec

Por su localización geoestratégica el Programa para el Desarrollo del Istmo de Tehuantepec 2020-2024, plantea una plataforma logística integra que integre más de 1,000 km de vías férreas:

- Línea Z (308 km) con 0.78 millones de toneladas anuales

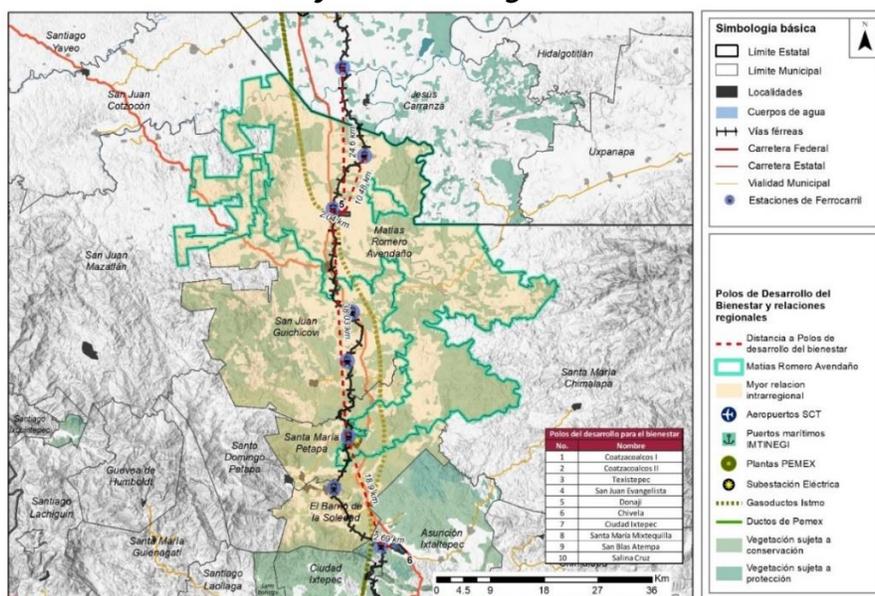
- Interconecta el Golfo de México con el Océano Pacífico a través de los puertos marítimos Salina Cruz Oaxaca y Coatzacoalcos
- Línea K (459 km) con 0.72 millones de toneladas anuales. Interconecta a Ciudad Ixtepec con Ciudad Hidalgo (Centroamérica)
- Línea FA (329 Km) con 0.18 con millones de toneladas anuales
- Interconecta con el Tren Maya de Coatzacoalcos a Palenque

Matías Romero Avendaño es municipio con derecho de vía⁴⁸ en LZ, y con tres estaciones de Ferrocarril. Es un municipio atractor regional en comercio y servicios.

La conectividad regional y urbana de la cabecera municipal de Matías Romero Avendaño es el punto de origen destino del transporte público, siendo las Lagunas el punto más lejano hacia el sur y la cabecera municipal de San Juan Guichicovi sus principales destinos, su principal validez es la carretera Transístmica sobre la cual se ubican los Polos de Desarrollo Chivela al sur y Donají al norte. Este municipio dada la distancia no tiene vinculación con los municipios al sur del Istmo de Tehuantepec.

Las principales relaciones intrarregionales de Matías Romero Avendaño son con los municipios de Barrio de la Soledad, Santa María Petapa y San Juan Guichicovi.

Mapa 24. Polos de Desarrollo y relaciones regionales de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, Marco Geoestadístico Nacional, 2023.

⁴⁸ Derecho de vía: la franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación ferroviaria, cuyas dimensiones y características fije la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario DOF:24/04/2008.)

2.3.2. Restricciones a la urbanización

2.3.2.1 Análisis de aspectos ambientales (Restricciones a la urbanización).

Topografía

El Municipio se localiza en la región de llanura costera del Golfo Sur, en la cordillera Centroamericana y Sierra Madre del Sur. Está compuesta de lomeríos de suaves a fuertes con pendientes de 0 a 40%, con alturas de 30 hasta 500 metros sobre el nivel del mar (msnm) en algunas zonas del Municipio. Debe mucho de sus rasgos particulares a su relación con la Placa de Cocos, a ello se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas guerrerenses y oaxaqueñas (siendo la trinchera de Acapulco una de las zonas más activas). Esta relación es la que seguramente ha determinado que alguno de los principales ejes estructurales de la provincia - depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa, tengan estricta orientación este-oeste (INEGI).

Hidrografía

Se localiza en la región hidrológica de Coatzacoalcos y en la cuenca hidrológica del río con el mismo nombre. Los principales ríos en el Municipio son Quince Millas, Chichihua, El Corte o Coatzacoalcos, Quince Millas, Doce Millas, Tortuguero, Jumeapa Jaltepec, Juñapan, Lacal, Malatengo, Verde y Sarabia. Existe las escorrentías intermitentes denominadas los arroyos Barbacoa, Ubero, Seco, Paquita y Hamacal.

Las corrientes superficiales en el territorio Municipal son aún abundantes, pero hoy en día están disminuidas, y se detectan problemas en temporada de estiaje cuando los arroyos de media importancia reducen sus corrientes a partir de los primeros meses del año.

El Río el corte o Coatzacoalcos. Este es el más importante del Municipio y de la región húmeda del Istmo, es la cuenca hidrológica que escurre de norte a sur sus aguas desde Los Chimalapas hasta el Golfo de México. Después de este existen otros ríos en el territorio Municipal como son, el Río Juñapan que escurre sus aguas de Oeste a Este hasta embocar en el río el Corte, este proviene del Municipio de San Juan Mazatlán. El Río Jaltepec escurre sus aguas en la parte norte del Municipio proveniente del territorio municipal de San Juan Cotzocón, y termina en el Río el Corte, en esta embocadura, la principal cuenca toma el nombre de Río Coatzacoalcos. El Río Malatengo que escurre sus aguas de Norte a Sur a embocar con el Río el Corte. Proveniente de los Municipios de Santo Domingo y Santa María Petapa. Río Sarabia: escurre sus aguas provenientes del Municipio de San Juan Guichicovi y emboca también al Río el Corte.

Edafología

En el territorio se identifican 9 tipos de suelo: Luvisol, son fértiles y apropiados para un rango amplio de usos agrícolas., en áreas en pendiente se usan para huertos, plantaciones forestales y/o pastoreo; fluvisol, ricos en arcillas expadibles, tienen buena fertilidad; acrisol, fértiles, pero con dificultad para labrar por su dureza y presentan frecuentemente problemas de inundaciones y drenaje, por lo que no es apto para asentamientos humanos y son aptos para agricultura; cambisol, con uso para agricultura, son moderadamente susceptibles a la erosión; phaeozem, son aptos para la agricultura de temporal y riego; umbrisol, se utilizan en pastoreo extensivo y agricultura, son susceptibles a la erosión; leptosol, son someros y recurso potencial para el pastoreo en estación húmeda y tierra forestal, vulnerables a la erosión y aptos para el crecimiento urbano; y vertisol, que no es apto para asentamientos humanos.

Biodiversidad y servicios ecosistémicos

En el Municipio predomina el uso de pastizal (49.05%), vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia (22.19%), selva alta perennifolia (6.77%), agricultura (7.90%), asentamientos humanos (1.58%), sabanoide (0.70%), bosque de pino-encino (0.49%), vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino (1.14%), vegetación secundaria herbácea de selva (1.13%), y un cuerpo de agua (0.59%).

Tabla 31. Distribución de usos de suelo en el Municipio de Matías Romero Avendaño

Uso de suelo	Área km ²	Porcentaje del área total (%)
Pastizal	665.66	49.05
Vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia	301.26	22.19
Selva alta perennifolia	91.73	6.76
Selva secundaria arbórea de selva alta perennifolia	114.21	8.42
Agricultura	107.18	7.90
Asentamientos humanos	21.35	1.57
Sabanoide	9.56	0.70
Bosque de encino-pino	6.57	0.48
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino	15.40	1.13
Vegetación secundaria herbácea de selva	15.15	1.12
Bosque cultivado	1.29	0.10
Cuerpo de agua	7.82	0.58
Total	1,357.17	100

Fuente: Elaborado a partir de: INEGI Carta de uso actual del suelo y vegetación serie VII. México, 2021.

Considerando que la zona agrícola, la zona urbana, los pastizales, la vegetación secundaria arbustiva de bosque y selva, la vegetación secundaria herbácea de selva alta, en su conjunto acumulan una distribución de 82.97% en el Municipio, contra un 17.03% del total del territorio con la cobertura de bosque, selva, vegetación secundaria arbórea de selva; lo anterior es un indicador de un ecosistema donde predomina la perturbación de una región de transición de selva a bosque.

El 17.03% del ecosistema aún conservado del Municipio, es decir, aquel con cobertura arbórea de bosque, selva, vegetación secundaria arbórea de selva y sabanoide; proporciona servicios ambientales tales como favorece la recarga de los mantos acuíferos e incrementa el potencial de almacenar agua en los ecosistemas, reduciendo los impactos ocasionados por las sequías.

La afectación de cubierta arbórea de la selva y bosque en su conjunto tienen un 24.45% en el Municipio, por el cambio de uso de suelo asociado al crecimiento de la zona agrícola, de pastoreo y la mancha urbana, tiene impactos de tipo acumulativo que afecta en el aumento de la temperatura, se afecta la capacidad de infiltración en la zona de llanura y sierra de la región del Istmo de Tehuantepec, se disminuye el aporte de humedad al interior del territorio y parte alta de la Sierra, donde la precipitación y la capacidad de retención de agua se afecta de manera significativa; se modifica el hábitat, disminuye la biodiversidad, provoca cambios en las cadenas tróficas, se pierden polinizadores, reguladores de poblaciones y aumenta la fauna nociva.

El uso potencial del suelo en el Municipio es la agricultura en praderas cultivadas, el pastoreo de ganado vacuno. Los tipos de suelo predominantes no son los más adecuados para el crecimiento urbano. Ambas situaciones inducen a la degradación del suelo por desertificación, en una zona con poca precipitación y elevada evapotranspiración. La zona urbana está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y vegetación de selva.

Es necesario promover la reforestación, con cortinas de arbolado en las zonas de cultivo para evitar la erosión eólica y mitigar la hídrica, en suelos con alto riesgo de erosión. En el área urbana debe incrementarse la cobertura de arbolado con la finalidad disminuir las islas de calor que se genera por las vialidades y construcciones. Al aumentar la zona arbórea se contribuye a incrementar la infiltración de agua, a estabilizar la termorregulación con el mejoramiento de la calidad de los servicios ambientales en el Municipio y resto de la región biogeográfica.

2.3.2.2. Análisis de los cambios en las coberturas de suelos artificializados y no artificializados

Para Matías Romero Avendaño se observa un porcentaje anual de cambio de 1.23 %, un valor apenas por encima del promedio para zonas metropolitanas en México. Para el intervalo 2000-2010 el porcentaje anual de cambio fue de 0.56 %, mientras que para el segundo intervalo 2010-2020 el

porcentaje anual de cambio fue de 1.91 %, lo que se traduce en un incremento compacto para la segunda década. No obstante, sobresale el incremento constante de zonas dedicadas a la ganadería, así como la pérdida de bosque y el incremento de zonas agrícolas y urbanas para la segunda década.

Tabla 32. Coberturas artificializados y no artificializados para el periodo 2000-2020

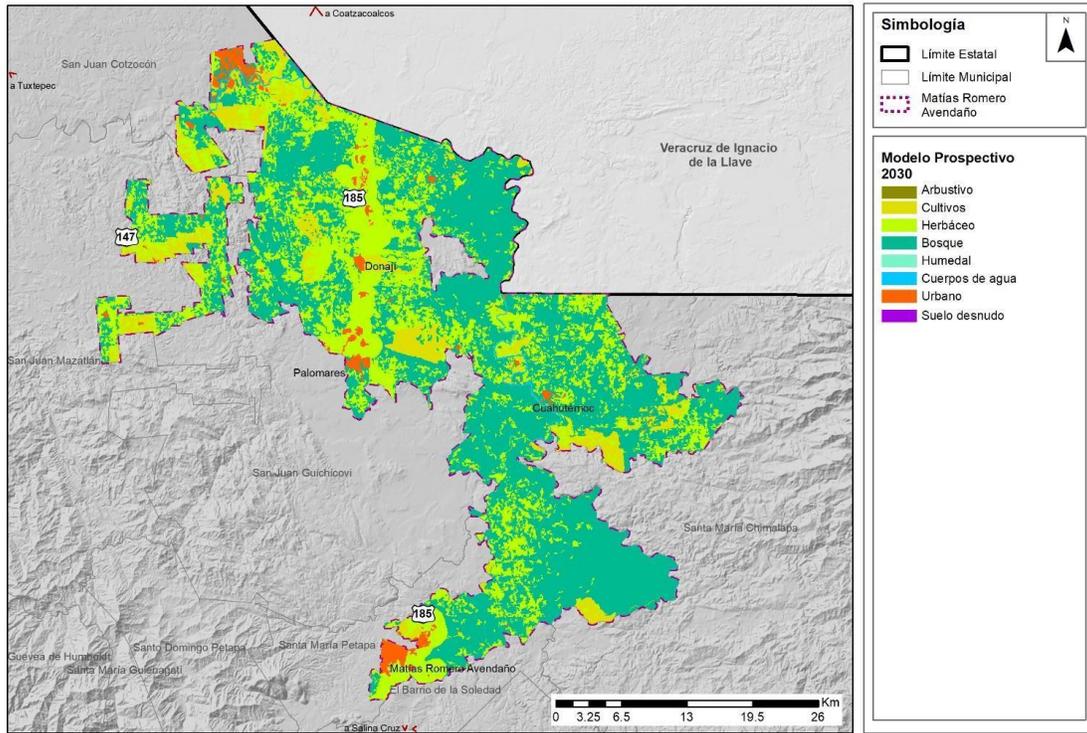
Coberturas artificializados y no artificializadas	2000 (ha)	2010 (ha)	2020 (ha)
Cultivos (10)	5,609.2	5,623.2	7,397.1
Bosque (20)	118,716.0	114,236.4	92,159.2
Herbáceo (30)	9,135.5	13,727.9	33,551.9
Arbustivo (40)	43.7	0.0	0.0
Humedal (50)	0.0	0.0	0.0
Cuerpos de agua (60)	853.8	763.1	688.5
Urbano (80)	1,238.1	1,246.1	1,801.4
Suelo desnudo (90)	1.9	1.6	0.3

Fuente: Elaboración propia con datos del GlobLand30, 2000, 2010, 2020

Modelos prospectivos

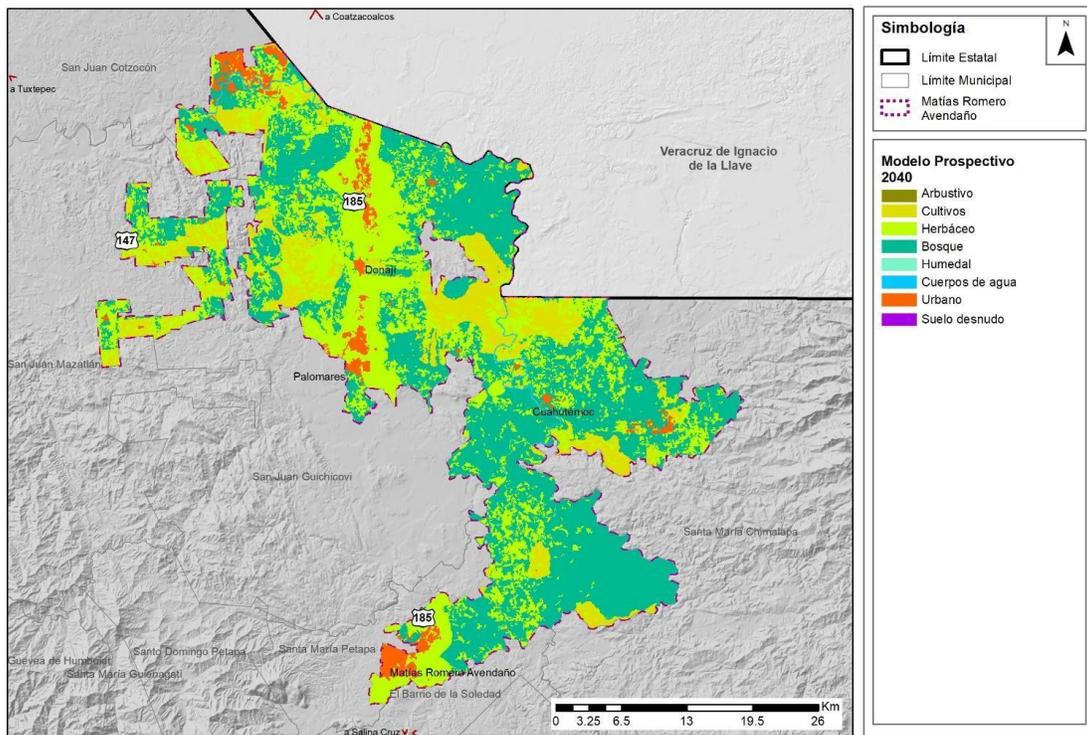
Para este modelo se han empleado cinco modelos de transición correspondientes a las coberturas urbanas, tierras cultivadas, bosque y vegetación herbácea, además de dos persistencias para tierras cultivadas y bosque. Los resultados de los escenarios muestran que el municipio de Matías Romero Avendaño tendrá en general un cambio gradual de coberturas, asociadas al incremento del área urbana y las tierras de cultivo a costa de una disminución de sus bosques. Con respecto del municipio, este presentaría patrones de crecimiento mucho más moderados que la zona metropolitana, ya que al igual que el resto de los municipios de Oaxaca en esta región, su patrón de crecimiento urbano observado sería alrededor de nueva o ya existentes localidades periféricas. Sobresale en este municipio e incremento de zonas agrícolas a costa de áreas forestales.

Mapa 25. Modelo prospectivo de cobertura de suelo 2030



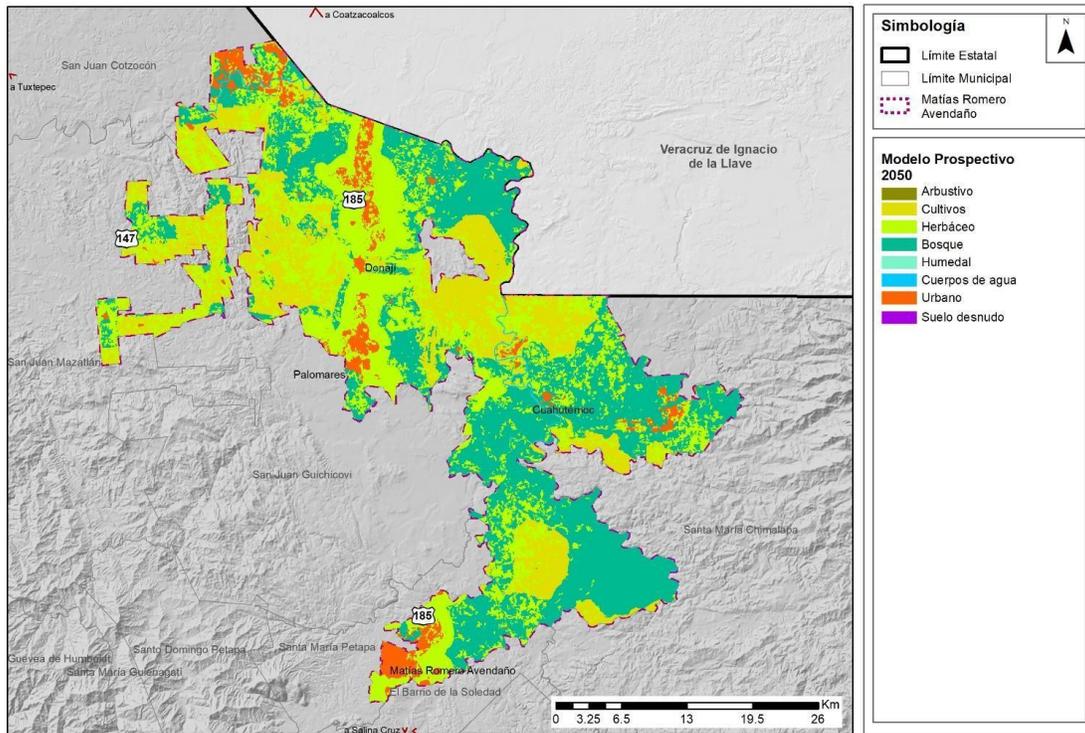
Fuente: Globland30, INEGI, 2020.

Mapa 26. Modelo prospectivo de cobertura de suelo 2040



Fuente: Globland30, INEGI, 2020.

Mapa 27. Modelo prospectivo de cobertura de suelo 2050



Fuente: Globland30, INEGI, 2020.

2.3.2.3. Sistema Hídrico

Región Hidrológica Administrativa X Golfo Centro

La región se encuentra localizada en el sureste del país, su extensión abarca el 80.4% del estado de Veracruz, el 34.4% del estado de Oaxaca, el 41.4% de Puebla y el 5.4% de Hidalgo. La dilatación territorial de la RHA X GC es de 105,080 km², ocupando el décimo lugar a nivel nacional con el 5.4% de la superficie. Ocupando los costados orientales de la Sierra Madre Oriental, la llanura costera del Golfo de México y el extremo oriental del eje Neovolcánico, así como la porción norte del Istmo de Tehuantepec. Las partes altas se localizan dentro del estado de Puebla al norte, Oaxaca al sur, y las zonas media y baja pertenecen al estado de Veracruz.

La RHA X GC contiene en su superficie 3 cuencas hidrográficas y 22 acuíferos, cuya administración ha sido atribuida oficialmente a la RHA X GC. Las corrientes que descienden de los costados de la Sierra Madre Oriental llegan a desembocar en el Golfo de México. Dentro de esta región fluyen 8 importantes corrientes superficiales: los ríos Papaloapan, Coatzacoalcos, Tecolutla, Tonalá, Nautla, La Antigua, Jamapa, Tuxpan y Czones. Con respecto a las aguas subterráneas, los 22 acuíferos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 17 en el estado de Veracruz, 3 en Oaxaca, 1 Puebla y 1 en el estado de Hidalgo.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) las bajas elevaciones sobre el nivel mar, los vientos húmedos que proceden del Golfo de México y la ubicación en la zona intertropical, proporcionan que casi el 65% de la RHA X GC cuenta con un clima cálido subhúmedo. Al contrario de las zonas de la sierra Madre Oriental en dirección occidente conforme se van dando las elevaciones al nivel del mar, los climas varían de semicálidos a templados.

La precipitación normal en un promedio anual calculado dentro del periodo 1981-2010, la precipitación normal promedio de la RHA X GC fue 1,957.2 mm, muy superior a la media nacional de 740 mm. Se han registrado valores arriba de 3,500 mm al sur y suroeste de San Juan Bautista Tuxtepec, noroeste de Coatzacoalcos y norte y noreste de Matías Romero Avendaño, y por debajo de 500 mm al sur de Teziutlán y alrededores de Tehuacán.

Con respecto a la temperatura media es 19.7°c, con valores mínimos que se han registrado de -18°c en el municipio de Perote y máximos hasta de 50°c en municipios del estado de Veracruz. Mientras que la evaporación media anual es aproximadamente de 820 mm y la máxima es de 1,400 mm al suroeste.

En el contexto administrativo de la RHA X GC, se acuerda que pueden implementarse vedas con limitaciones de extracción en zonas reglamentadas, las reservas y el cambio de uso para destinarlo con fines domésticos y público - urbano⁴⁹

En el municipio de Matías Romero Avendaño se encuentra el acuífero Coatzacoalcos el cual pertenece a la región hidrológica administrativa X Golfo Centro, cubriendo la totalidad de su territorio

Tabla 33. Superficie de los acuíferos.

Acuífero	Superficie que abarca dentro del estado (ha)	% con respecto al total del estado	Superficie que abarca dentro del municipio (ha)	% con respecto al total del municipio
Coatzacoalcos	959,691.6	10.2	135,718.0	100

Fuente: Elaboración propia con base en información de Sistema Nacional de Información del agua, 2020

El balance hídrico de un acuífero está dado por la diferencia entre el agua que entra y sale del sistema en un rango de tiempo determinado. Un acuífero que registre más salidas, es decir, más extracción de agua de la que se encuentra disponible puede llevar a una situación de estrés hídrico. Por su parte, la disponibilidad de agua media anual es el volumen de agua que se encuentra en el acuífero y se podrá concesionar.

⁴⁹ Programa Hídrico Regional 2021-2024. Región Hidrológico-Administrativa V Pacífico Sur

Para el caso del acuífero Coatzacoalcos, las variaciones del nivel del agua no han sido significativas, por lo que el cambio en el almacenamiento (balance hídrico), se considera como nulo.

Tabla 244. Condición de aguas subterráneas por acuífero

Acuífero	Balance hídrico (hm ³)	Disponibilidad de agua media anual (hm ³ /año)	Estrés hídrico
Coatzacoalcos	S/D*	179.15	Sin estrés

Fuente: Elaboración propia con base en información de actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero de Coatzacoalcos, 2020.

Además de la disponibilidad, la calidad del agua es un aspecto a tomar en cuenta para la utilización del recurso. En el acuífero no se registran datos más allá de los límites máximos permisibles de iones y elementos, asimismo, la concentración de sólidos totales disueltos se mantiene por debajo del límite máximo (1,000 ppm) que establece la NOM-127-SSA1-2021.

Tabla 255. Concentración de sólidos totales disueltos por acuífero

Acuífero	Concentración de Sólidos Totales Disueltos (STD) (ppm)
Coatzacoalcos	91 a 813

Fuente: Elaboración propia con base en información de actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero de Coatzacoalcos, 2020.

A través de los análisis de conductividad eléctrica, se concluyó que el agua del acuífero Coatzacoalcos⁵⁰ está considerada como bicarbonatada cálcica y bicarbonatada-cálcica/magnésica; parámetros definidos por American Potability and Health Association.

2.3.2.4. Zonas de agricultura temporal y riego y la infraestructura agroalimentaria

El municipio Matías Romero Avendaño, cuenta con un total de 96.2 km² de superficie ocupada por la agricultura de temporal, lo que representa una porción menor en comparación con la superficie municipal, con solo el 7% destinada a esta actividad del área total municipal.

La agricultura de temporal anual se encuentra distribuida en casi todo el territorio municipal, sin presentar alguna conexión entre dichas áreas; la mayor parte de la agricultura de temporal anual se encuentra en las zonas de menor elevación. Algunas de estas áreas se ubican dentro del afluente de la red hidrográfica como lo es Río Tolosita, el Arroyo Tortuguero y otros afluentes provenientes de las zonas de mayor elevación. Una de las áreas de mayor extensión de la agricultura de temporal anual, se da en cercanía con la localidad de Donaji, con parcelas de gran tamaño y con presencia de algunos

⁵⁰ Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Coatzacoalcos (2023), Estado de Oaxaca

cuerpos visibles producidas por el descenso en la elevación. Dentro del municipio no hay presencia de agricultura de riego.

En el caso de la infraestructura agroalimentaria el municipio presenta dos almacenes y un centro de sacrificio, los almacenes se ubican en la zona norte del municipio específicamente en la localidad Palomares y Nuevo Ubero, ambos se conectan por la carretera Acayucan-Palomares, por su lado el centro de sacrificio se ubica en las afueras de la cabecera municipal, en cercanía con la carretera 185 Matías Romero-La Ventosa. Cabe señalar que la capacidad del centro de sacrificio es de 450 cabezas de ganado tipo bovino.

2.3.2.5. Tenencia de la Tierra.

Basado en los datos recopilados del Registro Agrario Nacional (RAN) 51, se estima que el 41.79 % de la superficie total del municipio de Matías Romero Avendaño corresponde a propiedad social, concretamente constituida por núcleos agrarios certificados. Se reconoce un total de 21 ejidos en esta zona⁵².

Tabla 266. Superficie de núcleos agrarios

Unidad Territorial Municipal	Superficie Km ²	Superficie núcleos agrarios Km ²	Porcentaje de superficie de núcleos agrarios respecto al municipio
Matías Romero Avendaño	1,357.18	567.16	41.79

Fuente: Elaboración propia a partir de información del RAN - Sistema de Información Geoespacial - Catastro Rural

Las tierras destinadas al asentamiento humano, que abarcan los terrenos donde se encuentra la zona de urbanización y su fundo legal, representan solamente el 1.90% de la superficie total de estos núcleos. Esta proporción se concentra principalmente en las localidades de Donají y Palomares. Del total de los núcleos agrarios en el municipio de Matías Romero Avendaño, que abarca una extensión de 567.16 km², se ha utilizado una superficie de 4.41 km² para el desarrollo urbano en áreas no adecuadas para el asentamiento humano.

La porción de tierra reservada específicamente para el asentamiento humano representa 10.79 km², de los cuales solo 8.38 km² se encuentran dentro de los límites de las localidades del municipio. Por lo tanto, queda disponible una superficie de 2.41 km² como reserva territorial para el crecimiento futuro. Aproximadamente el 54.12% de la superficie de las localidades del municipio se ha establecido en este régimen ejidal. Es importante destacar que en el futuro aún existe la posibilidad de incorporar tierras ejidales al desarrollo urbano, especialmente a lo largo del eje de la Carretera Federal No 185, en los ejidos de Matías Romero Avendaño. Estas áreas demuestran una clara vocación

⁵¹ RAN - Sistema de Información Geoespacial - Catastro Rural (sig.ran.gob.mx)

⁵² Registro Agrario Nacional - PHINA - Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (ran.gob.mx)

para el uso de suelo de servicios carreteros, lo que implica la posibilidad de transformar estas zonas rurales en espacios dedicados a esta actividad económica.

2.3.2.6. Áreas Naturales Protegidas (Federales, Estatales y/o Municipales) y Áreas de Valor Ambiental susceptibles de protección y conservación por sus características biogeográficas.

Áreas Naturales Protegidas

El Municipio de Matías Romero Avendaño, no se localiza dentro o colindante a un Área Natural Protegida (ANP) decretada de tipo Federal, Estatal y/o Municipal. Sin embargo, se encuentra geográficamente en medio de poligonales de ANP's. En un radio de 130km con respecto a los decretos de ANP's Federales, se identificaron a la Reservas de la Biosfera Selva El Ocote al oriente.

Con respecto a los decretos de ANP's Estatales, se identificaron en el extremo sur poniente el Parque Estatal Hierve El Agua, al nor poniente La Reserva Estatal La Sabana, al nor oriente La Reserva Ecológica San Felipe II.

Corredores Biológicos y Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

El Municipio se encuentra dentro del Corredor Biológico del Estado de Oaxaca denominado región Istmo-Chimalapas. El cual tiene la finalidad de interconectar los ecosistemas conservados de la ANP's, preservar y conservar la biodiversidad y variabilidad genética en sus poblaciones.

Adicionalmente, se han incorporado un total de 9 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), las cuales forman un corredor en la parte media del territorio en donde se conservan ecosistemas de selva mediana y alta, perennifolia y caducifolia, en su conjunto integran una superficie total de 17.894km². Las ADVC tienen registro de que en estas se encuentran preservando especies de grandes mamíferos depredadores, especies bandera que indican un grado de conservación aún estable, pero el hábitat se encuentra amenazado por la fragmentación generada por la red de carreteras y la deforestación.

Resultado de este análisis se tiene que la zona de bosque y selva con vegetación secundaria y las zonas de agricultura, distribuidas en la mayor parte del Municipio son prioritarias para la establecer medidas de restauración y zona de amortiguamiento para las zonas aún conservadas, como se ha dado con la incorporación de parcelas, comunidades, tierras de uso común y personas físicas que se han inscrito a las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, lo que favorece la comunicación de los corredores biológicos y ecosistemas interconectados, la red de relaciones tróficas depredador-presa, el fortalecimiento de la biodiversidad y variabilidad genética de la flora y fauna de estos ecosistemas.

Áreas de Valor Ambiental

Se identificó bosque y selva con vegetación secundaria arbórea distribuidas en la parte norte y media del Municipio respectivamente, que forman 2 corredores de oriente a poniente. La parte media coincide con la incorporación de parcelas, comunidades, tierras de uso común y personas físicas que se han inscrito a las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, lo que contribuye al fortalecimiento de Corredores Biológicos localizados en la parte media del Municipio, preservando la biodiversidad, la variabilidad genética de la flora y fauna de ecosistemas de selvas baja caducifolia, mediana subperennifolia, alta perennifolia y sabana. Las ADVC tiene avistamiento de ejemplares de mamíferos depredadores y especies listadas en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM_059_Semarnat_2010.

Tabla 277. Concentrado y caracterización de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación ADVC en el Municipio de Matías Romero Avendaño

Nombre del predio	Ecosistema	NOM_059	Área km ²
Zonas de Uso Común I, II, III y IV	Selva alta perennifolia	Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Eira barbara, Galictis vittata, Lontra longicaudis, Coendou mexicanus, Tamandua mexicana mexicana, Tapirus bairdii, entre otras	15.064804
Parcela 424 Z-4 P1-1 (Ejido Plan de San Luis)	Selva alta perennifolia	Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Eira barbara, Galictis vittata, Lontra longicaudis, Coendou mexicanus, Tamandua mexicana mexicana, Tapirus bairdii, entre otras	0.124787
Predio San José	Selva alta perennifolia	Flora: Calophyllum brasiliense rekoi, Acosmium panamense, Cedrela odorata. Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Eira barbara, Tayassu pecari, Nasua narica, Potos flavus, Coendou mexicanus, entre otras.	0.500958
La Llorona	Selva Mediana y Alta	Flora: Calophyllum brasiliense, Cedrela odorata. Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Eira barbara, Tayassu pecari, Nasua narica, Potos flavus, Coendou mexicanus, entre otras.	0.51073
Rancho Los Manantiales	Selva alta perennifolia	Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Eira barbara, Galictis vittata, Lontra longicaudis, Coendou mexicanus, Tamandua mexicana mexicana, Tayassu pecari, entre otras.	0.697088
El Michoacano	Selva alta perennifolia.	Flora: Swietenia macrophylla, Ceiba pentandra, Dialium guianense, Spondias mombin, Quararibea funebris. Fauna: Leopardus pardalis, Panthera onca, Herpailurus yagouaroundi, Cyrtonyx montezumae, Coendou mexicanus	0.490593
La Victoria	Selva alta perennifolia.	Flora Terminalia amazonica Cordia alliodora, Dialium guianense, Calophyllum brasiliense, Astronium graveolens Vatairea lundelli, Ceiba pentandra, Cedrela odorata. Fauna Ramphastus sulphuratus, Asio otus, Trogon collaris, Potos flavus, Artibeus phaeotis	0.502506

Nombre del predio	Ecosistema	NOM_059	Área km ²
Zonas de Uso Común I,II,III y IV	Selva alta perennifolia	Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Eira barbara, Galictis vittata, Lontra longicaudis, Coendou mexicanus, Tamandua mexicana mexicana, Tapirus bairdii, entre otras.	0.001289
Parcela 424 Z-4 PI-1 (Ejido Plan de San Luis)	Selva alta perennifolia	Fauna: Ateles geoffroyi, Potos flavus, Panthera onca, Leopardus pardalis, L. wiedii, Herpailurus yagouaroundi, Eira barbara, Galictis vittata, Lontra longicaudis, Coendou mexicanus, Tamandua mexicana mexicana, Tapirus bairdii, entre otras.	0.001289
Total			17.894

Fuente: Elaborado a partir de: (CONABIO). 2022. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).

El Municipio se ubica en medio de poligonales de sitios con mayor conservación, en donde se tiene los reportes de avistamiento de aves en regiones denominadas Chimalapas al oriente, Uxpanapa al norte, Sierra Norte al nororiente, Cerro Piedra Larga al suroriente, nos indica que el territorio es parte de un corredor de aves migratorias y residentes, por lo cual adquiere una relevancia la adopción de medidas de preservación y conservación de los ecosistemas de bosque y selva aún conservados en el territorio, para el fortalecimiento del Corredor Biológico, la interconectividad de las comunidades, con el beneficio de que las poblaciones de aves son reguladoras de insectos y diseminadoras de semillas.

El Municipio se localiza en una zona de transición de ecorregiones de selvas cálido secas a sierra templada, que proporciona servicios ambientales, destacando la aportación y captación de humedad, el almacenamiento de carbono y la termorregulación en el territorio y Sierra en la parte norte de la ecorregión del Istmo Tehuantepec. El ecosistema de selvas tiene una alta biodiversidad con un estado de conservación aceptable que mantiene una conservación y preservación en la interacción de la conectividad trófica, y la conectividad de las redes de interacción de depredadores y presas, con las conexiones móviles que mantiene la red de interacciones depredador-presa y la viabilidad de poblaciones de depredadores superiores de mamíferos y de aves rapaces en los ecosistemas conservados de este territorio.

Presentan la amenaza por el crecimiento de la zona urbana, asentamientos humanos, de la agricultura y las áreas con vegetación secundaria arbustiva de selva y bosque que rodea o aísla los ecosistemas con poca perturbación.

De continuar la transformación del paisaje, al abrir nuevas tierras de cultivo, incrementar la superficie de pastizales para el ganado, la tala de árboles o el crecimiento irregular de la zona urbana y los asentamientos, se altera el microclima, se aumenta la temperatura y por ende la evapotranspiración, por consecuencia se impacta el ecosistema y climatología no sólo del Municipio, sino que impacta

de manera negativa a la sierra y ANP's colindantes, zonas que captan la humedad proveniente del Pacífico.

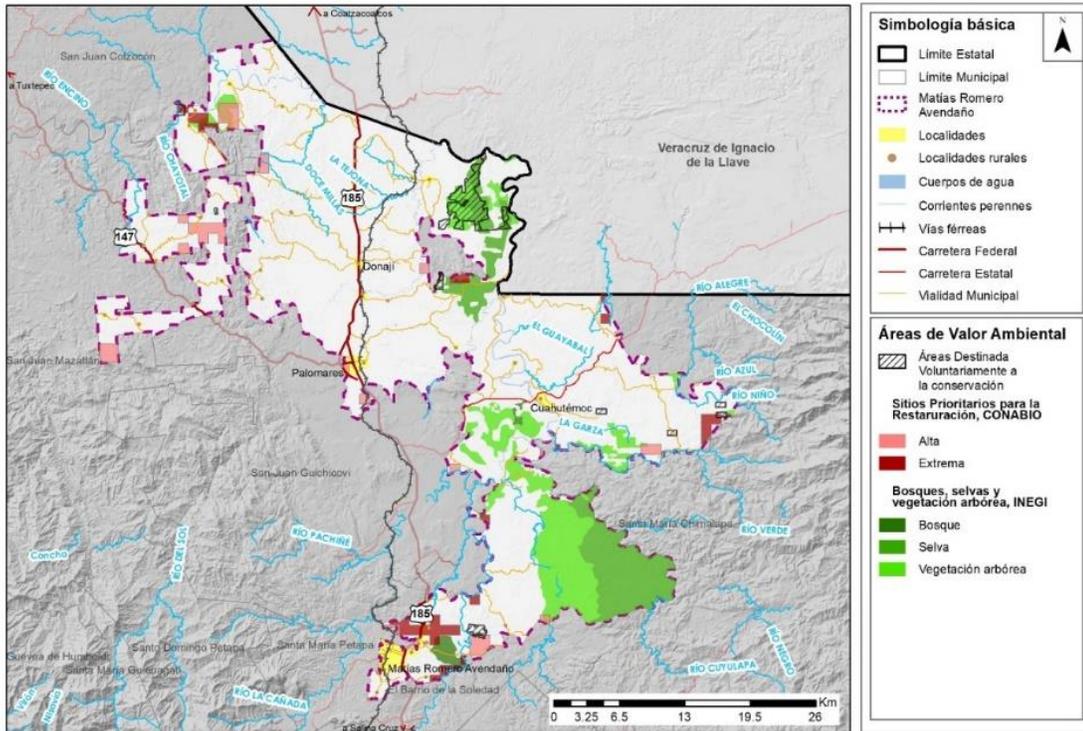
La Sierra abastece directa o indirectamente de agua a los Municipios ubicados en la planicie y zona costera del Estado de Oaxaca.

Debe gestionarse la incorporación de más Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, como una zona de amortiguamiento, favoreciendo la recuperación de las reservas de cubierta arbórea que se distribuyen en el Municipio, la cual debe situarse fuera del perímetro urbano, destinando una superficie para la expansión de la zona urbana a mediano y largo plazo, con medidas de mitigación que contribuyan a incrementar la cobertura arbórea a corto y mediano plazo con programas de manejo y pago de servicios ambientales.

A falta de que el territorio del Municipio de Matías Romero Avendaño no se ubica dentro de un ANP, pero tiene remanentes de ecosistemas con valor ambiental, pero que se encuentran aislados, por la fragmentación de hábitats, por las actividades antropogénicas de producción y subsistencia. El territorio del Municipio adquiere una importancia de complemento como Corredor Biológico que contribuye con la incorporación de ADVC, para la preservación y conservación de las ANP's del Estado de Oaxaca.

Debe considerarse alternativas para disminuir los impactos negativos causados por las actividades antropogénicas, fomentando la reforestación con especies que aceleren el proceso de sucesión ecológica en las zonas con vegetación secundaria, la creación de barreras vivas para el control de erosión, el fomento de proyectos de ecoturismo en la zona que sean administrados por las comunidades y así fomentar una conciencia ambiental en los visitantes y residentes de las poblaciones.

Mapa 28. Áreas de Valor Ambiental susceptibles de conservación en el Municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaborado a partir de: Conabio. 2008. Categoría de prioridad para la conservación del bosque mesófilo de montaña en México. INEGI Carta de uso actual del suelo y vegetación serie VII. México, 2010.

Se deben favorecer el desarrollo de actividades productivas que favorezcan y definan la conectividad del paisaje, comenzando en los sitios ubicados como de prioridad extrema y alta para su restauración. Proporcionando conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats, naturales o modificados, y asegurando el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos.

Es importante indicar que la resiliencia ecológica (resistencia y recuperación) de las zonas con vegetación secundaria de bosque y selva afectadas por la deforestación es nula. Sin embargo, la ausencia de uso de maquinaria pesada evita la remoción de raíces que fungen como la fuente que permitirá la recuperación de las zonas tras un eventual abandono del sitio.

El cese del disturbio antropogénico es suficiente para disparar la recuperación de los atributos ecológicos en las áreas agrícolas abandonadas, ya que favorece el inicio de un proceso de restauración ecológica pasiva regida por la sucesión ecológica.

Las franjas de cubierta arbórea de bosque y selva, aisladas por la vegetación secundaria de bosque y selva que las rodean, que se distribuyen en los extremos norte, sur oriente y sur del territorio del Municipio, son regiones con una prioridad extrema y alta para su preservación y conservación, crea un campo de oportunidad para la resiliencia y recuperación de las zonas deforestadas, que contribuya a preservar y conservar los ecosistemas interconectados, con los hábitats naturales de las

ANP's y del Municipio, así como los modificados por causas antropogénicas, que presentan una gran biodiversidad, en las que se favorece el flujo de especies, es un corredor de aves migratorias y residentes; estos ecosistemas proporcionan servicios ambientales, destacando la aportación y captación de humedad, el almacenamiento de carbono y la termorregulación.

2.3.2.7. Derechos de vía y zonas de restricción federal

Dada la extensión del municipio, se pueden identificar trazos carreteros de amplia extensión y que delimitan el derecho de vía, en la sección noroeste se ubica la carretera 147, la cual está conformada por dos carriles y es el derecho de tránsito es libre, por otro lado, en dirección norte a sur se identifica la carretera federal 185 Acayucan-Palomares, la cual está conformada por dos carriles, con libre derecho al tránsito, esta vía conecta a los municipios del sur del estado. Por otro lado, existe una vía férrea en operación de tipo sencilla, que recorre el municipio en dirección norte-sur, paralelamente a la vía férrea se pueden ubicar líneas de transmisión y la carretera federal 185.

En cuanto a restricciones federales, el municipio presenta varias líneas de transmisión de energía eléctrica, algunas de estas corren en paralelo al trazo carretero como la serie de líneas ubicadas a un costado de la carretera 185, se trata de líneas de más de dos líneas en torres de acero, en algunas secciones hay ramificaciones de la línea de transmisión central, estas son de una sola línea en poste de acero terminando su transmisión en localidades rurales y urbanas.

Otro trazado importante en termino de líneas de transmisión es sobre la carretera estatal Boca del Monte - Cuauhtémoc, en donde el trazado de esta línea de transmisión sigue casi el mismo trazo de esta carretera, la cual se distribuye bajo una sola línea de transmisión en posteria doble. Mientras tanto en el resto del municipio hay presencia de otras líneas de transmisión, algunas conectadas entre sí, pero de menor longitud que las anteriormente descritas, casi todas estas líneas de menor longitud conectan con localidades rurales dispersas. La mayor concentración de líneas de transmisión se da en la cabecera municipal de Matías Romero Avendaño, y se extienden hasta los municipios vecinos El Barrio de la Soledad y Asunción Ixtepec.

El municipio presenta un abundante número de cuerpos de agua, sobre todo en la zona norte, esto se debe a la presencia del Rio Jaltepec, el cual tiene una condición perenne y durante su trayectoria van apareciendo cuerpos de agua de dimensiones menores y con una condición intermitente, en la sección noroeste del municipio se ubica el Rio Coatzacoalcos y el Rio Tolosita, ambos en condición perenne, el Rio Coatzacoalcos presenta un caudal mucho más amplio y este funge como límite natural para la delimitación del municipio.

Se identifica la presencia de dos trazos de conductos⁵³ que atraviesan el municipio en su totalidad en dirección norte-sur, se trata de líneas subterráneas de uno y tres conductos, el trazo de estos conductos en algunos segmentos corre paralelamente con una serie de líneas de transmisión y con la carretera federal 185. Estos conductos extienden su trayecto pasando por municipios ubicados al sur y finalmente terminar su recorrido en distintos puntos del municipio Salina Cruz.

2.3.3. Riesgos

2.3.3.1. Elementos de riesgo a los que se encuentra expuesto el municipio.

El municipio de Matías Romero Avendaño se caracteriza por una ocurrencia significativa de fenómenos de carácter hidrometeorológico entre los que se destacan lluvias, ciclones tropicales y sequía, mismas que han tenido como resultado diversas declaratorias de desastre, emergencia y contingencias climatológicas.

Derivado de la revisión de antecedentes que corresponden a las declaratorias de desastre en el municipio de Matías Romero Avendaño, se puede identificar que la zona que comprende la demarcación municipal ha tenido un impacto relevante en lo que respecta a la afectación por ciclones tropicales, lluvias y sequía atípica.

En el mismo orden de ideas, es posible apreciar 5 declaratorias de desastre, 12 de emergencia y 1 por contingencia climatológica que se han registrado en el municipio, consistentes en lluvias, ciclones tropicales y sequía. Cabe señalar que se han suscitado dentro de una temporalidad que abarca del año 2000 al 2021.

No obstante, de acuerdo con las declaratorias de emergencia registradas por el CENAPRED, al abstraer la información a nivel local, se determina que los fenómenos hidrometeorológicos representan un riesgo alto a partir de los peligros a los que se encuentra expuesto el municipio.

El contexto de riesgo para el municipio de Matías Romero puede ser diferenciado a partir de los indicadores planteados y sujetos al análisis, que dan como resultado la cuantificación de 55.25 puntos, que en consecuencia ubican al municipio en el rango de la Aproximación a la Identificación de Riesgo con el nivel medio.

Municipio	Total de Puntos por Fenómeno	
Matías Romero Avendaño	55.25	El municipio se encuentra en el rango de la Aproximación al Riesgo Hidrológico ALTO

Fuente: Elaboración propia.

⁵³ Se define como conducto a la tubería empleada para transportar fluidos (excepto agua), o sólidos en suspensión y dependerá de su ubicación con relación al suelo, siendo superficial o subterráneo.

Para el Municipio de Matías Romero Avendaño se ha registrado que las ondas cálidas se identifican con un valor Alto, el cual representa temperaturas excesivas que pueden combinarse con la condición de humedad en un periodo de días consecutivos mayores de tres y no determinados, con efectos en la salud de la población, al presentarse síntomas de deshidratación, quemaduras en la piel e incluso la muerte, así como sus efectos en el medioambiente por la evaporación y en las actividades económicas urbanas y rurales que van desde el suministro en el servicio de agua potable, energía eléctrica, transporte, hasta la ganadería, la agricultura y las áreas de valor ambiental.

Los riesgos por ciclones tropicales de acuerdo con la información analizada para el municipio, lo ubican en una condición de muy bajo, no obstante es importante señalar algunos fenómenos como el huracán Stan, ciclón tropical Mathew, tormenta tropical Beatriz ,Ernesto, José y Rosa, se tiene registradas cuatro declaratorias de emergencias para el municipio del fenómeno hidrometeorológico del tipo ciclón tropical y ocho declaratorias de emergencias para el de lluvias. Con respecto a las bajas temperaturas, su peligro construido con los índices de temperatura mínima y días con heladas, resulta en una condición de muy baja. De igual manera ocurre con el índice de peligro por nevadas a escala municipal que lo ubica como muy baja.

Para el caso de inundación el cual se obtiene del análisis realizado al índice de inundabilidad con un periodo de retorno $TR= 100$, su valor resultante es muy alto, ya que se tiene el registro de doce declaratorias de emergencia y cinco de desastre por lluvias y huracanes. Adicionalmente, de acuerdo con la información de peligros naturales a nivel municipal para Matías Romero Avendaño, se plantea que la Comisión Nacional del Agua en su diagnóstico realizado mediante el levantamiento de puntos críticos de inundación por las direcciones locales y organismos de cuenca en el año 2018, en donde analizan secciones de ríos, arroyos, presas, bordos, barrancas, alcantarillas, bajo puentes, zonas bajas, entre otros que podrían ocasionar y presentar afectaciones por inundaciones, definieron que el municipio no cuenta con la identificación de puntos críticos en sus principales cuencas y ríos, tales como el Río Coatzacoalcos, Río Chalchjapan, Río Chichihua, Río Coatzacoalcos, Río El Corte, Río El Robalo, Río Grande, Río Jaltepec, Río Jumeapa, Río Malatengo, Río Sarabia, Río Tolosita y el Río Verde, de acuerdo con la fuente de información del INEGI e INAFED. Por otra parte, hacen referencia del registro del Sistema Nacional de Presas de la CONAGUA, donde destaca que en los límites del municipio no se tiene registrada alguna de las 1,112 presas principales que puedan tener influencia o incidencia en el territorio municipal.

En cuanto a las tormentas de granizo, su índice de peligro por tormentas de granizo por municipio se ubica como bajo, no obstante, el índice de peligro por tormentas eléctricas a nivel municipal presenta una condición muy alto, debido a las condiciones del medioambiente, en particular por el aire caliente que permite una rápida expansión que produce una onda de choque formando el sonido característico en todas direcciones desde el rayo. Con respecto al indicador de grado de

peligro por sequía (CONAGUA, 2015), su nivel reconocido en el municipio es bajo, derivado de la declaratoria de contingencia climatológica publicada el 07 de abril 2008, por el tipo de fenómeno “sequía” que se observó como una situación atípica en la municipalidad.

El índice de días por heladas a nivel municipio lo distinguimos como muy bajo, de igual forma la zonificación eólica se ubica como bajo. Por último, el municipio se ubica con un coeficiente de escurrimiento dominante como medio, dada sus características territoriales.

Riesgo Geológico

Es destacable que el fenómeno perturbador con mayor incidencia y efectos destructivos en los asentamientos humanos de la municipalidad, sean los sismos con 1 declaratoria de emergencia en el año 2017, adicionalmente de 2 declaratorias de desastre en los años 2008 y 2017. Por lo anterior, el contexto de riesgo para el municipio de Matías Romero Avendaño puede ser diferenciado a partir de los indicadores planteados y sujetos al análisis, que dan como resultado la cuantificación de 45.5 puntos, que en consecuencia ubican al municipio en el rango de la Aproximación a la Identificación de Riesgo con el nivel medio.

Municipio	Total de Puntos por Fenómeno	
Matías Romero Avendaño	45.25	El municipio se encuentra en el rango de la Aproximación al Riesgo Geológico ALTO

Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas Nacional de Riesgos.

El municipio de Matías Romero Avendaño se ubica en la zonificación sísmica C, esta última con la peculiaridad de que dicha zonificación, corresponde a una sismicidad alta, en donde los sismos de gran magnitud ocurren con frecuencia y la amplificación del terreno puede ser mayor de 70% con respecto a la aceleración de la gravedad, por otra parte, se debe tener presente que es latente el peligro de deslizamiento por sismo.

Con respecto a los fenómenos de hundimiento, fallas cuaternarias y tsunamis, una vez realizado el análisis correspondiente de dichas capas de información, se desprendió el nulo registro en la ocurrencia de tales fenómenos.

En la Aproximación a la Identificación de Riesgos, se obtuvieron los datos referentes a la superficie territorial del municipio con los niveles de susceptibilidad por inestabilidad de laderas, extraídos de la Aplicación “Sistema de Información Sobre Riesgos”, dando cuenta de que domina en el territorio de la municipalidad su condición que la ubica como muy baja, con 851.81 km², representando el 62.76 % de su territorio, seguida por el nivel medio con 285.75 km², que representa el 21.05% del municipio. En el nivel alto se identificaron 196.36 km² que corresponde al 14.47 % del territorio de la demarcación,

por último, con el nivel muy alto se identifican 0.85 km², que representan 0.06 % del territorio municipal.

Para el caso del municipio que nos compete, no existe el registro de volcanes en su entorno de 100 km.

2.3.3.2. Análisis de población e infraestructura susceptible en caso de riesgos

De acuerdo con la Dirección de análisis y gestión de riegos y la Dirección de Investigación del CENAPRED, en el año 2021, la información básica de peligros naturales a nivel municipal. Estado Oaxaca para el Municipio Matías Romero Avendaño 20057, las condiciones del municipio en cuanto a los peligros geológicos e hidrometeorológicos más frecuentes se visualizan por su grado de peligro en la siguiente tabla:

Tabla 288. Grado de peligro por amenaza, Municipio: Matías Romero Avendaño

Peligro	Grado de peligro
Sismo	Muy alto
Sequías	Medio
Onda de calor	Medio
Bajas temperaturas	Muy bajo
Tormenta eléctrica	Alto
Ciclones tropicales	Muy bajo
Nevada	Muy bajo
Tormentas de granizo	Bajo
Presencia de tornados	Sin tronado
Inundación	Medio
Susceptibilidad a deslizamiento de laderas	Muy baja

Fuente: Dirección de análisis y gestión de riegos. Dirección de Investigación. CENAPRED 2021. Información básica de Peligros Naturales a nivel municipal. Estado Oaxaca. Municipio Matías Romero Avendaño 20057.

El criterio de afectación de la amenaza hace referencia directa a la intensidad del fenómeno perturbador y tiene una correspondencia con todas y cada una de las condiciones del agente afectable. Muy específicamente la matriz de riesgos vincula la calificación de peligro, resultado de la correspondencia de la intensidad y la frecuencia, con otra variable: la vulnerabilidad.

El Análisis de población e infraestructura susceptible en caso de riesgos se establece a partir de los siguientes criterios para elaborar la Matriz de Riesgos en el municipio Matías Romero Avendaño, mismos que han sido detectados con anterioridad y que enseguida enlistamos:

- Afectaciones de elementos estructurales para sismos igual o mayor de magnitud 6.5
- Inundación.

- Deslizamiento de laderas.
- La ponderación de los peligros anteriores es expresada en la siguiente tabla, en el cual se propone una modificación, para confirmar la existencia de los mismos, situación que permita liberar espacio en la Matriz de Riesgo para poder considerar la existencia de los criterios muy bajo y muy alto, que en la Matriz original han sido obviadas.

Tabla 299. Ponderación de los peligros en Matías Romero Avendaño

	Existente	Intensidad	Frecuencia	Nivel de peligro
Afectaciones de elementos estructurales para sismos igual o mayor de magnitud 6.5	SI	5	4	Muy alto
Inundación	SI	3	3	Medio
Deslizamiento de laderas	Si	2	1	Muy bajo

Fuente: Elaboración propia

Riesgos en el municipio por fenómenos geológicos

Vulcanismo

La cabecera municipal del municipio de Matías Romero se encuentra fuera del rango de 100 km de los volcanes más cercanos, por lo que se considera en un riesgo muy bajo respecto a una erupción, en tal caso solo se puede ver expuesto a la caída de ceniza. Esta situación podría complicarse por la vulnerabilidad de las construcciones, además es importante la capacitación de la población para saber qué hacer ante una contingencia provocada por la actividad volcánica.

Sismos

El Municipio de Matías Romero se localiza al sureste de Oaxaca, de acuerdo con la zonificación sísmica del país se encuentra en la zona C, “La zona C, de sismicidad alta, se caracteriza por ser una región en donde se registran sismos de forma frecuente”. El Estado se ubica cerca de la falla de convergencia conocida como Trinchera Mesoamericana, que significa la zona sismo generadora por excelencia en México. En la zona de subducción en el Pacífico mexicano en donde se introduce la placa de Cocos por debajo de la norteamericana, razón por la cual Oaxaca es tan propensa a sismos de gran magnitud. En este sentido todo el municipio se considera con un nivel Muy Alto ante sismos.

Fallas, fracturas y agrietamientos

La topografía del municipio experimenta pendientes de 0 a 40%. La zona llana y fértil se ubica a orillas de los ríos y significa solamente el 4% del territorio municipal. De acuerdo con la clasificación FAO/UNESCO, los suelos que se encuentran en el territorio municipal son: Luvisol (73.11%), Fluvisol (7.65%), Regosol (7.19%), Acrisol (3.52%), Cambisol (3.40%), Phaeozem (1.75%), Umbrisol (1.54%), Vertisol (0.56%) y Leptosol (0.45%). Esta situación coloca al municipio con tendencia a las fallas y fracturas del terreno posterior a las lluvias y en la zona urbana en relación con la construcción de infraestructura. Este riesgo se incrementa por la deforestación.

Inestabilidad de laderas

Cuando las laderas pierden su condición, lo mismo por fenómenos propios del intemperismo como las lluvias o la erosión por vientos, o por la acción del hombre como la deforestación o la construcción de obras pueden provocar Procesos de Remoción en Masas, es decir la ruptura de su condición normal, perdiendo estabilidad, lo que produce movimientos de masas, suelos o rocas que descienden por las pendientes debido a la gravedad. Dependiendo de la forma en que se presenten se conocen como: caídos o derrumbes, deslizamientos y flujos. Cuando esta situación se presenta en zonas remotas solamente se modifica el paisaje. Sin embargo, cuando sucede en zonas con cierto grado de ocupación pone en riesgo a las personas, sus propiedades y la infraestructura existente en el sitio, manifestándose como afectaciones sociales y económicas.

Por las condiciones topográficas y edafológicas el municipio de Matías Romero experimenta una baja susceptibilidad a los procesos de remoción de masas. Por lo que se le ha considerado con un riesgo muy bajo ante dicho fenómeno.

Susceptibilidad por riesgos geológicos

Derivado de la composición del suelo y su ubicación en el territorio el municipio de Matías Romeros se considera con un riesgo alto por sismos, pero muy bajo en cuanto a la remoción de masas. Sus laderas presentan una muy baja susceptibilidad al deslizamiento, por lo que se considera al 100 % de la población con este nivel de riesgo.

Tabla 40. Nivel actual de riesgos por fenómenos geológicos en el Municipio: Matías Romero Avendaño

Colonia	Sísmico	Deslizamiento de laderas	Remoción de masas	Población en riesgo	Población
MATIAS ROMERO CENTRO	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>837</i>
SAN BARTOLO	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>824</i>
BARRIO JUAREZ	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>2</i>	<i>78</i>	<i>4450</i>
ELBAJIO	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>421</i>
FERROCARRILEROS	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>45</i>
JUSTO SIERRA	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>10</i>	<i>107</i>	<i>1125</i>
LA OAXAQUEÑA	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>5</i>	<i>79</i>	<i>1744</i>
PASO LIMON	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>8</i>	<i>76</i>	<i>944</i>
HIDALGO	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1457</i>
LOS ROBLES PONIENTE	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1097</i>
PUEBLO NUEVO	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>582</i>
BARRIO NUEVO	<i>Alto</i>	<i>Muy baja</i>	<i>11</i>	<i>57</i>	<i>514</i>

GUADALUPE	Alto	Muy baja	8	62	789
REFORMA	Alto	Muy baja	1	3	311
LAS FLORES	Alto	Muy baja	8	0	0
LAZARO CARDENAS	Alto	Muy baja	4	62	1540
BARRIO SAN ISIDRO	Alto	Muy baja	3	65	1963
HERMOSA PROVINCIA	Alto	Muy baja	0	0	934
LOS PINOS	Alto	Muy baja	4	42	1019
EJIDO NUEVO PROGRESO	Alto	Muy baja	13	1	4

Fuente: Elaboración propia

Riesgos en el municipio por fenómenos hidrometeorológicos

Tabla 30. Nivel actual de riesgos por fenómenos Hidrometeorológicos en el Municipio: Matías Romero Avendaño

Colonia	Sequía	Ciclones	Heladas	Viento	Ondas Cálidas	Bajas Temperaturas	Nevadas	Granizo	Tormentas Eléctricas	Población
MATIAS ROMERO CENTRO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	837
SAN BARTOLO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	824
BARRIO JUAREZ	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	4450
ELBAJIO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	421
FERROCAR RILEROS	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	45
JUSTO SIERRA	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1125
LA OXAQUEÑA	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1744
PASO LIMON	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	944
HIDALGO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1457
LOS ROBLES PONIENTE	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1097
PUEBLO NUEVO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	582

Colonia	Sequía	Ciclones	Heladas	Viento	Ondas Cálidas	Bajas Temperaturas	Nevadas	Granizo	Tormentas Eléctricas	Población
BARRIO NUEVO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	514
GUADALUPE	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	789
REFORMA	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	311
LAS FLORES	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	0
LAZARO CARDENAS	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1540
BARRIO SAN ISIDRO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1963
HERMOSA PROVINCIA	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	934
LOS PINOS	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	1019
EJIDO NUEVO PROGRESO	Bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Alto	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Muy alto	4

Fuente: Elaboración propia

Sequías

De acuerdo con las condiciones climatológicas y edáficas del municipio, además de la condición de las cuencas a las que pertenece el mucepo se considera con un bajo nivel de riesgo por sequía. Sin embargo, es importante tomar medidas ante la tendencia deforestación que se experimenta en el municipio.

Ondas cálidas

En el Municipio de Matías Romero Avendaño se han presentado fenómenos meteorológicos que desajustan las condiciones normales climatológicas, las ondas cálidas se consideran con un valor medio de riesgo, ya que esta tiene para la población. Cabe mencionar que los efectos de dicho fenómeno pueden tener repercusiones medioambientales y, por ende, trae desajustes en los procesos productivos agrícolas y ganaderos. Es decir, se pueden presentar afectaciones económicas, especialmente para los pequeños productores del campo.

Fenómenos relacionados con el clima

El municipio no se encuentra en una zona de ciclones, por lo que su clasificación ante este riesgo es de muy bajo. La misma clasificación se tiene en cuanto a heladas, nevadas y bajas temperaturas. El riesgo por vientos y caída de granizo es bajo en todo el territorio municipal. En contra parte, se debe

poner atención a las ondas de calor que se identifican de riesgo alto y las tormentas eléctricas que se consideran con un riesgo muy alto en todo Matías Romero.

La saturación de las vías de desagüe en zonas urbanas o la acumulación de agua en zona bajas tiene consecuencias sociales y económicas. Dependiendo el grado de saturación las inundaciones pueden tener afectaciones para las personas, el medioambiente y las construcciones. De acuerdo con el CENAPRED, el municipio puede considerarse con un riesgo de inundación medio. En el municipio el riesgo por inundación es medio en función de la posibilidad del desbordamiento de cauces, Sin embargo, por su topografía el riesgo se reduce a nivel de bajo y muy bajo. Solamente la colonia Ferrocarrileros puede catalogarse con un riesgo muy alto ante este fenómeno.

La pendiente en las zonas permite que el agua fluya con mayor o menor intensidad hacia las zonas planas, en Matías Romero gran parte de las colonias y su población se ubican en pendientes no mayores de 20%. No obstante colonias como ferrocarrilero viven en pendientes muy pronunciadas, el 36% de la población se encuentra en terrenos con pendientes de entre 10 y 20 % y el 64 % de las viviendas se han desplantado en pendientes de 20 a 30%. Otras colonias que se han desarrollado en pendientes de entre 20 y 30 % son Las Flores (43% de la población), Barrio nuevo (36% de la población), Lázaro Cárdenas (35% de la población), Hidalgo 31% de la población), La oaxaqueña (30% de la población), San Bartolo (22% de la población). En pendientes de entre 10 y 20°, en las colonias San Bartolo y Barrio Juárez se encuentran el 79 y 78 % de sus viviendas, respectivamente.

La pendiente en los territorios favorece el escurrimiento, a medida que este se incrementa las crecidas pueden ser de mayo impacto, sin embargo, se debe poner énfasis en que las inundaciones se presentarán en las zonas más bajas.

Tabla 42. Nivel actual de riesgos por inundaciones en el Municipio: Matías Romero Avendaño

Colonia	GP_Inundación	CE_5_10		CE_10_20		CE_20_30		CE_Mayor_30		Población
MATIAS ROMERO CENTRO	Muy bajo	0	0	100	837	0	0	0	0	837
SAN BARTOLO	Bajo	0	0	78	653	22	184	0	0	824
BARRIO JUAREZ	Bajo	10	445	79	661	6	50	6	50	4450
ELBAJIO	Bajo	0	0	100	837	0	0	0	0	421
FERROCARRILEROS	Muy alto	0	0	36	301	64	536	0	0	45
JUSTO SIERRA	Bajo	56	630	7	59	0	0	37	310	1125
LA OAXAQUEÑA	Muy bajo	49	855	0	0	30	251	21	176	1744
PASO LIMON	Bajo	25	236	0	0	0	0	75	628	944
HIDALGO	Bajo	0	0	69	578	31	259	0	0	1457
LOS ROBLES PONIENTE	Bajo	50	549	45	377	6	50	0	0	1097
PUEBLO NUEVO	Medio	0	0	100	837	0	0	0	0	582
BARRIO NUEVO	Medio	0	0	0	0	36	301	64	536	514
GUADALUPE	Bajo	0	0	0	0	4	33	96	804	789
REFORMA	Muy bajo	47	146	0	0	0	0	53	444	311
LAS FLORES	Medio	0	0	0	0	43	360	57	477	0
LAZARO CARDENAS	Muy bajo	0	0	65	544	35	293	0	0	1540
BARRIO SAN ISIDRO	Bajo	0	0	100	837	0	0	0	0	1963
HERMOSA PROVINCIA	Bajo	0	0	100	837	0	0	0	0	934
LOS PINOS	Bajo	0	0	100	837	0	0	0	0	1019
EJIDO NUEVO PROGRESO	Bajo	0	0	100	837	0	0	0	0	4

Fuente: Elaboración propia

Vulnerabilidad estructural

Matías Romero está considerada en un nivel de medio de vulnerabilidad de acuerdo con el CENAPRED (2017). Considerando que la vulnerabilidad física de una vivienda se interpreta como la susceptibilidad de sufrir daños materiales, partimos de entender el riesgo estructural en el municipio, como el porcentaje de pérdida de un bien esperada ante el impacto de un fenómeno perturbador. Desgraciadamente durante la encuesta intercensal del INEGI en el año 2015 no fue posible recabar la información detallada de las viviendas en el municipio.

Infraestructura expuesta en el municipio

Al municipio de Matías Romero la atraviesa la carretera transistmica, a esta vialidad se suma la carretera Palomares-Tuxtepec y la carretera boca del Monte-Uxpanapa a través de las cuales los habitantes se comunican con las distintas comunidades.

La infraestructura de salud para el municipio, para el 2010, se contaba con dos centros de salud, uno ubicado en la col. Cuauhtémoc y otro en la cabecera Municipal. Una clínica de salud (IMSS) y un hospital de primer nivel (IMSS COPLAMAR). En cuanto a infraestructura educativa del nivel medio y superior en el Municipio, existen solo 8 centros de estudios de nivel medio superior, de los cuales, 3 se ubican en la cabecera municipal y 5 escuelas en el resto de las comunidades. También existen 3 escuelas privadas de nivel superior, la UNIDEAL, la Universidad del Golfo y el Instituto Tecnológico de Carranza.

2.3.4. Aptitud territorial

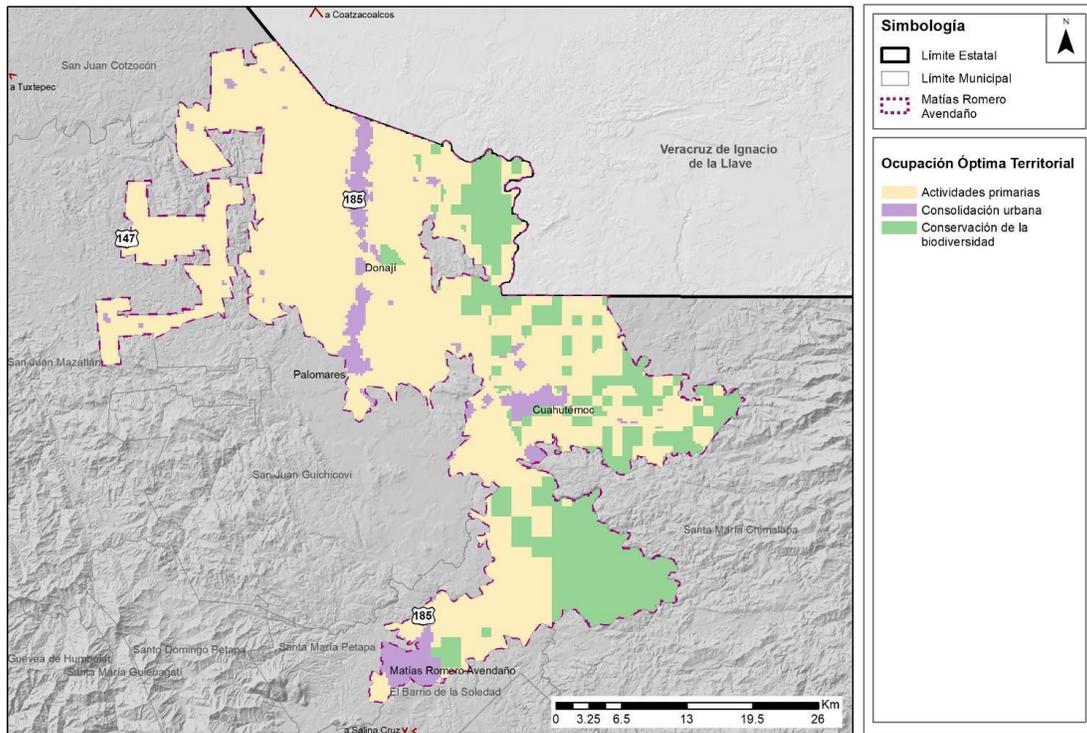
2.3.4.1. Desarrollo de actividades productivas primarias

El municipio de Matías Romero Avendaño sobresale por su superficie ganadera con 81 %. Mientras que la actividad agrícola y forestal representan apenas el 14 %. Existe un porcentaje cercano de 5 % de terrenos sin actividad y otras actividades.

Aptitud territorial óptima

Resultado del análisis de aptitud territorial para las tres actividades consideradas: (1) desarrollo de actividades productivas primarias; (2) consolidación de asentamientos humanos urbanos y rurales; y (3) la conservación medioambiental activa de los ecosistemas. Se obtuvo un mapa síntesis que identifica las zonas del territorio en donde existen las mejores condiciones físicas para cada actividad o sector evaluado. Para el municipio de Matías Romero Avendaño en Oaxaca, el resultado con la superficie y porcentaje aptos para las actividades evaluadas se muestra a continuación.

Mapa 29. Ocupación Óptima Territorial



Fuente: Elaboración propia

Tabla 313. Ocupación óptima del territorio

Zonas de ocupación óptima	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Actividades primarias	97,749.08	72.53
Consolidación urbana	8,596.46	6.38
Conservación de la Biodiversidad	28,417.53	21.09

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Síntesis del diagnóstico

El municipio de Matías Romero Avendaño regionalmente forma parte del Istmo de Tehuantepec, zona estratégica en la administración federal por el proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, el cual dentro de sus proyectos se encuentra la creación de 5 “Polos de Desarrollo”. La base económica del municipio está en el sector industrial y terciario, con la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final, comercio al por mayor y al por menor y en servicios financieros y de seguros, los cuales, por su naturaleza, se ubican en la cabecera municipal. Las actividades primarias se caracterizan por la ganadería extensiva de bovinos, ovinos y cerdos, la cual tiene un impacto ambiental considerable sobre la selva.

En cuestión demográfica el municipio presenta incrementos, pero debido a la migración, ya que el porcentaje de población no nacida en la entidad se ha incrementado, aunque sigue siendo un municipio que expulsa población en edad de trabajar. Por otro lado, se ha incrementado la población de la tercera edad, lo que conlleva la consideración de servicios y equipamiento especializado. Al interior de la cabecera municipal la dinámica poblacional es distinta, puesto que presenta datos negativos, siendo las localidades que más crecen se ubican en San Juan Guichicovi. La distribución por grupos de edad al interior de la cabecera municipal es para los jóvenes y niños en la periferia y las personas de la tercera edad en las áreas más consolidadas, siendo estas últimas las que disponen de mayor cobertura de equipamiento e infraestructura, en contraste con la periferia (vivienda rural y progresiva), con menor cobertura de servicios públicos de energía eléctrica, drenaje, agua potable y transporte, así como equipamiento de salud y educación.

En materia de equipamiento, la población manifestó que hay carencia de espacios públicos para la recreación y el deporte, al igual que la falta de mantenimiento en escuelas y llama la atención que existe el proyecto de una universidad y un hospital que están inconclusos, por lo que habría que realizar la gestión de los recursos para que se tenga una cobertura acorde con el sistema urbano correspondiente.

En el municipio el tema del agua tiene una cobertura mayor al 90% y tiene 80 fuentes de abastecimiento, siendo la principal los pozos profundos y los manantiales. En cobertura de infraestructura se tiene déficit de drenaje, sobre todo fuera de la cabecera municipal; pavimentación, el mal estado de las vialidades locales y regionales (carretera transistmica), así como falta de señalética. En movilidad es imperante atender el tema de la terminal de autobuses, a modo de contar con instalaciones adecuadas y una distribución conforme a la demanda de las paradas. Por otro lado, el transporte público no es seguro para la población, puesto que los mototaxis no cuentan con elementos básicos de seguridad, además de que normativamente ya no se dará incentivos para ellos, situación que representa una oportunidad para el replanteamiento del sistema a utilizar, en el que la bicicleta se presenta como viable, puesto que los tiempos de traslado que se realizan en el municipio son ideales para poder realizarlos, al igual que es urgente mejorar las banquetas para que la gente evite caminar sobre los arroyos vehiculares.

En el tema ambiental, el municipio no cuenta con áreas naturales protegidas, sin embargo, se identificaron áreas con potencial de conservación por su biodiversidad y que a escala regional representan un papel importante para la fauna y vegetación. Estas áreas es importante impulsarlas como parte del programa de conservación voluntaria de CONABIO. De manera más puntual, el municipio presenta problemática de contaminación de los ríos Ponedero y Malatengo debido a las descargas de aguas grises, por lo que se carece de plantas de tratamiento de agua; así como también se arrojan residuos en las áreas cercanas a los cauces de los ríos y se infiere que el agua está

contaminada con sustancias químicas nocivas para la población por el uso de productos para la agricultura. En tema del manejo de residuos también se realiza la quema no controlada de éstos provocando incendios mayores. De igual manera falta una represa y sistemas de captación de agua de lluvia. Se identificó un tiradero de basura clandestino cercano al río.

En materia de riesgos, las inundaciones son una problemática continua por la intensidad de las lluvias y el crecimiento de asentamientos irregulares en zonas cercanas a los cauces de los ríos.

Cabe señalar que el crecimiento urbano del municipio, como ya se mencionó, ha sido de manera irregular sobre terrenos ejidales que no cuentan con infraestructura y servicios, lo cual habla de una falta de capacidades financieras del municipio para atender las demandas, tanto de mantenimiento de equipamientos, como de ordenación del territorio. Además de que se tiene la problemática de la delimitación del municipio, puesto que hay conflictos con los municipios vecinos: Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, así como el polígono discontinuo localizado en las inmediaciones de los municipios San Juan Mazatlán y San Juan Guichicovi. Se mencionó que entre las causas de este conflicto están los cambios en la localización de las mojoneras que señalan los límites entre ambas municipalidades.

3. Escenarios de Crecimiento

3.1 Proyecciones de Población

Las proyecciones de población se elaboraron en el análisis de datos de la serie histórica de la población de la conurbación alrededor de las localidades principales y del municipio, (1900 a 2020) y aplicando el modelo Previsión de la hoja de cálculo Excel⁵⁴. Se determina el horizonte al año 2050 con un intervalo de confianza del 99% y se obtienen tres proyecciones: Previsión, Límite inferior y Límite superior⁵⁵. Se toma la previsión como el dato de la proyección tendencial y el límite superior como el dato programático.

Escenario tendencial

La tabla siguiente indica las proyecciones tendenciales de la población urbana del municipio⁵⁶. En este caso incluye la cabecera municipal de Matías Romero Avendaño, más seis localidades conurbadas aledañas; también incluye la localidad de Cuauhtémoc, y la conurbación de Palomares (Palomares y Nuevo Progreso); también se incluyen las localidades alrededor del Polo de Desarrollo de Donají (Donají, Tolosita y Juno), considerando que dichas localidades incrementarán su población a futuro a partir del funcionamiento de las actividades industriales en el Polo de Desarrollo.

En el escenario tendencial se tendría un incremento poblacional con una dinámica de crecimiento como la que presenta actualmente dichas localidades, por lo que al 2053, la localidad de Matías Romero y sus localidades conurbadas llegarán a 26,241 habitantes en 2053, 6,578 habitantes más que en el año 2020; en la localidad de Cuauhtémoc aumentará la población a 3,551, un total de 1,046 habitantes más que en 2020, mientras que en la conurbación de Palomares tendrá 6,270 habitantes (1,157 habitantes adicionales) y las localidades alrededor del Polo de Desarrollo de Donají llegarían a 4,698 habitantes en el 2053, 1,375 personas más que en el 2020. En conjunto, en 2053 el incremento de la población urbana municipal será de 10,156 habitantes más que en el 2020 para alcanzar un total de 40,760 habitantes.

⁵⁴ Fuente: <https://support.microsoft.com/es-es/office/generar-una-previsión-de-series-temporales-en-excel-para-windows-22c500da-6da7-45e5-bfbc-60a7062329fd?ns=excel&version=90&syslcid=3082&uilcid=3082&appver=zx1900&helpid=192803&ui=es-es&rs=es-es&ad=es>

⁵⁵ La previsión de series temporales se elabora mediante el algoritmo de Suavizado exponencial triple (ETS). El valor pronosticado es una continuación de los valores históricos de la fecha de destino especificada, que debería ser la continuación de la línea de tiempo y se calcula por regresión lineal. A partir del valor previsto se calcula el intervalo de confianza para el valor previsto en una fecha futura específica, que puede variar de 95% a 99% y el algoritmo devuelve un valor de límite superior y un valor de límite inferior.

⁵⁶ En el anexo se indica el método de estimación de las proyecciones tendencial y programática de población.

Tabla 324. Escenario tendencial de crecimiento poblacional, 2020-2053

Área urbana	Año				TMCA		
	2020	2028	2038	2053	2020-28	2028-38	2038-53
Conurbación Matías Romero	19,663	21,371	23,343	26,241	0.8	0.9	1.2
Cauhtémoc	2,505	2,810	3,118	3,551	1.2	1.0	1.3
Conurbación Palomares	5,113	5,531	5,856	6,270	0.8	0.6	0.7
Polo Donají	3,323	3,730	4,133	4,698	1.2	1.0	1.3
Urbano	30,604	33,442	36,450	40,760	0.9	0.9	1.1

Fuente: Elaborado con base en INEGI, y proyecciones a 2053.

Escenario programático

En contraste, en el escenario programático indica que la población tendría un mayor incremento, donde la cabecera municipal llegará a 32,858 habitantes en 2053; la localidad de Cauhtémoc tendrá 4,727 habitantes y la de Palomares tendrá 9,494 habitantes; y las localidades alrededor de Donají llegaran a más de 5,983 habitantes en el mismo año. En la cabecera el incremento poblacional previsto es de 13,195 habitantes más que en 2020 y en las localidades de Cauhtémoc el incremento será de 2,222 personas y en la conurbación de Palomares aumentará en 4,381 personas. Las localidades alrededor del polo de desarrollo de Donají tendrían un incremento de 2,660 personas adicionales a la población de 2020. Por ello se estima que la población urbana del municipio en 2053 aumentará en 22,458 habitantes.

Tabla 335. Escenario programático de crecimiento poblacional, 2020-2053

Área urbana	Año				TMCA		
	2020	2028	2038	2053	2020-28	2028-38	2038-53
Conurbación Matías Romero	19,663	24,480	28,306	32,858	2.2	1.5	1.5
Cauhtémoc	2,505	3,557	4,140	4,727	3.6	1.5	1.3
Conurbación Palomares	5,113	6,675	7,760	9,494	2.7	1.5	2.0
Polo Donají	3,323	4,406	5,147	5,983	2.9	1.6	1.5
Urbano	30,604	39,119	45,353	53,062	2.5	1.5	1.6

Fuente: Elaborado con base en INEGI, y proyecciones a 2053.

Con base en los incrementos de población en cada periodo del escenario programático se estima la demanda de infraestructura básica (agua potable, drenaje, energía eléctrica y desechos sólidos).

Tabla 346. Requerimientos de infraestructura, 2020-2053

Área urbana	Periodo		
	2020-28	2028-38	2038-53
Incremento de población			
Conurbación Matías Romero	19,663	24,480	28,306
Cauhtémoc	2,505	3,557	4,140
Conurbación Palomares	5,113	6,675	7,760
Polo Donají	3,323	4,406	5,147
Urbano	30,604	39,119	45,353
Agua potable			
Conurbación Matías Romero	722.6	573.8	682.8
Cauhtémoc	157.9	87.4	87.9
Conurbación Palomares	234.3	162.7	260.1
Polo Donaji	162.4	111.2	125.4
Urbano	1,277.2	935.2	1,156.4
Drenaje			
Conurbación Matías Romero	578.1	459.1	546.3
Cauhtémoc	126.3	69.9	70.4
Conurbación Palomares	187.5	130.2	208.1
Polo Donají	129.9	88.9	100.3
Urbano	1,021.8	748.1	925.1
Energía eléctrica			
Conurbación Matías Romero	32,001.3	25,413.2	30,240.7
Cauhtémoc	6,990.8	3,872.2	3,894.8
Conurbación Palomares	10,378.2	7,206.0	11,520.3
Polo Donají	7,192.8	4,924.0	5,555.1
Urbano	56,563.0	41,415.4	51,211.1
Desechos sólidos			
Conurbación Matías Romero	4,359.6	3,462.1	4,119.8
Cauhtémoc	952.4	527.5	530.6
Conurbación Palomares	1,413.9	981.7	1,569.5
Polo Donají	979.9	670.8	756.8
Urbano	7,705.8	5,642.2	6,976.7

Fuente: Elaboración propia con base en el escenario programático; para agua potable se estima un consumo de 250 litros por persona al día, para drenaje se estima en un desalojo del 80% del agua consumida; para energía eléctrica se estima con base en un consumo de 2,425 kWh por habitante al año (SENER,2022); estimaciones del volumen de desechos sólidos de 0.905 kgs por habitante (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2020).

La siguiente tabla indica las necesidades de vivienda nueva por incremento de la población y la superficie requerida para usos habitacionales y para usos no habitacionales. La suma de estas superficies da la demanda de suelo urbano en cada periodo. Las necesidades de vivienda nueva se calculan a partir de la estimación del incremento poblacional en cada periodo y la superficie requerida

En 2053 se estima que la demanda de vivienda nueva será de 6,762 viviendas, de las cuales 3,974 se ubicarán en la cabecera municipal, 665 en Cuauhtémoc y 1,322 en Palomares y 800 en las localidades cercanas a Donají. La superficie habitacional será de 169 hectáreas, 99.4 ha en la cabecera municipal, 16.6 ha en Cuauhtémoc, 33.1 ha en Palomares y 20 en las localidades cercanas al Polo de Donají.

En cuanto a suelo no habitacional se requerirán 26 hectáreas en Matías Romero Avendaño, 4.3 ha en Cuauhtémoc, 8.6 ha en Palomares y 5.2 en las localidades de Donají. En total la superficie requerida en la cabecera municipal será de 126.3 ha, 21 ha en Cuauhtémoc, 41.7 en Palomares y 25.2 ha en las localidades cercanas a Donají.

Tabla 47. Necesidades de vivienda nueva y suelo, 2020-2050

Área urbana	Incremento			Total
	2020-28	2028-38	2038-53	
Demanda vivienda nueva				
Conurbación Matías Romero	1,411	1,147	1,416	3,974
Cuauhtémoc	308	175	182	665
Conurbación Palomares	458	325	539	1,322
Polo Donají	317	222	260	800
Urbano	2,494	1,870	2,398	6,762
Suelo habitacional requerido Ha				
Conurbación Matías Romero	35.3	28.7	35.4	99.4
Cuauhtémoc	7.7	4.4	4.6	16.6
Conurbación Palomares	11.4	8.1	13.5	33.1
Polo Donají	7.9	5.6	6.5	20.0
Urbano	13.7	8.0	8.1	169.0
Suelo no habitacional requerido Ha				
Conurbación Matías Romero	9.2	7.5	9.3	26.0
Cuauhtémoc	2.0	1.1	1.2	4.3
Conurbación Palomares	3.0	2.1	3.5	8.6
Polo Donají	2.1	1.5	1.7	5.2
Urbano	16.3	12.2	15.7	44.2
Suelo Urbano requerido (Habitacional + No habitacional) Ha				
Conurbación Matías Romero	44.5	36.2	44.7	125.3
Cuauhtémoc	9.7	5.5	5.8	21.0
Conurbación Palomares	14.4	10.3	17.0	41.7
Polo Donají	10.0	7.0	8.2	25.2
Urbano	78.6	59.0	75.6	213.2

Fuente: Elaborado con base en estimaciones de vivienda con base en el promedio de ocupantes por vivienda; estimaciones de suelo con base en la distribución actual de suelo habitacional y mixto (suelo habitacional) y otros usos (suelo urbano).

4. Modelo de Ordenamiento Territorial

El presente Modelo de Ordenamiento Territorial tiene como objetivo establecer una planificación estratégica para el desarrollo sostenible y eficiente del municipio de Matías Romero Avendaño. En este modelo se incluye la delimitación de regiones funcionales y la identificación de zonas de sistemas de soporte, así como la propuesta de alternativas de optimización del territorio, con el fin de promover un crecimiento ordenado, equitativo y sustentable.

4.1 Delimitación de Regiones Funcionales

El municipio se caracteriza por poseer dos regiones distintas en su zona rural, cada una con propósitos específicos de conservación y desarrollo. Estas regiones han sido identificadas como de Conservación Agropecuaria y Protección Ecológica, y su delimitación se basa en la aptitud y vocación de cada área.

Conservación Agropecuaria: Esta región se destina principalmente a actividades agropecuarias que promuevan la producción de alimentos y recursos agrícolas. Se busca mantener y mejorar las prácticas agrícolas sostenibles, que permitan la utilización responsable de los recursos naturales, minimizando los impactos negativos en el ecosistema circundante. Además, esta zona puede estar sujeta a estrategias de desarrollo que impulsen la producción agrícola de manera sostenible, fomentando la diversificación de cultivos y el uso eficiente del suelo.

Protección Ecológica: Esta región se caracteriza por su importancia para la conservación de la biodiversidad y la preservación de ecosistemas naturales. Se establecen restricciones en las actividades humanas que puedan comprometer la integridad de estos ecosistemas, como la urbanización y la explotación de recursos naturales. Su conservación es fundamental para mantener la salud ambiental, prevenir la pérdida de hábitats y contribuir a la resiliencia de los sistemas naturales frente al cambio climático.

Polo de Desarrollo: Esta región se caracteriza por su enfoque en la promoción del bienestar económico y social a través de actividades industriales estratégicas, formando parte integral de la estrategia del Corredor Interoceánico de Istmo de Tehuantepec. Situada en una ubicación estratégica, esta zona busca la diversificación de sectores industriales clave, fomentando la sostenibilidad ambiental y aprovechando una mano de obra local. Este polo industrial no solo

representa un motor económico y un catalizador para el progreso sostenible de la región, sino que también contribuye significativamente a la visión y el desarrollo del Corredor Interoceánico de Istmo de Tehuantepec.

4.2 Zonas de soporte de Equipamiento y Alternativas de Optimización

En el municipio, el 91.91% de la población tiene acceso a espacios públicos, siendo la cabecera municipal (17,525 habitantes) la más beneficiada, junto con Palomares, Cuauhtémoc y Donají. Sin embargo, algunas áreas tienen cobertura parcial, lo que resalta la necesidad de crear nuevos espacios públicos para beneficiar a estas zonas.

En cuanto al equipamiento, se observa un déficit en la educación de segundo y tercer nivel, especialmente en localidades como Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores y Mixtequita. En salud, las áreas rurales como Llano Suchiapa, El Bajío, Las Flores, La Mixtequita y Buenavista requieren equipamiento. En el ámbito del abasto, la limitada cantidad de mercados, dos de ellos en la cabecera, impulsa a la población fuera de la cabecera, como Matías Romero Avendaño y Donají, a buscar equipamiento adecuado.

Propuesta de Atención de Dotación de Espacio Público.

Espacio Público: A pesar de la cobertura casi total en espacios público para la población urbana, algunas áreas tienen cobertura parcial, lo que resalta la necesidad de crear nuevos espacios públicos para beneficiar en las localidades rurales de Brena Torres, Buenavista, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Gabriel Ramos Millán, El Bajío, El Paguital, La Mixtequita, La Nueva Esperanza, La Palestina, La Princesa (El Polvorín), La Soledad, La Zacatera, Las Flores, Lázaro Cárdenas, Llano Suchiapa, Martínez de la Torre, Odisea [Colonia], Paso Guayabo, Rincón Viejo, San José de los Reyes el Pípila, San Pedro Evangelista, Tierra Nueva. Se propone establecer espacio público

Propuesta de Atención de Dotación de Equipamiento:

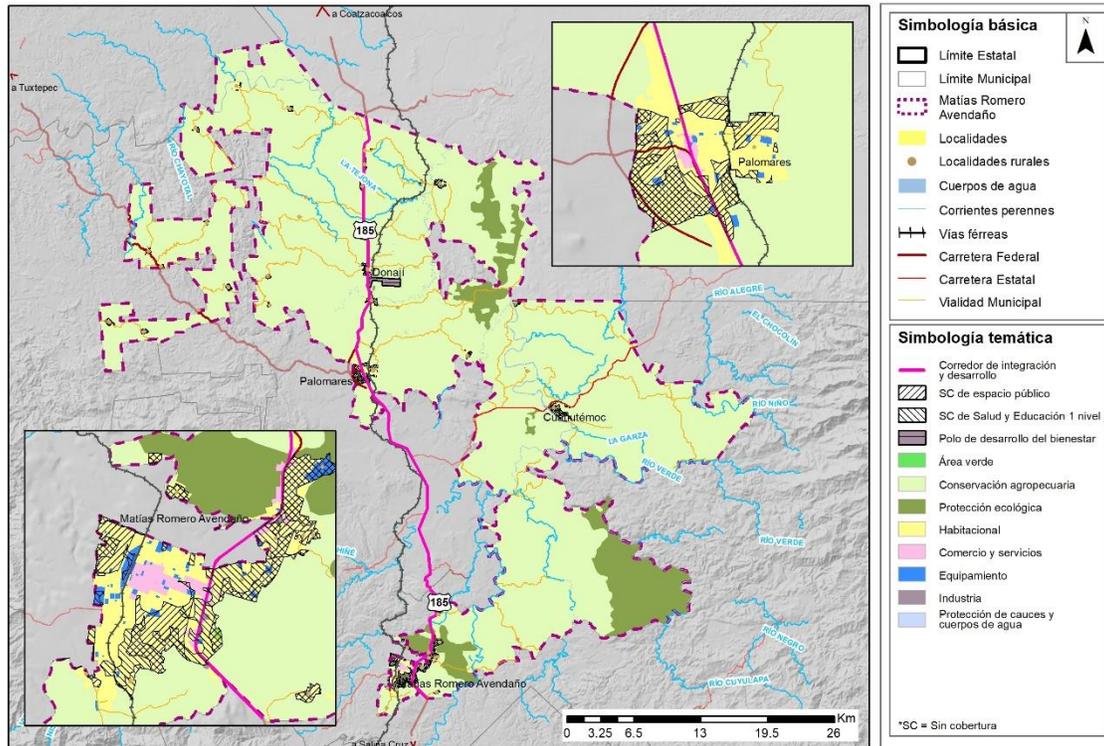
Educación: A pesar localidades como Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores y Mixtequita, tiene un déficit en educación en 2do y 3er nivel, debido a su jerarquía de equipamiento, se tendría que dotar de más equipamientos en la cabecera municipal, o sobre el eje de la Carretera Transísmica en suelo urbano.

Salud: Similar al equipamiento educativo, la mayoría de la zona urbana tiene acceso a servicios de salud, pero localidades como Llano Suchiapa, El Bajío, Las Flores, La Mixtequita y Buenavista requieren mayor equipamiento. Se sugiere la construcción de equipamiento de 1er en estas localidades.

Abasto: Actualmente, la cabecera municipal concentra dos mercados, lo que limita el acceso al abasto en otras áreas. Se recomienda la construcción de mercados locales en localidades de Donají y Cuauhtémoc

En resumen, a pesar de la alta cobertura de espacios públicos en el municipio, se requiere atención específica para dotar de equipamiento Básico o de 1er Nivel en educación, salud. Las localidades con déficits en estos servicios deben ser priorizadas para reducir la necesidad de desplazamientos y asegurar un acceso equitativo para toda la población.

Mapa 30. Modelo de Ordenamiento Territorial del municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaboración propia

5. Objetivos, políticas y metas del desarrollo urbano

5.1 Objetivos

5.1.1 Visión Municipal

Matías Romero Avendaño proyecta un futuro próspero y sostenible, caracterizado por la resolución de conflictos territoriales mediante la cooperación entre autoridades estatales y municipales, asegurando una delimitación equitativa de los territorios municipales y la seguridad jurídica. Destaca en el desarrollo económico sostenible al integrar de manera eficaz el Polo de Desarrollo de Donají con la actividad económica local, sin comprometer el medio ambiente. Se promueve el crecimiento urbano planificado en áreas adecuadas y la mejora de la movilidad para facilitar la integración en el Corredor Transístmico, fortaleciendo la conexión entre el Polo de Desarrollo y la economía local. Se prioriza la optimización de equipamiento público y espacios dedicados a la educación, salud, recreación, deporte y abasto, garantizando un acceso equitativo para toda la comunidad. La mejora de la calidad de vida y el bienestar se logra mediante la implementación de un sistema integral de gestión de recursos naturales y residuos sólidos, incluyendo sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, y un eficiente manejo de desechos sólidos municipales. Estas acciones promueven la sostenibilidad ambiental y el desarrollo integral de la comunidad. Además, se está comprometido con la gestión integral de riesgos de desastres, identificando y reduciendo amenazas, fortaleciendo la acción de las autoridades responsables en GIRD y minimizando el impacto de desastres en las comunidades y colonias. Colectivamente, se construye un futuro seguro, próspero y sostenible para todos los habitantes de Matías Romero Avendaño.

5.1.2 Objetivo General

Establecer una base sólida para el desarrollo sostenible y el bienestar holístico de Matías Romero Avendaño, a través de la resolución de conflictos territoriales para garantizar la justa delimitación de territorios municipales, el fomento de una movilidad eficiente que promueva un crecimiento urbano planificado y la integración en el Corredor Transístmico, la mejora significativa de la calidad de vida de la comunidad mediante la gestión responsable de recursos naturales y residuos sólidos, y la reducción proactiva de riesgos de desastres, contribuyendo de manera integral a la prosperidad y la mejora constante de la calidad de vida de sus habitantes, mientras se cuida y preserva el entorno ambiental.

5.1.3 Objetivos Particulares

1. Facilitar la resolución de conflictos territoriales y promover la cooperación entre las autoridades estatales y municipales en la región de Matías Romero Avendaño y sus municipios aledaños, con el fin de fortalecer la gobernabilidad y la seguridad jurídica en la gestión de los territorios municipales
2. Mejorar la movilidad del municipio mediante un transporte eficiente y el mantenimiento adecuado de infraestructuras viales, con el fin de promover un crecimiento urbano planificado en áreas adecuadas y facilitar la integración en el Corredor Transísmico, optimizando la movilidad y fortalecer la conexión estratégica entre el Polo de Desarrollo de Donají y la actividad económica local
3. Optimizar la utilización del equipamiento público esencial y los espacios públicos en el municipio, priorizando aquellos destinados a la educación, la salud, la recreación, el deporte y el abasto.
4. Mejorar la calidad de vida y el bienestar de la comunidad a través de la implementación de un sistema integral de gestión de recursos naturales y residuos sólidos, que incluye la promoción de sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, así como el desarrollo de un sistema eficiente de manejo de desechos sólidos municipales, garantizando el acceso equitativo a recursos esenciales, promoviendo la sostenibilidad ambiental y contribuyendo al desarrollo integral de la comunidad
5. Promover la gestión integral de riesgos de desastres (GIRD) para identificar los principales riesgos que afectan el municipio, fortalecer la acción de las autoridades responsables en GIRD y desarrollar acciones para reducir el impacto de desastres en las comunidades y colonias del municipio.

5.2 Políticas

El apartado de políticas del territorio constituye un pilar fundamental en la planificación y gestión del desarrollo urbano y rural para el municipio de Matías Romero Avendaño. Estas políticas se diseñaron con el propósito de establecer un marco normativo y estratégico que promueva un crecimiento equilibrado, sostenible y resiliente en todas las áreas geográficas del municipio.

Gobernanza y Equidad Territorial: Esta política tiene como objetivo central promover un desarrollo territorial equilibrado y sostenible en el municipio. Esto se logrará mediante la consolidación de los límites territoriales con certidumbre jurídica y la estimulación de un crecimiento urbano planificado que respete el entorno natural y las infraestructuras existentes, así como optimizar el equipamiento público esencial y los espacios comunes, todo en función del bienestar y la calidad de vida de la comunidad.

Movilidad Integral a través de Ejes Carreteros: Un componente clave es el impulso del desarrollo económico sostenible al conectar de manera estratégica el Polo de Desarrollo de Donají con la actividad económica local, mediante la delimitación de áreas y la implementación de un plan de manejo integral. Para lograrlo, se enfocará en mejorar la movilidad dentro del municipio.

Manejo del agua y residuos sólidos: Esta política busca elevar el nivel de vida y bienestar en el municipio a través de la promoción de un sistema integral de agua potable y alcantarillado, así como la gestión adecuada de los desechos sólidos. Además, se enfoca en prevenir la contaminación hídrica y fomentar el tratamiento de aguas servidas, mientras se expanden los servicios e infraestructuras básicas en áreas periurbanas y localidades rurales para garantizar el acceso equitativo a recursos esenciales y contribuir al desarrollo sostenible y la calidad de vida de la comunidad.

Gestión Integral de Riesgos y Resiliencia Comunitaria: Esta política tiene como objetivo fundamental promover la gestión integral de riesgos de desastres (GIRD) para fortalecer la resiliencia de las comunidades y colonias del municipio. A través de un enfoque preventivo y proactivo, se busca identificar y abordar los principales riesgos que afectan la zona, fortaleciendo la acción de las autoridades responsables y desarrollando acciones concretas para reducir el impacto de desastres y proteger a la población.

5.3. Estrategias

Las estrategias del desarrollo urbano representan un elemento esencial en el enfoque para alcanzar un crecimiento sostenible, equitativo y eficiente en el municipio de Matías Romero Avendaño y su zona metropolitana. En esta parte, se presentan una serie de enfoques y acciones estratégicas diseñados con el objetivo de orientar y configurar el futuro desarrollo urbano de la región.

Para las presentes estrategias se contempla las acciones a corto plazo para el año 2025, mediano plazo al 2030 y el largo plazo al 2050.

1. Armonización de Límites Territoriales y Resolución de Conflictos

La estrategia "Armonización de Límites Territoriales y Resolución de Conflictos" tiene como objetivo fundamental promover una gestión equitativa y armónica del territorio municipal. Esto involucra la formación de una comisión para coordinar la colaboración entre municipios vecinos y la firma de un convenio formal de redelimitación de límites municipales para garantizar la certidumbre jurídica. Estas acciones buscan lograr una gestión urbana más sostenible y un uso adecuado del suelo en Matías Romero Avendaño.

Líneas de Acción

1.1 Fortalecimiento municipal con límites territoriales claros

1.1.1 Establecer una comisión compuesta por representantes del municipio de Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, así como el polígono discontinuo localizado en las inmediaciones de los municipios San Juan Mazatlán y San Juan Guichicovi. Esta comisión se encargará de coordinar y facilitar las discusiones y negociaciones para resolver el problema de la delimitación de los límites territoriales.

1.1.2. Convenio de redelimitación de límites municipales. Este esfuerzo conjunto se enfoca en la creación de un acuerdo formal que garantice la certidumbre jurídica sobre la jurisdicción de cada autoridad municipal, promoviendo así la transparencia y el entendimiento entre todas las partes involucradas.

Metas

Corto Plazo (2028): Constituir la comisión con al menos tres representantes de cada municipio y en su caso de los núcleos agrarios que los integran

Comenzar las negociaciones del Convenio de Redelimitación de Límites Municipales antes del final del año 2028 y registrar los avances en la redacción del convenio.

Haber logrado la aprobación del Convenio de Redelimitación de Límites Municipales por los cabildos municipales de Matías Romero Avendaño y María Petapa, Santa María Chimalapa, así como el polígono discontinuo localizado en las inmediaciones de los municipios San Juan Mazatlán y San Juan Guichicov, así como su autorización por el Congreso del Estado para su aplicación, y haber completado la redelimitación cartográfica

2. Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado

La estrategia se enfoca en tres áreas clave: movilidad segura, crecimiento urbano sostenible y desarrollo económico integrado en Matías Romero Avendaño. Se planea implementar un programa de seguridad vial y mejoras en la Carretera Transistmica, desarrollar usos complementarios en zonas urbanas en la Carretera Federal No 185 y regular el uso del suelo en áreas de crecimiento, y establecer un programa integral de desarrollo en sectores estratégicos. Esto incluye la creación de una Oficina de Vinculación y la elaboración de un Plan Maestro para el Polo de Desarrollo. La estrategia busca mejorar la movilidad, la calidad de vida y el desarrollo sostenible en la región.

Líneas de Acción

2.1 Movilidad Segura y Reordenamiento de Transporte en la Carretera Transistmica

2.1.1 Implementar un Programa Cruces Seguros en la Carretera Transistmica, priorizando áreas urbanas clave como la Cabecera Municipal, Palomares, Tolosita y Donají. Este programa comprenderá una serie de acciones coordinadas para mejorar la seguridad vial y reducir los riesgos asociados con los cruces de peatones.

2.1.2 Realizar trabajos de ampliación y mejora de la Carretera Transistmica, asegurando una adecuada señalización, iluminación y mantenimiento permanente de la vía.

2.1.3 Elaborar un Plan de Movilidad Regional en Matías Romero Avendaño, que se integre al Corredor Transistmico del Istmo de Tehuantepec, con énfasis en el diseño de rutas de transporte locales y foráneas, paraderos y zonas de sitios de taxis en localidades estratégicas del municipio de Matías Romero Avendaño, como Palomares, la cabecera municipal y el Polo del Desarrollo, además de abordar la problemática de seguridad vial, particularmente en relación con el transporte de mototaxi y motocicletas.

2.2 Fomento Urbano Estratégico en Zonas con Frente a Ejes Carreteros y Áreas de Integración al Polo de Desarrollo Industrial

2.2.1 Desarrollar actividades complementarias en áreas urbanas y urbanizables con frente al eje de la Carretera Federal No 185 en las localidades donde la compatibilidad de usos de suelo no lo permita, para la creación de estaciones de servicio, restaurantes, hoteles, áreas de descanso, atracciones turísticas, talleres de automóviles, tiendas de conveniencia, servicios de atención médica y de emergencias.

2.2.2. Planificar el crecimiento urbano en el corredor de la Carretera Transistmica mediante un Polígono de Actuación, en áreas urbanizables contiguas del Polo de Desarrollo en la localidad de Tojosita. Esto implica la creación de un Polígono de Actuación que establezca directrices para la gestión del suelo y la mezcla de usos de suelo en el área, garantizando un desarrollo equilibrado y sostenible. Este Polígono de Actuación se centrará específicamente en el suelo urbanizable propuesto en el área que integra la localidad de Tojosita con el Polo de Desarrollo, permitiendo una planificación precisa que promueva la colaboración y el desarrollo beneficioso para la comunidad local.

2.2.3. Implementar un Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica para Vivienda facilitar el acceso a terrenos seguros y promover la construcción de viviendas adecuadas para poblaciones vulnerables, en la zona sujeta al Polígono de Actuación de Tolosita. La asistencia técnica se proporcionará para garantizar la construcción de viviendas seguras y sostenibles.

2.3 Desarrollo Multisectorial y Sostenible en Matías Romero Avendaño

2.3.1 Establecer un programa integral que promueva la innovación y el desarrollo en múltiples sectores estratégicos en el Polo de Desarrollo, incluyendo, pero no limitado a la actividad Agroindustrial, forestal, cuero y textil, maquinaria y equipo. Este programa integral comprenderá la promoción de la innovación en cada uno de estos sectores, facilitará la inversión en proyectos clave, fomentará la formación de la fuerza laboral especializada y establecerá un sistema de monitoreo y evaluación para impulsar el crecimiento sostenible de estos sectores en Matías Romero Avendaño.

2.3.2 Establecer una Oficina de Vinculación del Polo de Desarrollo en Matías Romero Avendaño, una entidad pública que facilitaría la colaboración entre el Polo de Desarrollo y los actores regionales y locales. Esta oficina estaría compuesta por un equipo de vinculación, respaldados por un Consejo Asesor de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca. Dependería directamente de esta Secretaría y recibiría un presupuesto asignado para sus operaciones, incluyendo recursos humanos, tecnológicos y de comunicación. Su objetivo sería identificar oportunidades de proyectos conjuntos, coordinar recursos, promover la cooperación interinstitucional y asegurar la alineación de iniciativas para impulsar el desarrollo sostenible en la comunidad de Matías Romero Avendaño.

2.3.3. Crear un Plan Maestro del Polo de Desarrollo bajo la figura de Polígono de Actuación con una visión de Gestión Sustentable que tenga como objetivo principal guiar el desarrollo equilibrado y responsable del polo. Este plan integral contemplará la gestión adecuada del agua, la gestión de residuos sólidos, la protección ambiental y establecerá lineamientos para la distribución de usos del suelo, la integración de vialidades y otros aspectos relevantes para garantizar un desarrollo sostenible y sustentable en la zona.

Metas

Corto Plazo (2028): Implementar un sistema de vigilancia y control de velocidad en la Carretera Transístmica en la Cabecera Municipal y las localidades de Palomares, Tolosita y Donají como parte del Programa Cruces Seguros. El objetivo sería lograr una reducción del 15% en el número de conductores que exceden los límites de velocidad establecidos en la carretera, contribuyendo así a la disminución de accidentes y aumentando la seguridad vial en la zona.

Completar trabajos de ampliación y mejora en la Carretera Transístmica con el objetivo de reducir el tiempo promedio de viaje en un 25% en comparación con los registros actuales. Esta reducción se medirá mediante un análisis detallado de los tiempos de recorrido antes y después de las mejoras implementadas, considerando diversos tramos y horarios.

Completar la evaluación y diagnóstico de la movilidad actual en Matías Romero Avendaño, incluyendo el diseño preliminar de rutas de transporte locales y foráneas, paraderos y zonas de sitios de taxis en la Cabecera Municipal y Palomares. Además, se deberá haber identificado un terreno adecuado para la posible construcción de una central de camiones en un plazo de 2 años a partir del inicio del proyecto.

Desarrollar e implementar, en áreas urbanas y urbanizables con frente al eje de la Carretera Federal No. 185, un 30% de las infraestructuras complementarias planificadas. Esto incluirá la creación de estaciones de servicio, restaurantes, hoteles, áreas de descanso, atracciones turísticas, talleres de automóviles, tiendas de conveniencia y servicios de atención médica y de emergencias.

Garantizar que el Polígono de Actuación para el crecimiento urbano en el corredor de la Carretera Transístmica, en áreas urbanizables contiguas del Polo de Desarrollo del Bienestar en Tojosita, sea completamente elaborado, aprobado y adoptado por las autoridades pertinentes. Este hito implica la finalización de estudios, consultas públicas y procesos administrativos necesarios para que el Polígono de Actuación entre en vigor y se convierta en una guía operativa para la planificación del desarrollo urbano en la región.

Implementar con éxito el Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica en la zona sujeta al Polígono de Actuación de Tojosita, asegurando el acceso a terrenos seguros para el 30% de las poblaciones vulnerables.

Implementar tres programas de innovación en los sectores Agroindustrial, forestal, cuero y textil, maquinaria y equipo, promover la inversión y ejecución de al menos seis proyectos clave en dichos sectores, formar una fuerza laboral especializada de al menos 300 trabajadores, y establecer un sistema funcional de monitoreo y evaluación para evaluar el crecimiento y sostenibilidad de estos sectores.

Establecer y operar la Oficina de Vinculación del Polo de Desarrollo en Matías Romero Avendaño. Esto implica la formación y funcionamiento efectivo del equipo de vinculación, respaldado por un Consejo Asesor de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca. Se espera que la oficina haya identificado y establecido colaboraciones con al menos tres actores regionales y locales, y haya iniciado la coordinación de recursos para proyectos conjuntos. Además, se buscará la alineación de al menos el 50% de las iniciativas locales con los objetivos del Polo.

Desarrollar y poner en marcha un Plan Maestro del Polo de Desarrollo en Donají, con una visión de Gestión Sustentable, que incluya la creación de un marco integral y estratégico que guíe el desarrollo y la operación del polo de manera equilibrada y responsable. Este Plan Maestro deberá ser aprobado y respaldado por al menos el 80% de los actores clave, tanto gubernamentales como de la comunidad, y se medirá su éxito a través de indicadores específicos, como la implementación efectiva de prácticas de sostenibilidad, la inversión en infraestructura verde y el seguimiento continuo de su implementación

Mediano Plazo (2038): Haber implementado y operado completamente el Plan de Movilidad Regional, incluyendo la puesta en marcha de las rutas y paraderos planificados, la construcción de una central de camiones si es viable, y lograr un aumento del 80% en la eficiencia y disponibilidad del transporte público en comparación con la situación inicial en la Cabecera Municipal y Palomares. Esto se realizará en un plazo de 5 años a partir del inicio del proyecto.

Asegurar que el 80% de las infraestructuras complementarias planificadas en áreas urbanas y urbanizables con frente al eje de la Carretera Federal No. 185 estén completamente desarrolladas y operativas.

Asegurar que el 80% de los proyectos de desarrollo urbano planificados dentro del Polígono de Actuación hayan sido ejecutados. La ejecución exitosa de estos proyectos será medida a través de la construcción de nuevas infraestructuras, instalación de servicios públicos, y la ocupación efectiva del suelo urbanizable de acuerdo con las directrices establecidas en el Polígono de Actuación.

Mantener un índice de calidad de la infraestructura vial en la Carretera Transistmica por encima del 85%, evaluado mediante un sistema de monitoreo constante.

Lograr que el 80% de las poblaciones vulnerables en la misma área hayan completado la construcción de viviendas adecuadas, seguras y sostenibles, gracias a la continuación del Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica. La cuantificación se realizará a través de la verificación de nuevas viviendas ocupadas y habitables, asegurando así un progreso significativo en la mejora de las condiciones de vida de las comunidades vulnerables en la región.

Implementar plenamente el Programa integral de promoción y fomento del Polo de Desarrollo del Bienestar de Donají, ejecutando al menos el 60% de las iniciativas delineados en el programa. Asimismo, asegurar que la Oficina de Vinculación haya establecido colaboraciones y alianzas efectivas con al menos 15 actores regionales y locales, lo que resultará en la identificación y planificación conjunta de proyectos y recursos.

La exitosa implementación del Plan Maestro del Polo de Desarrollo del Bienestar, un Polígono de Actuación con enfoque de Gestión Sustentable. Se aspira a lograr una gestión adecuada del agua y residuos sólidos del 90%, evaluada mediante la efectiva aplicación de sistemas de gestión y la conformidad con estándares ambientales. Además, se busca conservar el 70% de áreas naturales y biodiversidad en el Polo, evaluando áreas protegidas y prácticas de conservación. Asimismo, se establecerán y aplicarán el 80% de los lineamientos propuestos para la distribución de usos del suelo y vialidades, asegurando así un desarrollo equilibrado y sustentable en la zona.

Largo Plazo (2053):

Mantener y mejorar continuamente la eficiencia del Plan de Movilidad Regional, manteniendo una satisfacción del 100% entre los usuarios.

Alcanzar la completa implementación y desarrollo del Polígono de Actuación en el corredor de la Carretera Transistmica, abarcando las áreas urbanizables contiguas del Polo de Desarrollo del Bienestar en la localidad de Tojosita. Esta meta se cuantificará mediante la verificación de la ejecución del 100% de las directrices establecidas en el Polígono, incluyendo la gestión del suelo y la mezcla de usos de suelo de manera equilibrada y sostenible.

Lograr la construcción y ocupación del 100% de las viviendas planificadas en la zona sujeta al Polígono de Actuación de Tojosita a través del Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica

Consolidar el Polo de Desarrollo del Bienestar con una ocupación mínima del 90% de su superficie habilitada para actividades industriales y comerciales complementarias, que incluyan una variedad de sectores, con el propósito de generar empleo y aumentar los ingresos de las comunidades de Matías Romero Avendaño. Asimismo, se busca que la expansión de estas actividades contribuya al

aumento de los ingresos municipales a través de impuestos locales, como el predial, autorizaciones de construcción, licencias de uso de suelo, y licencias de funcionamiento, entre otros mecanismos.

3. Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados

La estrategia de revitalización urbana y espacios comunitarios integrados se enfocará en la dotación de equipamiento y espacio público en zonas con rezago municipal, con especial atención en las localidades de Brena Torres, Buenavista, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Gabriel Ramos Millán, El Bajío, El Paguital, La Mixtequita, La Nueva Esperanza, La Palestina, La Princesa (El Polvorín), La Soledad, La Zacatera, Las Flores, Lázaro Cárdenas, Llano Suchiapa, Martínez de la Torre, Odisea (Colonia), Paso Guayabo, Rincón Viejo, San José de los Reyes el Pípila, San Pedro Evangelista y Tierra Nueva. Además, se priorizará la gestión y construcción de equipamiento de educación, salud y abasto de 1er nivel en Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores, Mixtequita, Llano Suchiapa y Buenavista. También se trabajará en la gestión de equipamiento de abasto de 1er nivel en Donají y Cuauhtémoc. Para aprovechar espacios subutilizados, se implementarán sistemas de actuación apropiados, especialmente en áreas baldías en zonas de atención prioritaria debido a déficit. Además, se reacondicionará el predio subutilizado del Centro Deportivo Ferrocarrilero para convertirlo en un lugar multifuncional beneficioso para la comunidad local. Se aprovecharán espacios residuales cerca de la vía del tren frente al Blok de viviendas patrimoniales de los Ferrocarrileros para transformarlos en espacios públicos que mejoren el entorno urbano, así como la rehabilitación de la Universidad Politécnica. Esta estrategia busca revitalizar las áreas urbanas y crear espacios comunitarios inclusivos y funcionales.

Líneas de Acción

3.1 Dotación de Equipamiento y Espacio Público en zonas con rezago municipal

3.1.2 Gestión y construcción de espacio público con prioridad en la localidad. de Brena Torres, Buenavista, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Gabriel Ramos Millán, El Bajío, El Paguital, La Mixtequita, La Nueva Esperanza, La Palestina, La Princesa (El Polvorín), La Soledad, La Zacatera, Las Flores, Lázaro Cárdenas, Llano Suchiapa, Martínez de la Torre, Odisea [Colonia], Paso Guayabo, Rincón Viejo, San José de los Reyes el Pípila, San Pedro Evangelista, Tierra Nueva

3.1.2 Gestión y construcción de equipamiento de educación, salud y abasto de 1er nivel con prioridad en la localidad de Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores y Mixtequita, Llano Suchiapa y Buenavista.

3.1.3 Gestión y construcción de equipamiento abasto de 1er nivel con prioridad en la localidad de Donají y Cuauhtémoc.

3.1.4 Implementar sistemas de actuación adecuados para desarrollar equipamiento en áreas baldías o subutilizadas, con un enfoque especial en las zonas de atención prioritaria debido a déficits. Estos

sistemas permitirán la dotación y construcción de estos espacios a través de mecanismos de cooperación que involucren la aportación de suelo y la construcción de forma compartida entre la comunidad local o iniciativa privada y las autoridades municipales.

3.2 Reaprovechamiento del Equipamiento en la Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios

3.2.1 Reacondicionar el predio subutilizado Centro Deportivo Ferrocarrilero para su óptimo aprovechamiento y transformación. La acción de reacondicionar el predio subutilizado Centro Deportivo Ferrocarrilero es crucial, ya que aprovecha eficazmente un espacio grande en el municipio para transformarlo en un lugar multifuncional que beneficie a la comunidad local.

3.2.2. Transformar los espacios residuales contiguos a la vía del tren, frente al Blok de Viviendas Patrimoniales de los Ferrocarrileros, en espacios públicos atractivos y funcionales con la participación de la comunidad. El objetivo principal es mejorar la calidad de vida de los residentes locales, preservar el patrimonio cultural, fomentar la cohesión social y promover un desarrollo urbano sostenible y seguro.

3.2.3 Gestión y rehabilitación de la Universidad Politécnica que incluirá la renovación de infraestructura, la actualización tecnológica y la expansión de espacios. Esta iniciativa no solo mejorará las instalaciones y recursos educativos, sino que también promoverá la inclusión y la innovación, beneficiando a estudiantes, docentes y la comunidad en general.

3.2.4 Construcción y gestión eficiente de un nuevo Auditorio Municipal, que servirá como un espacio moderno y versátil para una amplia gama de eventos culturales, educativos, artísticos y cívicos. Esto incluye la planificación y diseño de la infraestructura, la programación activa de eventos, la promoción, la participación comunitaria, la sostenibilidad financiera y la mejora de la experiencia de los asistentes, con el objetivo de enriquecer la vida cultural, fortalecer la identidad local y generar oportunidades económicas en el municipio.

3.3 Revitalización Urbana de Viviendas afectada por sismos

3.3.1 Restauración y preservación de los Blok de Viviendas Patrimoniales afectados por los sismos de 2017, mediante la aplicación de directrices históricas y arquitectónicas para garantizar su integridad y seguridad estructural. Simultáneamente, se llevará a cabo la reconstrucción de viviendas en las zonas impactadas por estos sismos, enfocándose en la participación de la comunidad en la planificación y construcción de proyectos resilientes.

Metas

Corto Plazo (2028): Construir y mejorar al menos 3 parques públicos en las localidades prioritarias.

Establecer al menos 2 centros comunitarios equipados con servicios básicos en zonas de rezago.

Transformar al menos 2 espacios residuales aledaños a la vía del tren en espacios públicos.

Completar la renovación de al menos el 30% de la infraestructura universitaria, incluyendo aulas, laboratorios y áreas comunes, para el año 2028.

Adquirir y desplegar equipos y tecnología de última generación en al menos el 50% de las aulas y laboratorios para mejorar las capacidades de enseñanza y aprendizaje.

Completar la restauración del 50% de los edificios patrimoniales dentro del Blok de Viviendas afectados por los sismos de 2017 para el año 2028.

Construir y entregar al menos 50% viviendas nuevas en las zonas afectadas por los sismos.

Construir y poner en funcionamiento un centro de educación y salud de 1er nivel en las localidades prioritarias.

Construir y poner en funcionamiento los mercados locales de Donají y Cuauhtémoc.

Mejorar y expandir las instalaciones del Centro Deportivo Ferrocarrilero para aumentar su capacidad y utilidad.

Mediano Plazo (2038): Aumentar el número de parques públicos a 10 en las localidades identificadas.

Convertir al menos 5 espacios residuales adicionales en espacios públicos en zonas urbanas.

Desarrollar por lo menos 5 equipamiento mediante un sistema de actuación por cooperación con la figura de Polígono de Actuación.

Lograr la renovación completa de la infraestructura universitaria, abarcando al menos el 80% de los edificios y áreas educativas para el año 2038.

Lograr la restauración completa de todos los edificios patrimoniales dentro del Blok de Viviendas Patrimoniales afectados por los sismos de 2017 para el año 2038.

Completar la construcción y entregar un total de viviendas nuevas en las zonas afectadas por los sismos para el año 2038.

Largo Plazo (2053):

Garantizar que cada localidad prioritaria cuente con al menos un espacio público significativo y adecuado.

Mantener y actualizar regularmente la infraestructura de los centros de educación y salud de 1er nivel.

Mantener y modernizar continuamente las instalaciones del Centro Deportivo Ferrocarrilero para mantener su relevancia y funcionalidad.

Lograr que la totalidad de los espacios residuales aledaños a la vía del tren frente al Blok de viviendas patrimoniales de los Ferrocarrileros estén convertidos en espacios públicos bien mantenidos y utilizados por la comunidad.

Establecer un programa de fomento de la innovación y la investigación en al menos tres áreas académicas clave, involucrando a estudiantes y docentes en proyectos de investigación aplicada.

4.-Saneamiento y Gestión Hídrica Integral

La estrategia "Saneamiento y Gestión Hídrica Integral " se enfoca en abordar de manera integral los desafíos relacionados con el saneamiento, el tratamiento de aguas residuales y la gestión sostenible del agua en zonas con déficit de cobertura de drenaje. Esto incluye la construcción de sistemas de drenaje prioritarios, así como la implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales. Además, se busca aprovechar el agua de manera efectiva mediante la construcción de una represa para la captación de aguas pluviales, así como pozos de absorción. En paralelo, se promueve la restauración ecológica de las riberas de los ríos Ponedero y Malatengo para mejorar la calidad del agua y la estabilidad del suelo. Esta estrategia se orienta a la sostenibilidad ambiental, al bienestar de las comunidades rurales y a la preservación del entorno natural.

Líneas de Acción

4.1 Mejora Integral del Saneamiento y Tratamiento de Aguas Residuales en Zonas con déficit de cobertura de Drenaje

4.1.1 Gestión y construcción de drenaje con prioridad en las localidades que tienen cobertura del drenaje se ubicó entre 49 y 75%.

4.1.2 Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, desde la planificación hasta la operación y el monitoreo, garantizando la conformidad con regulaciones ambientales y la mejora continua de los procesos para procesar y tratar eficientemente las aguas recolectadas a través de colectores, contribuyendo a la protección del entorno y la calidad del agua.

4.2 Aprovechamiento del Agua y Restauración Ecológica en las Riberas de los Ríos Ponedero y Malatengo

4.2.1 Implementación de un programa de restauración de la vegetación en las riberas de los Ríos Ponedero y Malatengo. El objetivo principal es estabilizar los suelos y filtrar la contaminación antes de que llegue al agua, contribuyendo así a mejorar la calidad del agua y preservar el ecosistema fluvial. Las acciones incluyen la selección de especies vegetales nativas, la reforestación, el mantenimiento de la vegetación, el control de la erosión y la sensibilización comunitaria, con el fin

de lograr una restauración efectiva de las riberas y promover la participación de la comunidad en la gestión sostenible de los recursos hídricos.

4.2.2 Construcción de una represa para la captación de aguas pluviales en una ubicación estratégica del municipio, cuidadosamente seleccionada tras un análisis que considera la hidrología local, la topografía, la demanda de agua, el impacto ambiental y las necesidades de la comunidad. El objetivo central es mitigar inundaciones, garantizar un suministro de agua estable en épocas de sequía y promover la gestión sostenible del recurso hídrico. Esta represa no solo beneficiará al municipio al mejorar su resiliencia climática, sino que también contribuirá a la conservación del entorno y el desarrollo sostenible de la comunidad.

4.2.3 Con el propósito de prevenir inundaciones, mejorar la calidad del agua y contribuir a la gestión sostenible de los recursos hídricos, se llevará a cabo la implementación de pozos de absorción en nuestra comunidad. Estos pozos permitirán la infiltración controlada del agua de lluvia, reduciendo el riesgo de inundaciones, recargando los acuíferos subterráneos y filtrando las impurezas del agua.

Metas

Corto Plazo (2028): Al menos el 60% de las localidades con cobertura de drenaje entre 49% y 75% debe haber experimentado mejoras significativas en sus sistemas de drenaje, reduciendo los problemas de inundación y mejorando la calidad del saneamiento.

Implementar programas de restauración de la vegetación en las riberas: Debe haberse completado al menos el 10% de los programas de restauración planificados, con vegetación establecida y evidencia de mejora en la estabilidad del suelo y la filtración de contaminantes.

Construir un mínimo de diez pozos de absorción en áreas prioritarias de la comunidad para 2028.

Disminuir en un 20% el riesgo de inundaciones en las áreas donde se han construido los pozos en comparación con los niveles de 2023.

Mediano Plazo (2038): Gestión y construcción de drenaje: El 90% de las localidades objetivo debe haber experimentado mejoras sustanciales en sus sistemas de drenaje, eliminando prácticamente los problemas de inundación y mejorando significativamente el saneamiento.

La planta de tratamiento debe estar operando al 100% de su capacidad, logrando una mejora notable en la calidad del agua devuelta al medio ambiente.

Debe haberse restaurado al menos el 50% de las áreas objetivo, con la vegetación consolidada y evidencia clara de estabilidad de suelos y reducción de la contaminación.

La construcción de la represa debe estar completa y operativa, captando y almacenando agua pluvial de manera efectiva.

Ampliar la infraestructura de pozos de absorción para tener un total de al menos 50 pozos construidos en la comunidad para 2038.

Participación Comunitaria: Lograr que al menos el 80% de la comunidad esté informada y participe activamente en prácticas de conservación del agua y la gestión de los pozos de absorción.

Largo Plazo (2053):

La totalidad de las localidades objetivo debe contar con sistemas de drenaje y saneamiento mejorados, eliminando por completo los problemas de inundación y garantizando un saneamiento adecuado.

Se debe haber restaurado el 100% de las áreas objetivo, con ecosistemas saludables y estables que contribuyan a la filtración y la calidad del agua.

La represa debe estar en pleno funcionamiento, asegurando un suministro constante de agua pluvial para usos diversos, como riego agrícola y abastecimiento de agua potable.

5. Sostenibilidad en el manejo de Residuos Sólidos

La estrategia de "Sostenibilidad en el Manejo de Residuos Sólidos" tiene como objetivo principal mejorar la gestión de los residuos sólidos en el municipio de manera integral y sostenible. Para ello, se plantean tres líneas de acción fundamentales. En primer lugar, se propone la creación de un Programa Municipal de Gestión de Residuos que aborde la gestión adecuada de los residuos sólidos y la elaboración de un Reglamento que regule eficazmente su manejo. En segundo lugar, se busca mejorar la infraestructura y la recolección de residuos, incluyendo la construcción de una estación de selección de residuos sólidos en un punto estratégico de la cabecera municipal, la implementación de un sistema de recolección eficiente en todo el territorio y la integración y operación de un proyecto conjunto de Relleno Sanitario Intermunicipal en colaboración con municipios vecinos. Por último, se promoverá activamente el reciclaje y la valorización de los residuos sólidos reciclables mediante la implementación de programas y mecanismos de recolección selectiva, procesamiento y comercialización. Esta estrategia busca no solo mejorar la gestión de los residuos, sino también promover prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente en el municipio.

Líneas de Acción

5.1 Desarrollo de Programa Integral de Gestión de Residuos Sólidos

5.1.1 Diseñar y poner en marcha un Programa Municipal de Gestión de Residuos Integral que tenga como objetivo principal la gestión adecuada de los residuos sólidos en el municipio. El programa se

enfocaría en la reducción, reutilización, reciclaje y disposición final responsable de los residuos, abordando tanto los residuos orgánicos como los inorgánicos.

5.1.2 Elaborar un Reglamento de Prevención, Valorización y Gestión Integral de Residuos Sólidos municipal, que abarcaría normativas para la separación en origen, disposición final responsable, recolección y transporte de residuos, gestión de residuos peligrosos, sanciones por incumplimiento, promoción de prácticas sostenibles, educación ambiental y sistemas de monitoreo y evaluación.

5.2 Infraestructura, Recolección y Disposición Eficiente de Residuos

5.2.1. Construcción de una estación de selección de residuos sólidos en punto estratégico de la cabecera municipal y establecer puntos de recolección selectiva en localidades rurales, en colaboración con empresas privadas interesadas en invertir en infraestructura de manejo de residuos y reciclaje.

5.2.2 Implementar un sistema de recolección de desechos sólidos eficiente y regular, que tenga en cuenta la distribución geográfica y las necesidades de la población, con prioridad de atención en la cabecera municipal y las localidades de Barrio Nuevo, Las Flores, Nueva Esperanza y Palomares.

5.2.3 Integrar y operar un proyecto conjunto de Relleno Sanitario Intermunicipal con los municipios El Barrio de la Soledad, Santa María Petapa, San Juan Guichicovi y Santa María Chimalapa. Para ello se requiere acuerdo Interinstitucional entre los municipios para establecer las bases de colaboración en la operación y financiamiento de un Relleno Sanitario Intermunicipal. Este acuerdo será fundamental para definir claramente las responsabilidades, costos compartidos y la estructura de gestión del proyecto, asegurando una colaboración efectiva y el éxito sostenible del relleno sanitario compartido, en beneficio de todas las comunidades involucradas y la gestión adecuada de los residuos sólidos en la región.

5.3 Promoción de Reciclaje

5.3.1 Fomentar el reciclaje y la valorización de los residuos sólidos reciclables, estableciendo mecanismos para su recolección selectiva y su posterior procesamiento y comercialización. Para fomentar el reciclaje y la valorización de residuos sólidos reciclables, se implementará un programa integral. Esto puede incluir la Cabecera Municipal y zonas urbanas de alta actividad comercial e industrial. Estas áreas suelen ser las principales fuentes de residuos reciclables y, por lo tanto, ofrecen un punto de partida efectivo para la puesta en marcha del programa integral de reciclaje.

Metas

Corto Plazo (2028): Diseñar y poner en marcha el Programa Municipal de Gestión de Residuos Sólidos, con la plena implementación de al menos el 50% de sus componentes planificados, incluyendo la elaboración de un plan de educación ambiental para la comunidad, antes de diciembre de 2028.

Elaborar y aprobar el Reglamento de prevención, valorización y gestión integral de residuos sólidos. Iniciar la implementación del sistema de recolección de desechos sólidos eficiente, cubriendo al menos el 50% del territorio municipal.

Realizar estudios de viabilidad y acuerdos intermunicipales para la operación conjunta del Relleno Sanitario Intermunicipal con al menos uno de los municipios vecinos.

Construir la estación de selección de residuos sólidos en la cabecera municipal y establecer al menos tres puntos de recolección selectiva en localidades rurales en colaboración con empresas privadas.

Establecer acuerdos firmes y operar el Relleno Sanitario Intermunicipal con al menos dos municipios vecinos.

Mediano Plazo (2038):

Operar plenamente el Programa Municipal de Gestión de Residuos Sólidos, alcanzando una tasa de reciclaje del 50%.

Lograr la cobertura del 80% del territorio municipal con el sistema de recolección de desechos sólidos eficiente.

Largo Plazo (2053):

Alcanzar una tasa de reciclaje del 70% como parte de la gestión integral de residuos sólidos en el municipio.

Consolidar la infraestructura de manejo de residuos sólidos, incluyendo la construcción de nuevas estaciones de selección y la expansión de puntos de recolección selectiva en todas las localidades rurales.

Lograr la cobertura total del territorio municipal con el sistema de recolección de desechos sólidos eficiente.

6. Fortalecimiento de la Resiliencia para la Sostenibilidad y Adaptación

La Estrategia de Fortalecimiento de la Resiliencia para la Sostenibilidad y Adaptación se enfoca en reducir la vulnerabilidad ante desastres naturales y mejorar la capacidad de respuesta de las comunidades locales. Esto se logrará mediante la creación de un programa de contingencia con protocolos claros de actuación ante desastres, involucrando a todas las autoridades y la comunidad. Además, se implementarán programas de capacitación y sensibilización, se invertirá en infraestructura resiliente, se establecerán comités locales de gestión de riesgos y se evaluará la

reubicación de asentamientos en zonas de riesgo de inundación, todo con el objetivo de controlar el crecimiento en áreas vulnerables, promoviendo así la seguridad y la adaptación sostenible. **Líneas de Acción**

6.1 Fortalecimiento Institucional en la Preparación y Respuesta ante Desastres Locales

6.1.1 Desarrollar un programa de contingencia que establezca protocolos claros de actuación ante desastres específicos, como inundaciones, deslaves y sismos. Este programa debe involucrar a todas las autoridades responsables y contar con la participación de la comunidad.

6.1.2. Implementar Programa de Capacitación y sensibilización a las autoridades locales sobre la importancia de la GIRD y su papel en la reducción de riesgos y la protección de la población. Además, dotar a las instituciones de los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones de prevención y respuesta ante desastres.

6.2 Fortalecimiento de Infraestructura Resiliente para la Seguridad Comunitaria

6.2.1 Invertir en infraestructuras resilientes que reduzcan el impacto de desastres, como sistemas de drenaje y defensas ribereñas para evitar inundaciones, particularmente en los asentamientos irregulares y aquellas por riesgo de inundaciones

6.2.2. Establecer comités y polígonos locales de gestión de riesgos que incluyan representantes de diferentes sectores de la sociedad, para fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones y la implementación de medidas preventivas.

6.3 Gestión de Riesgos de Asentamiento Humanos Irregulares en Zonas Vulnerables de Inundación

6.3.1 Implementación un Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica para Vivienda asentamientos humanos en zonas de riesgo de inundación para la facilitar el acceso a terrenos seguros y promover la construcción de viviendas adecuadas para poblaciones. Esto implica la selección de alternativas seguras, la planificación y diseño de nuevas ubicaciones, la prestación de apoyo legal, y la implementación de infraestructura de servicios básicos.

Metas

Corto Plazo (2028): Desarrollar y aprobar un programa de contingencia que establezca protocolos claros de actuación ante inundaciones, deslaves y sismos, involucrando al 100% de las autoridades responsables y con la participación de al menos el 50% de la comunidad en su revisión y validación.

Implementar un programa de capacitación y sensibilización para el 80% de las autoridades locales en áreas prioritarias, con una inversión que garantice recursos para la prevención y respuesta ante desastres.

Invertir en infraestructuras resilientes que reduzcan el impacto de desastres en al menos 5 áreas de alto riesgo, incluyendo sistemas de drenaje y defensas ribereñas, particularmente en asentamientos irregulares y zonas de inundación.

Establecer comités de gestión de riesgos locales en al menos 3 comunidades, con un 50% de participación de representantes de diferentes sectores de la sociedad y la implementación de planes de acción.

Completar la evaluación de reubicación de asentamientos en al menos una zona crítica de riesgo de inundación a través de un programa piloto, identificando las necesidades y desafíos en un plazo máximo de 2 años.

Capacitar al 100% de las autoridades locales en todas las áreas vulnerables y garantizar recursos sostenibles para la prevención y respuesta ante desastres.

Mediano Plazo (2038): Mantener un programa de contingencia actualizado y efectivo en todo el territorio con una revisión y mejora continua.

Haber invertido en infraestructuras resilientes áreas de riesgo de inundación, reduciendo en un 80% el impacto de desastres.

Completar la reubicación de asentamientos en todas las zonas críticas de riesgo de inundación, garantizando la seguridad y el bienestar de la población.

5.4. Zonificación

5.4.1. Zonificación Primaria

La Zonificación Primaria clasifica el territorio municipal en las siguientes categorías:

Suelo Urbanizado: Esta categoría abarca las zonas urbanas consolidadas de los centros de población y las localidades rurales. Estas áreas se caracterizan por contar con edificaciones formales y disponer de servicios e infraestructura urbana, como acceso vial, abastecimiento de agua, manejo y conducción de aguas residuales, y suministro de energía eléctrica. Además, se incluyen los terrenos en proceso de urbanización y aquellos que cuentan con autorización municipal para su desarrollo urbano.

Suelo Urbanizable: En esta categoría se encuentran las áreas que tienen la posibilidad de ser incorporadas al suelo urbano en función de los horizontes de crecimiento establecidos y las condiciones establecidas en la zonificación primaria y secundaria de los PMDU. Estas áreas están destinadas al uso habitacional, así como a usos complementarios como equipamiento, comercio, servicios y áreas industriales.

Suelo No Urbanizable: Esta categoría engloba las áreas que no pueden ser incorporadas al suelo urbano debido a su importancia como Áreas Naturales Protegidas, su valor ambiental, su exposición a peligros naturales o químico-industriales, su función en la recarga de acuíferos, la presencia de corrientes o cuerpos de agua, su designación como cinturón verde, o porque su desarrollo conllevaría altos costos sociales, ambientales y económicos. Estas áreas deben ser preservadas y no se considera conveniente su urbanización.

La Zonificación Primaria tiene como objetivo ordenar y regular el uso del suelo en el territorio municipal, considerando sus características y potencialidades, así como la protección del medio ambiente y los recursos naturales. Esta clasificación permite una adecuada planificación urbana y el desarrollo sostenible del municipio.

5.4.2. Horizontes de Urbanización

En términos estratégicos y en seguimiento a lo establecido en el PMDU de Desarrollo Urbano, se plantea la consolidación de zonas urbanizables a corto plazo (2028), a mediano plazo (2038) y a largo plazo (2053). Lo anterior con la finalidad de controlar el crecimiento urbano y al mismo tiempo fortalecer de manera responsable y sustentable el ordenamiento del territorio que comprende el presente programa, debiendo ser respetados los tiempos para urbanizar estos sitios.

La consolidación de urbanización se entenderá de la siguiente manera:

Urbanizable a corto plazo (2028). Serán aquellos proyectos de urbanización que se desarrollen a partir de la fecha de publicación del PMDU hasta el 31 de diciembre de 2028.

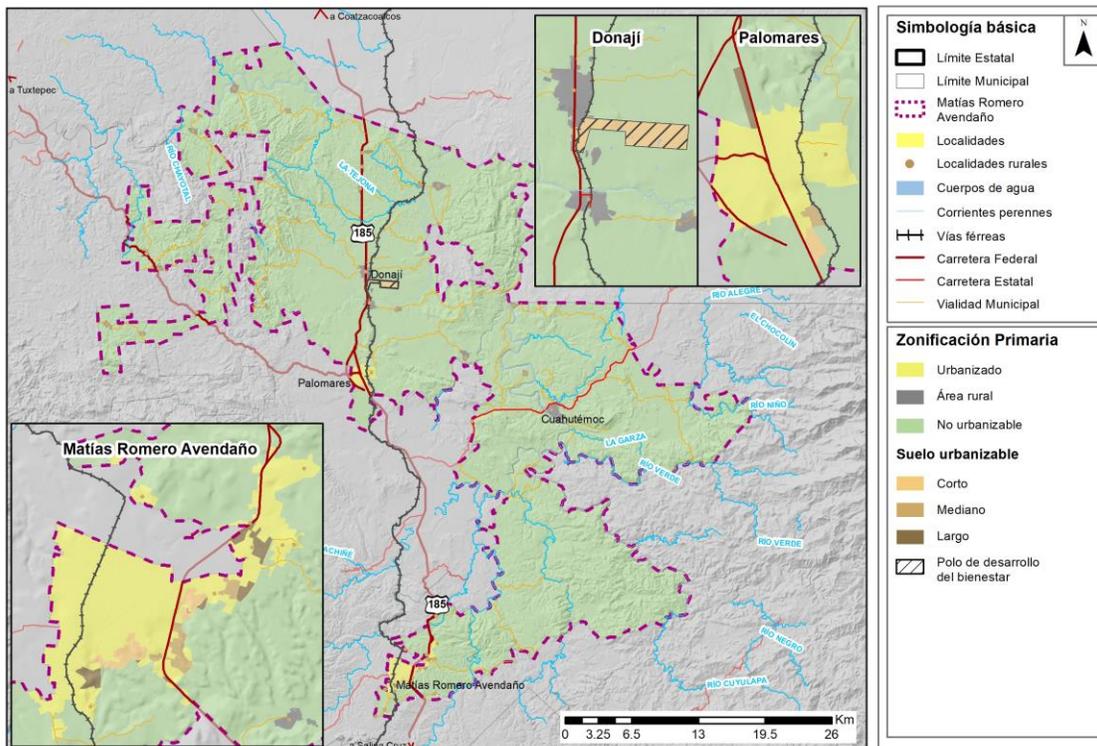
Urbanizable a mediano plazo (2038). Serán aquellos proyectos de urbanización que se desarrollen a partir del 1 de enero de 2029 hasta el 31 de diciembre de 2053.

Urbanizable a largo plazo (2053). Serán aquellos proyectos de urbanización que se desarrollen a partir del 1 de enero de 2039 hasta el 31 de diciembre de 2053.

Tabla 358. Distribución de zonificación primaria municipal

Zonificación	Superficie Km ²
Suelo Urbanizado	2,626.1
Suelo Urbanizable	167.1
Corto Plazo (2025)	58.9
Mediano Plazo (2030)	46.5
Largo Plazo (2050)	61.7
Polo de Desarrollo Donají	180
Suelo No Urbanizable	132,744.8
Total	135,718

Mapa 31. Zonificación Primaria del municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaboración propia.

5.4.3. Zonificación Secundaria

La Zonificación Secundaria, es la que indica la posibilidad del desarrollo urbano en la totalidad del Suelo Urbano y Urbanizable para el PMDU.

Usos en Suelo Urbanizado y Urbanizable

Habitacional Mixto (HM): zonas con vivienda, comercios básicos y servicios vecinales de bajo impacto, que dentro de sus giros permitidos existe una mezcla de usos vecinales compatibles con giros de abasto y comercio básico, como tortillerías, verdulerías, consultorios, estéticas, fondas, etc.

Habitacional Mixto Medio (HMM): zonas con vivienda mezcladas con servicios y comercios más intensos que pueden ocupar otros niveles.

Habitacional con Comercio y Servicios (HC): zona con vivienda Comercios y Servicios de mayor especialización pudiendo o no compartir el predio con vivienda.

Comercio y Servicios (CS): Zonas en donde el Comercio y Servicios son predominantes y de impacto regional y no es necesario la existencia de vivienda, contemplando servicios de mayor especialización.

Equipamiento (E): Inmuebles que brindan un servicio a la población que dota el gobierno Federal, Estatal o Municipal.

Industria (I): Instalaciones en las cuales se desarrollan actividades productivas y de transformación, se dividen en: Ligera, Mediana y Pesada.

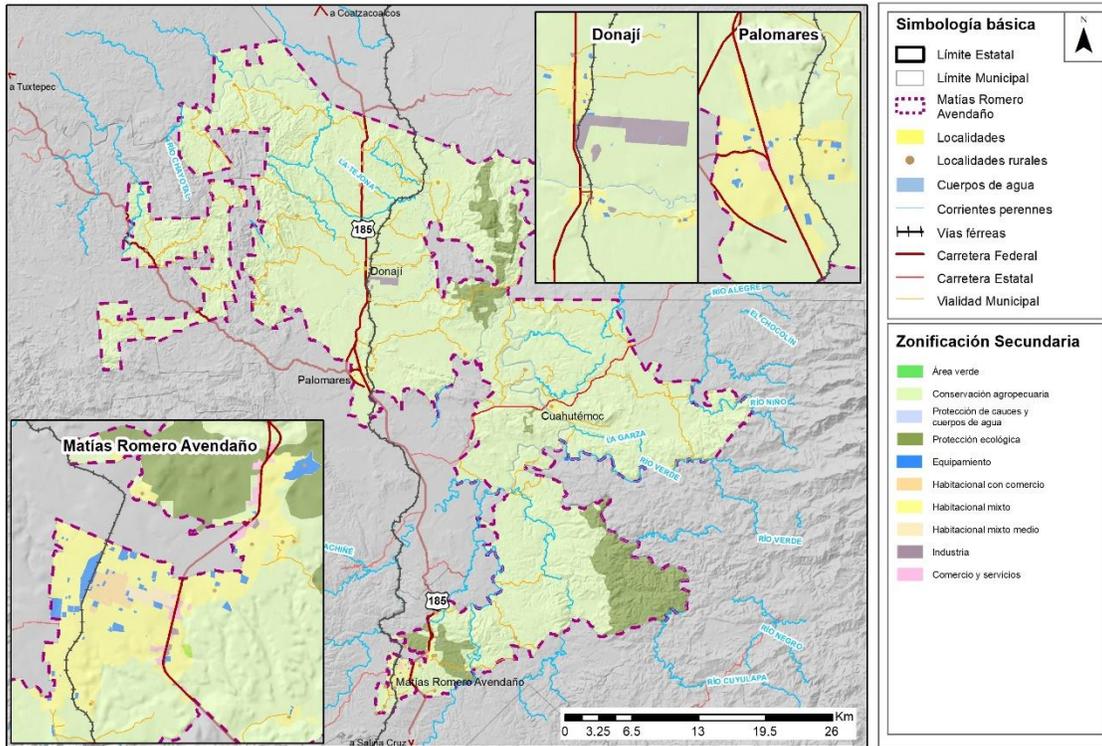
Usos en Suelo no Urbanizable

Protección de Cauces y Cuerpos de Agua (PCCA): Elementos del medio natural como ríos o lagunas que requieren de protección.

Conservación Agropecuaria (CA): Elementos del medio natural con usos agrícolas y pecuarios.

Protección Ecológica (PE): Zonas con elementos naturales que deberán conservarse y en donde se permite la intervención de actividades humanas controladas.

Mapa 32. Zonificación Secundaria del municipio de Matías Romero Avendaño



Fuente: Elaboración propia

5.4.4. Normas de Ordenación

Normas de Ordenación General Municipal

El presente PMDU establece las normas que regulan los usos del suelo en el territorio del Municipio de Matías Romero Avendaño, considerando la zonificación primaria, secundaria, y otras disposiciones pertinentes. Estas normas tienen un carácter general y su cumplimiento es obligatorio.

La zonificación primaria establece las categorías principales de aprovechamiento del uso del suelo en el municipio, definiendo las áreas destinadas a vivienda, comercio, industria, servicios y espacios públicos, entre otros. Cada categoría de uso del suelo cuenta con disposiciones específicas que regulan la densidad de construcción, la altura máxima permitida, los requisitos de estacionamiento y otros aspectos relevantes.

La zonificación secundaria complementa la zonificación primaria y establece asignaciones más detalladas dentro de cada categoría principal. Estas pueden estar basadas en características específicas del terreno, la infraestructura existente o las necesidades particulares de cada zona. La zonificación secundaria brinda directrices adicionales para el desarrollo y uso del suelo, considerando aspectos como la protección ambiental, la conservación del patrimonio histórico y cultural, y la integración de espacios verdes.

Estas normas son las siguientes:

1. Nomenclatura para la zonificación urbana

La nomenclatura para la zonificación urbana del PMDU estará compuesta por tres elementos: el uso de suelo asignado, un dígito que indica el número de niveles permitidos, un número que indica el porcentaje de área libre de construcción en el terreno y un cuarto elemento conformado por literales que indican la densidad permitida en la zona.

Ejemplo		
H-2-40		
H	2	40
Uso	Niveles	% de área libre

Para el caso de la zonificación secundaria de Equipamiento (E) e Industria (I), la nomenclatura solo establece el dígito de uso de suelo. La altura máxima se sujetará a lo que dispone la NOG No.5.

Los parámetros de control de intensidad de construcción se determinarán de acuerdo con lo que establece la NOG 8, así como la NOG10.

2. Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS)

El coeficiente de ocupación del suelo (COS), se establece para obtener la superficie máxima de desplante de una edificación. Se calcula con la siguiente expresión matemática: $COS = 1 - \text{superficie del área libre indicada en la nomenclatura expresada en decimal}$.

Ejemplo con una nomenclatura. H-2-40- en un terreno de 200m²

$$COS = 1 - 0.40 = 0.6$$

3. Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) se establece para obtener la superficie máxima de construcción que puede tener una edificación, excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por las obras bajo nivel de banqueta que no sean habitables. Este coeficiente se obtiene mediante la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno. Se calcula con la siguiente expresión: $CUS = (\text{Superficie de desplante} \times \text{número de niveles permitidos}) / \text{superficie total del predio}$. La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

Ejemplo en relación con la nomenclatura. H-2-40 en un terreno de 200m² .

$$CUS = 120m^2 \times 2 \text{ niveles} = 240m^2 / 200m^2 = 1.2$$

La superficie total máxima de construcción en todos los niveles es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

$$1.2 \times 200 \text{ m}^2 = 240 \text{ m}^2$$

4. Coeficiente de Absorción del Suelo (CAS)

El Coeficiente de Absorción del Suelo (CAS) es la superficie mínima que se debe dejar libre para permitir la permeabilidad o infiltración de agua, en todos los casos será igual al 10% de la superficie libre de construcción. Dicha superficie podrá ser cubierta con materiales permeables.

$$\text{CAS} = \frac{\text{Área Libre (m}^2\text{)} \times 10}{100}$$

Ejemplo en relación con una nomenclatura. H-2-40-Md en un terreno de 200m²

$$80 \text{ m}^2 \times 10 / 100 = 8 \text{ m}$$

Cuando por características del subsuelo en que se encuentre ubicado el predio, se dificulte la infiltración del agua o resulte inconveniente por razones de seguridad por la infiltración de sustancias contaminantes, o cuando por razones de procedimiento constructivo no sea factible cumplir con el coeficiente, deberá implementarse un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales, que deberá estar indicado en los planos de instalaciones hidrosanitarias o de instalaciones especiales del proyecto arquitectónico y deberá ser avalado por la autoridad en la materia de agua potable, alcantarillado, saneamiento y disposición de aguas residuales y tratadas.

5. Altura máxima permitida

Para todos los usos el número máximo de niveles se determinará con base a lo señalado en la Zonificación Secundaria del PMDU.

Para determinar la altura en niveles, se considerará 3.5 m por nivel.

Niveles	Altura metros
1	3.50
2	7.00
3	10.50

La altura se deberá considerar a partir del nivel medio de banquetta. En el caso que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por abajo del nivel de banquetta, el número de niveles se contará a partir del medio nivel por arriba del nivel de banquetta. La altura máxima del medio nivel será de 1.80 m.

La altura máxima de entrepiso para las zonificaciones de Equipamiento (E) e Industria (I) será la mínima para el funcionamiento de los equipos e instalaciones de la actividad a la que estará destinada la edificación, previo dictamen de altura de la autoridad competente.

Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que una vez su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizará a 5.00 m hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta.

En el caso de que la altura obtenida del número de niveles permitidos por la zonificación sea mayor a una vez el ancho de la calle medida entre alineamientos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:

$Altura = 1 \times (\text{separación entre alineamientos opuestos} + \text{remetimiento} + 1.50 \text{ m}).$

En predios, lotes o fracciones con más de un frente a vialidad, se tomará como referencia el nivel que resulte de promediar las secciones de las calles o remeterse para lograr la altura.

En este caso, la edificación deberá concentrarse en el frente que corresponda a la vialidad de mayor jerarquía.

La altura de las instalaciones que se ubiquen en las azoteas tales como cubos para elevadores, tinacos, tanques de gas, cuartos para el resguardo de equipos, entre otros, no se cuantifican en la medición de altura máxima permitida, siempre y cuando éstos no ocupen una superficie mayor al 15% de la azotea, y no sean espacios habitables.

Todas las edificaciones de más de 21 m de altura deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior de un 20% de su altura y una separación que no podrá ser menor a 4 metros.

Se exceptúan de lo anterior, las edificaciones que colinden con edificaciones existentes y cuya altura sea similar y hasta dos niveles menos.

6. Absorción de Zonificación Secundaria

Cuando dos o más predios se fusionen y cuenten con distinto uso de suelo, podrán optar por la zonificación que se adapte a sus necesidades, siempre y cuando su acceso y salida no generen conflictos viales, y no se localice uno de los predios fusionados en uso de suelo de Equipamiento, Área Verde, Conservación Agropecuaria, Protección Ecológica o Protección a Causas y Cuerpos de Agua. De involucrar la fusión con estos usos de suelo, cada uno se ajustará a lo que determina la zonificación secundaria.

En lo que respecta a la altura y al área libre prevalecerá la zonificación elegida. En caso de existir derechos adquiridos en alguno de los predios fusionados, estos se perderán.

En el caso de los predios que se hayan fusionado antes de la entrada en vigor del PMDU y se ubiquen en dos o más zonificaciones, la autoridad competente dictaminará la procedencia para la aplicación total de una de las zonificaciones en el predio, no importando la zonificación en que se encuentren, salvo que en alguno de los casos una superficie se localice dentro del Suelo no Urbanizable; de estar en este caso cada predio se ajustará a lo que determina la zonificación secundaria.

7. Compatibilidad de Usos de Suelo

Aquellos giros que no aparezcan en la tabla de compatibilidad de uso de suelo podrán ser autorizados, previo dictamen.

Para ello, la autoridad competente elaborará una tabla complementaria de homologación de usos de suelo, donde se registrarán los dictámenes correspondientes.

En el caso de los predios que formen una unidad topográfica antes de la entrada en vigor del PMDU, y se ubiquen en dos o más zonificaciones, la autoridad competente, dictaminará la procedencia para la aplicación total de una de las zonificaciones en el predio no importando la zonificación en que se encuentren, salvo que en alguno de los casos una superficie se localice dentro del Suelo No Urbanizable; de estar en este caso cada fracción se ajustará a lo que determina la zonificación secundaria. Atendiendo en todo momento que la salida se realizará por el uso de mayor jerarquía o en su caso por el frente de la vialidad de mayor jerarquía.

La autorización de giros específicos industriales en zonificación (I) Industria se establecerá en función del siguiente criterio:

Industria Ligera (entendiéndose, de acuerdo con la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo del PMDU como Industria de Bajo Impacto). Los predios con este uso de suelo deben tener frente a vialidad con jerarquía acorde a la intensidad de los giros específicos, considerando el tamaño de lote y el tipo de vehículos vinculados a su operación.

Industria Mediana (entendiéndose, de acuerdo con la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo del PMDU como Industria de Impacto Medio). Puede utilizarse únicamente en predios con frente a vialidades de jerarquía vial secundaria, primaria, o regional

Industria Pesada (entendiéndose, de acuerdo con la Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo del PMDU como Industria de Alto Impacto). Puede utilizarse únicamente en predios con frente a vialidades de jerarquía vial primaria, o regional.

Aquellos giros específicos permitidos en la Tabla de compatibilidad de usos de suelo en Zonificación Secundaria de Industria (I), y que no formen parte del grupo de giros de Industria Ligera, Mediana o Pesada, y se localicen en vialidad regional, primaria se determinarán bajo los siguientes criterios:

Se les autorizará una altura máxima permitida de 4 niveles. Considerando una superficie máxima de área libre de construcción del 40 por ciento.

8. Industria

Todo tipo de usos industriales o almacenaje de gran escala con características de alto riesgo o contaminación en nuevos desarrollos deberá localizarse en zonas o corredores industriales diseñados para este fin. Contar con una franja perimetral de aislamiento para cada predio industrial, con un ancho determinado según los análisis y normas técnicas ecológicas que no deberá ser menor de 50 m. Todo tipo de planta aislada o agrupada deberá estar bardeada. En la franja de aislamiento no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano, pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo, ecológico o recreación pasiva informal, sin permitir estancias prolongadas o numerosas personas.

En los conjuntos urbanos, parques o condominios industriales, se deberá contar con una franja de amortiguamiento perimetral de 20 m. dentro del desarrollo.

La instalación de la industria deberá acatarse a la normatividad en la materia, así como al cumplimiento de trámites administrativos establecidos por las instancias federales, estatales y municipales encargadas de la construcción, operación y mantenimiento de esta.

Los parámetros de control de intensidad de construcción que corresponden al uso de suelo de industria serán los definidos por la autoridad competente mediante Dictamen Técnico, en función del rubro y giro del equipamiento a construir, a partir de las condiciones de accesibilidad, conectividad, jerarquía de las vialidades que dan acceso y situación del contexto del predio.

9. Estaciones de servicio y abasto de combustible y carburantes

A fin de lograr una cobertura más racional del servicio prestado, como una manera de atenuar el impacto ambiental y la sobresaturación en dichas áreas por gasolineras y estaciones de servicio, se establece una distancia mínima radial de 1,000 m en áreas urbanas y 5,000 m lineales en áreas rurales con carretera, con respecto a otra estación de similar servicio, sujetándose invariablemente a los lineamientos y normas de uso de suelo que se señala en el presente Programa y acatando las Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, vigente, expedidas por PEMEX Refinación.

Cuando por razones de funcionamiento vial se ubiquen en vía de doble sentido una estación frente a otra, se considerarán para los fines de la restricción anterior como una sola estación, sin que exceda de dos gasolineras o estaciones de servicio por cruce.

Lo anterior no aplicará cuando exista o se construya un camellón, por lo que si se podrán establecer enfrente.

El predio debe ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 150 m radiales de centros de concentración masiva, tales como escuelas, hospitales, mercados, cines, teatros, estadios, auditorios y templos. Esta distancia se medirá de los muros de los edificios indicados a los dispensarios o tanques de almacenamiento de combustible.

Los tanques de almacenamiento deben ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 30 m con respecto a líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transporten productos derivados del petróleo.

En área habitacional la distancia mínima será de 15 m a los tanques de almacenamiento.

10 Equipamiento Social y/o de Infraestructura de Utilidad Pública y de Interés General

Los predios considerados como Equipamiento Social y/o de Infraestructura de Utilidad Pública y de Interés General, promovidos por el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, obtendrá el Uso de Suelo requerido de forma directa en el PMDU, sin importar la zonificación de suelo urbano o urbanizable en que se ubiquen. De localizarse en suelo no urbanizable con zonificación de CA (Conservación Agropecuaria), quedará condicionado.

La dotación del equipamiento requerido, tanto en nuevos desarrollos como en las zonas consolidadas, debe fundamentarse en un diagnóstico de la capacidad instalada existente en la zona de influencia, con el fin de determinar su disponibilidad para cubrir las necesidades de la población existente y proyectada, o en su caso, la dosificación faltante que será necesario cubrir, atendiendo los parámetros recomendables que para cada caso sean aplicables.

Los resultados de dicho diagnóstico deben ser considerados para la autorización de cualquier acción urbanística dentro del territorio municipal.

En todos los casos, se debe programar la dotación del equipamiento urbano en función del siguiente orden de prioridad, en consideración de la importancia cuantitativa y cualitativa de las deficiencias existentes en la zona:

- a) Educación, salud y comercio y abasto;
- b) Asistencia social, comunicaciones y cultura; y
- c) Recreación, deporte y seguridad.

En el caso de nuevos desarrollos, se debe considerar lo siguiente para la dotación y dosificación del equipamiento urbano:

- a) En caso de que en una zona donde se solicite la autorización para un nuevo desarrollo inmobiliario, existan los equipamientos específicos, pero no exista la capacidad necesaria para atender a la población de este, el proyecto debe considerar la dotación de los equipamientos dentro de dicho

desarrollo, dentro de las zonas de transmisión gratuita que le correspondan para equipamiento urbano; y

b) En caso de faltantes en la dotación de equipamiento urbano en el contexto inmediato donde se solicite la autorización para un nuevo desarrollo inmobiliario, las necesidades existentes deben sumarse a los requerimientos del mismo y se conciliará con las autoridades municipales para construir elementos de equipamiento completos dentro o fuera de dicho desarrollo, atendiendo a la normatividad mínima para la escala vecinal y de barrio.

Se debe cumplir con lo establecido en las normas de carácter federal, estatal o municipal que sean aplicables al rubro y escala de los equipamientos urbanos para la configuración y el diseño del equipamiento urbano. Asimismo, se deberán considerar las siguientes disposiciones:

En todos los casos los equipamientos urbanos, principalmente de recreación y deporte, deben estar circundados por vialidades públicas a manera de manzanas completas, o en su caso, podrán ubicarse en cabeceras de manzana o esquinas cuando tengan frente a al menos tres vialidades públicas abiertas.

Cuando el equipamiento urbano se ubique en un lote medianero de la manzana, y solamente cuente con un frente a vialidad pública, se debe respetar una proporción mínima de lote frente-fondo de 2.0 a 1.5.

En todos los casos, las superficies que se destinen para equipamiento deben contar con un frente mínimo con vialidad pública de 20.00 metros.

Los parámetros de control de intensidad de construcción que corresponde al uso de suelo de Equipamiento Urbano serán los definidos por la autoridad competente mediante Dictamen Técnico, en función del rubro y giro del equipamiento a construir, a partir de las condiciones de accesibilidad, conectividad, nivel de servicio del equipamiento, jerarquía vial de las vialidades que dan acceso y situación del contexto del predio, siempre y cuando se refiera a la dotación de un servicio de carácter público cuya operación corresponda a una autoridad pública municipal, estatal o federal o institución descentralizada.

11 Predios con Derechos Adquiridos

El derecho adquirido se puede definir como el acto realizado que introduce un bien, una facultad o un provecho al patrimonio de una persona, y ese hecho no puede afectarse, ni por la voluntad de quienes intervinieron en el acto, ni por disposición legal en contrario.

Los predios que hayan obtenido una Licencia de Uso de Suelo o un Cambio de Uso de Suelo publicado e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio (RPPC), y se vean beneficiados con la nueva zonificación del PMDU, podrán obtener una Licencia de Uso de Suelo Homologado,

renunciando a los derechos adquiridos, donde se establezca el uso, altura y área libre, así como las condicionantes a las que hubiesen sido obligados. La homologación no lo eximirá del cumplimiento de las obligaciones adquiridas con anterioridad que así le sean notificadas la autoridad correspondiente.

La homologación de suelo no implicará el pago de la emisión de una nueva Licencia de Uso de suelo. De acuerdo con la Ley de ingresos se tendrá que considerar como una modificación o renovación de Licencia de uso de suelo.

Se respetarán las Licencia de Uso de Suelo emitidos previo a la entrada en vigor del PMDU, para aquellos predios que no busquen obtener una Licencia de Uso de Suelo Homologado, conservando los derechos adquiridos correspondientes.

Para todos los casos donde se emita la autorización de una Licencia de Uso de Suelo Homologado, posteriormente no podrá ser revertida.

Los predios que cuenten con un derecho adquirido y lo hayan ejecutado, si se fusionan, no podrán permear los derechos generados.

De igual manera al contar con un derecho adquirido no se podrá ampliar la superficie construida ni modificar o ampliar el uso de suelo designado.

12. Licencia de uso de suelo

La licencia de uso de suelo es un acto de autoridad que se otorga al propietario de un predio baldío o de edificación existente que se pretende ocupar para una nueva actividad. Determina la vocación permisible del inmueble en cuanto a su uso, compatibilidad de giros, COS y CUS, sujetándose a lo dispuesto por PMDU, aplicable.

La autoridad competente podrá, en su caso, emitir licencia por regularización de uso de suelo, cuando tratándose de una situación de hecho, el solicitante lleve a cabo sobre el predio objeto de solicitud una actividad similar o compatible a las previstas por el PMDU. Para tal efecto deberá seguir las formalidades que corresponden a la gestión de la propia licencia del uso del suelo.

13. Ampliaciones de construcciones existentes.

Para las edificaciones construidas con anterioridad a la vigencia PMDU, y que no cumplan con el área libre o la altura señalada por la zonificación secundaria vigente, se podrá autorizar la ampliación de construcción, siempre y cuando no se rebase el coeficiente de utilización y/o la altura, y se cumpla con el uso de suelo establecido en el Programa.

Normas de Ordenación Específicas

1. Gestión de Polígono de Desarrollo del Bienestar

En el Polígono de Desarrollo del Bienestar, se podrá optar por la elaboración de un Plan Maestro por medio del cual se permite diseñar una reasignación de usos de suelo dentro de la poligonal a desarrollar con uso Industrial. En el que podrá de acuerdo con sus necesidades plantear diversos usos de suelo para un diseño integral.

Dicho Plan maestro será evaluado y dictaminado por la Secretaría de Infraestructura, y a su vez aprobado por el H. Ayuntamiento. De no elaborarse toda la poligonal contará con el uso de suelo industrial, y se sujetará a las compatibilidades que señala este Programa.

2. Usos prohibidos en zonificación secundaria.

En zonificación secundaria HMM (Habitacional Mixto Medio), HC (Habitacional con Comercio) y CS (Comercio y Servicios) queda prohibido los centros y parques comerciales.

3. Usos permitidos de abastecimiento y abasto

El uso de Estación de servicio; venta de gasolina, diésel o gas LP en gasolineras y estaciones de gas carburante; tanques de almacenamiento y distribución de combustibles; gaseras; central de abastos, rastros y frigoríficos, solo se permitirá en vialidad regional.

4. Usos permitidos de abasto y alojamiento

El uso de central de abastos, rastros y frigoríficos; motel y auto hotel en la zonificación secundaria de I (Industria) o CS (Comercio y Servicios); solo se permitirá en vialidad regional.

Para el caso de HC (Habitacional Secundaria) queda prohibido el uso de motel y auto hotel.

5. Usos Industriales condicionados en vialidad regional

Previo dictamen de la autoridad competente en la vialidad de la Carretera Federal No185 en aquel suelo con zonificación HM (Habitacional Mixto) o CS (Comercio y Servicios), se podrá autorizar la actividad de algún giro permitido de Industria de Bajo Impacto.

El uso de compra y venta de artículos para reciclar, deshuesadero, servicio de báscula solo estará permitido en vialidad regional.

6.- Usos complementarios de servicios carreteros en la Carretera Federal No. 185

En el tramo de la Carretera Federal No.185 en los predios con frente a esta vialidad en localidades que le aplique la zonificación secundaria de HM (Habitacional Mixto), adicionalmente a las compatibilidades permitidas podrá optar por el uso de gasolinera, restaurant o cualquier uso a fin como complementario a los servicios carreteros, previa dictamen de la autoridad competente en función de su localización y superficie.

5.4.5. Tabla de Compatibilidad de usos de suelo

Una tabla de compatibilidad de uso de suelo en los programas de desarrollo urbano sirve para establecer y regular los usos permitidos y prohibidos en diferentes áreas o zonas de un municipio. Estas son herramientas importantes para la planificación y gestión del desarrollo urbano, y son una herramienta complementaria en la nomenclatura de la zonificación secundaria.

La tabla de compatibilidad de uso de suelo define qué tipos de actividades, tales como habitacionales, comerciales, industriales, recreativas, institucionales, etc., están permitidas en cada zona específica del área urbana. Al asignar usos específicos a las diferentes áreas, se busca garantizar un desarrollo urbano ordenado, equilibrado y sostenible, considerando factores como la infraestructura existente, la capacidad de servicios, la protección del medio ambiente y la calidad de vida de los habitantes.

Para el caso de la tabla de compatibilidad del PMDU, se integró en la gama de giros la clave SCIAN.

El uso del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) en la tabla de compatibilidades de uso de suelo es importante por varias razones:

Estándar internacional: El SCIAN 2018 es un estándar reconocido y utilizado internacionalmente para clasificar las actividades económicas. Su implementación en la tabla de compatibilidades de uso de suelo garantiza que las clasificaciones sean consistentes y comparables con otras regiones y países, lo que facilita la comunicación y la toma de decisiones en un contexto global.

Precisión y detalle: El SCIAN 2018 proporciona una clasificación detallada y actualizada de las actividades económicas, lo que permite una mejor comprensión de las actividades que se desarrollan en una zona determinada. Esto ayuda a identificar de manera precisa qué tipos de industrias o negocios son compatibles o no con ciertas áreas de uso de suelo, y a tomar decisiones basadas en información específica y actualizada.

Orientación para la planificación urbana: El uso del SCIAN 2018 en la tabla de compatibilidades de uso de suelo brinda una guía clara y estructurada para la planificación urbana. Permite identificar de manera más eficiente y precisa qué actividades industriales, comerciales o de servicios son adecuadas en determinadas zonas, teniendo en cuenta aspectos como la infraestructura existente, las necesidades de la comunidad y la protección del medio ambiente.

Evaluación de impacto: El SCIAN 2018 proporciona categorías y subcategorías específicas que permiten evaluar y predecir mejor los posibles impactos ambientales, sociales y económicos de las actividades económicas en el uso de suelo. Esto facilita la identificación de posibles conflictos y riesgos, así como la adopción de medidas de mitigación adecuadas.

Compatibilidad de usos: Al utilizar el SCIAN 2018, se puede establecer un marco coherente para determinar la compatibilidad de usos en una determinada zona. Esto permite evaluar si una actividad industrial, comercial o de servicios es adecuada en función de las características del entorno, la infraestructura disponible, la densidad poblacional, entre otros factores relevantes.

En resumen, el uso del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2018 (SCIAN 2018) en la tabla de compatibilidades de uso de suelo proporciona consistencia, precisión y orientación para la planificación urbana (ver anexo de tabla de compatibilidad de uso de suelo).

Tabla 36. Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
Habitacional	Vivienda Independiente	Vivienda independiente (236111, 236113)											
	Vivienda Agrupada	Vivienda agrupada (236112, 236113)											
Comercio	Comercio de Primer Contacto	Elaboración de productos artesanales de bajo impacto sin uso de maquinaria (hasta 100 m2)(465915), telares de cintura, elaboración de piñatas (hasta 100 m2) (322299) , artesanía de madera o trapo, bordado, tejido y bisutería (465915, 321991, 339999), productos de palma; repostería (431180), conservas (461190, 431193) , tortillería (311213, 461190, 311813, 311830), carnicerías (461190, 461121, 311612, 431121, 431122), pollerías (461122, 431140), recauderías (461140, 431150), lecherías (no establos), venta de productos lácteos, embutidos/salchichonería (461150,431160, 431170), rosticerías (722517), tamalerías (311993), panaderías (431191, 311812, 311811), paletterías , neverías (431199, 461170, 311520) y dulcerías (461160); misceláneas (461110), tiendas de abarrotes (431110, 431111), tiendas naturistas (464113), venta de artículos para fiestas (465914, 466114, 532282, 461160, 431192, 434240)), minisúperes (462112), tiendas de conveniencia (462111, 461212), estanquillos (431110, 431111), farmacias con o sin consultorio , boticas y droguerías (463217, 464111, 464112, 464113, 433110) ; joyería (465112, 339912, 339913, 433220) ; florerías (466312), tiendas de regalos (465912); artículos para mascotas (465911), papelerías (465311,433410, 435312); fotocopias (561431), mercerías (463113, 432111) y expendios de pan (431191, 311812, 311811), ferreterías y tlapalerías (hasta 50m2) (434227, 467111); bebidas y tabaco (431220, 461220, 461212, 431211, 461213) , salas de belleza, barberías, peluquerías (812110, 812111, 812112) y sastrerías en general (315999,314120, 315110, 315191, 315192, 315210, 315221, 315222, 315223, 315224, 315225, 315229, 315991, 314991) ; lavanderías, tintorerías, planchadurías (812210) , venta de productos de											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
		limpieza a granel (467115, 434223), reparación y mantenimiento de bicicletas (811493, 465213), teléfonos celulares, relojes, joyería, calzado, electrodomésticos e instalaciones domésticas (811410, 433510, 811499, 811430, 811211, 811219); renta de computadoras con servicio de Internet (561432, 433410,561432, 532420), renta de consolas de videojuegos; baños públicos (812120, 812130) . perfumerías (433210,465111), ópticas (464121), zapaterías (432130,463310, 316212, 316213, 316214, 316219), venta o renta de ropa (532281, 432120, 463211, 463212, 463213, 463214, 463215, 463216, 463218); cerrajerías (811491), boneterías (463113), estudios fotográficos (812910,512240, 465214, 541920), venta de agua purificada (312112), cristalería (466114), frutería (431130,461130), mielería (431194).											
	Comercio y servicios especializado de bajo impacto	Equipos electrónicos (532210, 541510), tiendas de discos, música, (433311, 512230, 465211, 465216), decoración (466319, 466314, 541410,466311), deportes (465215, 433313) y juguetes (433312,465212) , venta de mascotas con servicios estéticos (812990); librerías (433430, 433420, 465312,465313); venta de ataúdes (465919) ; venta de productos manufacturados, vinaterías (461211,431212) ; venta y renta de vehículos (468319, 468112, 436111, 485510, 485320, 468111, 468112); venta de enseres eléctricos, línea blanca, computadoras, equipos y muebles de oficina (435319, 466211, 433510, 435412,435411, 466112) ; venta de materiales para la construcción (hasta 100m2) (434211,434219, 434221, 434224,467116) ; venta de productos de uso personal (433210); venta de maquinaria y equipo para laboratorios, hospitales, anaqueles y frigoríficos (435110, 435210, 435319, 435313) ; clínicas de belleza sin cirugía (812110) , spa (812110); equipos de precisión; cómputo (541510, 466211, 435412,435411) y video (541920, 512240, 433311,512230, 465211), ; tapicería y reparación de muebles y asientos (316999, 811122, 811420), ; servicios de afiladuría, electrónicos (532210, 541510) ; piercing y tatuajes (812110,											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE						SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
		812111, 812112) ; venta de plantas de ornato (466312), venta de artículos para adultos (465919) ; bazar (466410); servicios de limpieza y mantenimiento de edificios (561720, 561790, 561740), Venta de artículos ortopédicos (464122), Venta de Lonas (432119), Reparación de artículos personales (811499)										
	Comercio y servicios especializado de impacto medio	Venta de productos y servicios para mascotas (más de 100m2) (465911,465911) ; venta de material eléctrico, vidrierías (hasta 100m2) (467114); venta de muebles (466111, 466113) ; autolavado, estética automotriz (811192, 811199, 811121), vulcanizadora (811191) , taller mecánico para vehículos y/o motocicletas (811123, 811129, 468311, 811492, 811114, 811115, 811111, 811119, 811113, 811112, 811311,811313, 811116) , refaccionarias (468211, 468420, 436112) y venta accesorios con instalación (468211, 811199, 238210); venta y alquiler de cimbra (532411, 532310), venta de materiales y accesorios para construcción de (hasta de 250m2) (434211,434219, 434221, 434224,467116, 238222, 467117, 238290, 434229), venta de pinturas (467116, 434226, 238320, 467113) ; venta y ensamble de cocinas y closets, cortinas y persianas (467116, 321910, 337110, 337920,432112, 463112, 466311, 23835) ; acabados y azulejos (467112) ; herrerías y cancelería (hasta 100 m2) (238190, 467114,332320) ; imprenta, producción de fotograbados, sellos metálicos y de goma (323111,323120, 323119) ; venta de alimentos preparados (cafetería, cenaduría, tortería, lonchería, antojería, elotería, fuente de sodas, y creperías hasta 20 m2 de construcción) (722412, 722513, 722518, 722515, 722511), Venta de artículos ortopédicos (464122), Anticuario (541990), jardinería (561730), taller de carpintería (321999										

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE						SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
	Comercio y servicios especializado de alto impacto	Pensiones, venta de productos y servicios para mascotas (465911,465911, 812990, 465911); venta de material eléctrico, vidrierías (más de 100m2) (467114); venta de muebles (466111, 466113); autolavado , estética automotriz (811192, 811199, 811121) , vulcanizadora (811191), taller mecánico para vehículos y/o motocicletas (811123, 811129, 468311, 811492, 811114, 811115, 811111, 811119, 811113, 811112, 811311,811313, 811116), refaccionarias (468211, 436112) y venta accesorios con instalación (468211, 811199), llanteras, venta de autopartes; madererías, venta y alquiler de cimbra (532411, 532310) , venta de materiales y accesorios para construcción de (más de 250m2) (468213, 434211,434219, 434221, 434224,467116, 434319, 321991, 238222, 467117, 238290, 434229), venta de pinturas (467116, 434226, 238320, 467113); venta y ensamble de cocinas y closets, cortinas y persianas (467116, 321910, 337110, 337920,432112, 463112, 466311); acabados y azulejos (467112) ; venta y renta de maquinaria y equipo pesado (435319, 435110, 435210, 532491, 532492,532493, 532411) ; renta de grúas, trascabos, plantas de soldar, plantas de luz, bombas industriales y motobombas (435210, 532411,532492, 532491) ; herrerías y cancelería (más de 100m2) (238190, 467114,332320); imprenta, producción de fotograbados, sellos metálicos y de goma (323111,323120, 323119), bodega para muebles domésticos y equipo de oficina (hasta 100m2) (493111, 493119) ; venta de telas (463111) ; Restaurantes (722517, 722511, 722516) , food truck (gastroneta o camión restaurante) (722330), fondas (722512, 722514, 722512, 722513) , cafeterías , cenaduría, tortería, lonchería, antojería, elotería, fuente de sodas y creperías (722513, 722518, 722515, 722511, 722412), Almacén para venta de cerveza envasada (431213), carbonería (468419), Servicio de fumigación (561710), Intermediación de comercio (437111, 437113, 437210, 437112), taller de carpintería (321999)										

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
	Complejo Comercial	Tiendas de autoservicio (461212, 462210) y supermercados (431123), plazas comerciales de 5 locales en adelante (531114), centros comerciales, parques comerciales											
Equipamiento y Servicios	Educación	Ludoteca (624411), estancia infantil (624411), guarderías (624411), educación inicial, maternal, jardín de niños, preescolar (611111, 611171), Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) (624411), Centro de Atención Infantil Comunitario (CAIC)											
		Capacitación técnica y de oficios (611151, 624311); academias de belleza (611611,611431, 611421, 611710, 611698, 611411), idiomas (611411, 611431, 611631, 611691) , contabilidad (611411, 611431,611631, 611691) , computación (611411, 611631, 611431, 611691, 611421, 611710), secretariado (611411, 611631, 611691, 611431, 611421, 611710, 611698) , manejo (611631,611691, 611431, 611421, 611710, 611698, 611411), danza (611622, 711121, 711111, 611611, 611431, 611421, 611710, 611698) , teatro (611611, 611431,611710, 611698, 611631,711121, 711111), música (611431, 611710, 611698, 611411, 611631, 611691, 611611) y bellas artes (611411, 711121, 711111, 611611, 611431, 611710, 611698, 531115) ; clases de regularización (611691)											
		Primaria (611171, 611121), secundaria (611171, 611131, 611141), telesecundaria; preparatorias (611162, 611171, 611161, 611311), bachilleratos (611162, 611161, 611171, 611311), escuelas para niños atípicos (611181).											
		Normales, institutos tecnológicos, politécnicos, universidades y postgrados. (611162, 611161, 611171, 611211, 611311)											
		Centros de investigación científica y tecnológica. (931510, 541711, 541721, 541712, 541722)											
	Cultura	Centros comunitarios (621411, 624211, 624221), culturales (711510), centro de desarrollo humano (711510), bibliotecas (519121), centros de exposiciones, galerías de arte (466313)											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE						SUELO NO URBANIZABLE					
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA		
		Archivos (519121), centros procesadores de información (519110, 519130, 519190), centros de información y hemerotecas (519110, 519130, 519190), auditorios, teatros (531115), cines (512120, 512130), salas de concierto y cinetecas (512120), auto cinesmas, centros de convenciones, museos.												
	Salud	Consultorios oftalmológicos, quiroprácticos, nutriólogos, psicológicos, de medicina alternativa, dentales y médicos; taller médico dental, laboratorios de análisis clínicos (621115, 621398, 621341, 621391, 621320, 621331, 621211, 621113, 621111, 621311)												
		Centros de salud (621115), clínicas generales (621115, 621398,), clínicas de corta estancia (sin hospitalización) (621491), bancos de sangre o de órganos (621991), laboratorio dental y radiografías (621211), especializados (genéticos) (621511), centros de socorro.												
		Hospitales generales (622111), de urgencias y especialidades (622111, 622311, 622211), centros médicos, sanatorios (621111).												
		Centros antirrábicos, perreras, hospitales veterinarios (541941, 541943)												
	Asistencia Social	Oficinas de instituciones de asistencia (624111), planificación familiar, terapia ocupacional y del habla (624198), centros de atención para personas con capacidades diferentes (623211, 624311, 624121); centros de integración familiar y juvenil (624111).												
		Albergues (624231), casas de cuna, servicios de adopción, orfanatos (623991), casas hogar (623991), asilos (624121), centro de atención de adicciones (624191, 621421, 623221), casa de reposo (623311, 623111)												
	Abasto	Mercados; tianguis												
		Tiendas de abasto institucional												
		Centros de acopio para pequeños productores, selección y empaque de frutas y verduras, almacenes de materia prima no flamable (granos, semillas, forrajes). (434111)												
		Central de abastos, rastros y frigoríficos (311611)												

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
		Estación de servicio; venta de gasolina, diésel o gas LP en gasolineras y estaciones de gas carburante (468411, 434230, 468413, 468414); tanques de almacenamiento y distribución de combustibles; gaseras. (468412, 434230, 221210), Ventas de armas de fuego (465216), Venta de materiales para la industria (434222)											
	Comunicaciones	Centrales de mensajería y paquetería (491110, 492110), telefónicas (561422); estaciones repetidoras de comunicación celular (517311, 517312, 517910, 435311), telefónica (561421, 517910, 466212), servicios satelitales (517311, 517410, 517312, 435311), radio localización en general; estaciones proveedoras de servicios de internet (517311, 517312, 517910). agencias de teléfonos (561421, 561422), agencias de correos y telégrafos (491110, 492110)											
		Mástil para anuncio espectacular o pantalla electrónica (en vialidades con sección igual o mayor a 40m); Mástil para antena(s); torres de más de 30m de altura; (435311)											
		Estaciones de radio y televisión (435311, 515110, 515120, 515210); estudios cinematográficos. (512111, 512112, 512113, 512190, 512250, 512290)											
	Transporte	Transporte escolar (485410, 485990, 487110), para empleados (485410, 485990, 487110), verificación vehicular (811193), sitios de taxi, renta de vehículos con o sin chofer (485320, 485510, 532110, 532121, 532122)											
		Terminales y estaciones de autotransporte urbano y foráneo. (488519)											
		Transporte urbano de pasajeros (487990), encierro y mantenimiento de las unidades de transporte sin servicio al público, servicio de grúas para vehículos y corralones. (488410)											
		Transporte de carga con o sin refrigeración (484119) y equipos especiales (484210); servicio de mudanzas (484210, 561910, 488990); terminales de carga											
		Estaciones de ferrocarriles y estaciones aéreas, helipuertos. (487990)											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
	Recreación	Parques públicos y jardines, juegos infantiles, jardín vecinal, parque de barrio, parque urbano.											
		Plazas públicas											
		Zonas Arqueológicas (712120)											
	Entretenimiento	Circos, arenas de box y lucha (713943), hipódromos, autódromos, galgódromos, plazas de toros y lienzos charros, área para ferias y exposición (713998), centro de espectáculos (713111, 713998, 711131, 711191, 711211, 711212, 711311, 711320)											
		Salón de fiestas infantiles exclusivamente (531113)											
		Salones o jardines para eventos, banquetes y/o fiestas, o similares. (531113, 722320)											
		Cantinas (722412), bares (722412), video-bares, centros nocturnos (722411), discotecas (722411), salones de baile (611622), cervecerías y pulquerías (722412, 431213), karaokes (722412); sala de videojuegos (713120); juegos electromecánicos (713998, 713111, 713111), billares (713991), ferias temporales y permanentes (713998, 713111); peñas, centro de apuestas remotas (713299), salas de sorteo de números (713210, 713291), Esoterismo (812990), Subastas (561990)											
		Jardín para fiestas con un máximo de construcción de hasta el 5% de la superficie total del predio (531113)											
		Planetarios, observatorios o estaciones meteorológicas											
		Jardines botánicos (712131), zoológicos (712131), acuarios (712131) y pistas de aerodelismo											
	Deporte	Estadios											
		Clubes deportivos (611621, 713941, 713941,), albercas y canchas deportivas bajo techo y descubierta privadas (611621, 713943, 713113); práctica de golf y squash (713943, 713910); clubes campestres (713992), clubes de golf (713910) y pistas de equitación (611621); gimnasios (611621, 713943), centros de adiestramiento físico en yoga (611621), artes marciales (611621), físico culturismo, natación (611621) y pesas, boliche											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
		(713950), pistas de patinaje, pistas de patinaje sobre hielo (713943), Campo de gotcha (713111)											
		Unidades deportivas, albercas y canchas deportivas bajo techo y descubierta públicas (713943); gimnasios y centros de adiestramiento públicos.											
		Campos de tiro (713111) y velódromos											
	Administración	Oficinas gubernamentales, representaciones oficiales, consulares, estatales o gubernamentales (711410); juzgados y tribunales; delegaciones y subdelegaciones estatales, Corporativo (551111, 551112)											
		Oficinas (531319, 469110, 812990, 813130, 238210, 238221, 238311, 238312, 238320, 238330, 327991, 523910, 561210, 811219) , despachos notariales (541120), servicios profesionales y de consultoría, jurídicos, aduanales, financieros, de contabilidad y auditoría (511210, 518210, 561110, 541930, 561410, 561490, 524220, 711410, 541110, 541190, 541211, 541219, 541310, 541320, 541330, 541340, 541350, 541360, 541370, 541610, 541620, 541690, 561450, 621610); agencias de viajes (561510, 561520, 561590) , noticias, publicidad (541810, 541830, 541850, 541860, 541870, 541890, 541840, 541910), relaciones públicas (541820) , cobranzas (561440) , colocación y administración de personal (561310, 561320, 561330) ; agencias de protección, seguridad y custodia de personas (561610, 561620) y bienes muebles e inmuebles; oficinas para alquiler y venta de bienes raíces (531210, 531311, 531116, 531111, 531112, 531119) ; bancos y casas de cambio (523122, 523210, 522110, 522220, 522440, 522460, 522490, 523110, 523121) , casas de bolsa, aseguradoras (524110, 524210) , sociedades de inversión (523990, 525110, 525210), cajas de ahorro, casas de préstamo (522320, 522390, 522210, 522310, 522510, 522451) y casas de empeño (522452), Afianzadora (524130), Agencia de eventos (561920), Alquiler de marcas (533110), Asociaciones y agrupaciones (813220, 813230, 813110, 813120, 813140), Servicios profesionales especializados en la construcción (sin bodega de											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE			
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA	
		almacenamiento de material o maquinaria) (236111, 236112, 236113, 236211, 236212, 236221, 236222, 237111, 237112, 237113, 237123, 237131, 237132, 237133, 237213, 237313, 237994, 237999, 238130, 238190, 238290), oficina de diseño (541410, 541420, 541430, 541490, 541510), Editorial sin imprenta (511111, 511112, 511121, 511122, 511131, 511132, 511141, 511142, 511191, 511192)											
	Servicios Públicos	Instalaciones para el ejército y fuerza aérea											
		Garitas, casetas de vigilancia, estaciones de policía											
		Centros de readaptación social y reformatorios											
		Centrales y encierro de vehículos oficiales; estaciones de bomberos											
		Rellenos sanitarios (562221), incineradores de basura											
	Religioso	Templos y lugares de culto; instalaciones religiosas, seminarios y conventos. (465913, 813210)											
	Funerario	Cementerios (812321, 812990), crematorios (812310) mausoleos y criptas, velatorios, agencias funerarias, agencias de inhumación con crematorio (812310)											
	Alojamiento	Hoteles, moteles, auto hotel (721112, 721111, 721120, 721113)											
		Hostales y casas de huéspedes, posadas (721312, 721311)											
		Parques para remolques, campismo o cabañas (721210, 721190)											
	Estacionamiento	Estacionamientos públicos, privados y pensiones (812410)											
	Infraestructura	Tanques o depósitos de agua											
		Estaciones o subestaciones para la operación de los servicios de energía eléctrica, agua potable, agua tratada, basura											
Industrial	Industria de Bajo Impacto	Almacén para productos y materia prima de la industria textil, de alimentos y material médico (493111, 493119). almacén para muebles, artículos de oficina y fiesta (493111); talleres de torno. en superficies no superiores a los 800m2 (332110), Comedores industriales (722310)											
		Almacén para productos y materia prima de la industria textil, de alimentos y material médico (493111, 493119);											

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE		
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
		almacén para muebles, artículos de oficina y fiesta; producción de artículos cerámicos no estructurales (artículos domésticos y ornamentales de barro, loza y porcelana) (327111, 327112) ; fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio y artículos oftálmicos (339111, 339112, 339113) ; prendas de vestir, confección y accesorios de prendas de vestir (463215) , confección de alfombras, blancos, artículos deportivos y similares (314912, 314992, 314999, 314110, 314911); molienda de granos y de semillas (311921, 311922, 311923, 311924), elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares (311311, 311319, 311340, 311350) ; elaboración de productos lácteos (311511, 311512, 311513) . imprenta (323111, 323120), Industria alimentaria (311421, 311422, 311423, 311613, 311614, 311710, 311820, 311910, 311930, 311940, 311991, 311992, 312111, 312120, 312131, 312132, 312139, 312141, 312142, 312143, 312149, 311999), Laboratorio (541380), Venta, elaboración y distribución de hielo (312113)										
		Fabricación de telas (313230, 313240, 313320), preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos. (314993, 313111, 313112, 313113, 313210, 313220, 313310)										
	Industria de Mediano Impacto	Bodega para productos y materia prima de la industria del vidrio, calzado (236211, 236212); envasado y purificación de aguas.										
		Bodegas para productos y materia prima para la industria básica del hierro, eléctrica, electrónica, informática, bodegas de acopio y productos no perecederos (236211, 236212, 562921), tratamiento y reciclaje de desechos industriales no peligrosos (562911, 562998, 562121, 434312),										
		Mantenimiento de equipo industrial (811311, 811312), Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo comercial (811314),										

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE		
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
		industria básica del hierro y del acero, fabricación de productos de hierro y acero (331210, 331220, 331310, 331420, 331510, 331520, 332211, 332212, 332610, 332310, 333311) ; industria básica del aluminio, industrias de metales no ferrosos (331490, 331310), moldeo por fundición de piezas metálicas (331510, 331520) ; ensamble de equipos, aparatos, accesorios y componentes eléctricos, electrónicos, de informática y oficina (334110, 335999, 434225); producción de muebles principalmente metálicos, enseres domésticos e instrumentos profesionales, técnicos y de precisión (337110, 337120, 337210) ; fabricación de colchones, persianas y cortineros, accesorios de iluminación (337920, 337910, 335930); fabricación de productos metálicos, forjados y troquelados (339920, 339914, 332910, 332991, 332999), herramienta de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos (332212), herrajes y cerraduras, alambre (335920), productos de alambre y resorte (332610, 331490, 331420), maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos , recubrimientos y terminados metálicos (332720, 332810,332710) ; fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios (327410, 327121, 327123) ; fabricación de vidrio y productos de vidrio (327123, 327211, 327212, 327213, 327214, 327215, 327216, 327219) ; fabricación de cemento y productos de concreto (327330, 327330, 327310, 327320, 327391, 327399) ; extracción de cal, yeso y productos de yeso (327420, 327410, 212319, 212311); fabricación de productos plástico y hule (326110, 326120, 326130, 326140, 326150, 326160, 326191, 326192, 326193, 326194, 326198, 326199, 326211, 326212, 326220, 326290); fabricación de jabones a gran escala, limpiadores y preparaciones de tocador (325610, 325610,325620) ; fabricación de pulpa, papel y cartón y productos generados de cartón y papel, sellos de goma, producción de fotograbados (322110, 322121, 322122, 322131,322132, 322210, 322220, 322230, 322291, 322299); aserrado y conservación de la madera, fabricación de										

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE		
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
		laminados y aglutinados de madera (321910, 321920, 321993, 321111, 321112, 321113, 321210); curtido y acabado de cuero y piel (432113), fabricación de calzado (316110, 316211); industria de las bebidas y tabaco (312210, 312221, 312222); tabiquerías (327121, 327123,); elaboración de alimentos para animales y obtención de aceites y grasas (311110, 434112), fabricación de mosaicos (327122), fabricación de productos para la construcción (327910), industria de labrado.										
	Industria de Alto Impacto	Almacenamiento temporal y manejo de productos de residuos peligrosos, almacén de productos e insumos para la industria automotriz, aeroespacial y ferroviario.										
		Cementeras (327310), concreteras (327320) y venta de materiales metálicos (434221), cortes de materiales pétreos, tratamiento y reciclaje de materiales y residuos peligrosos incluyendo transportación y confinamiento (562911, 484222, 562111, 562211, 562911); química, fabricación de automóviles (336110, 336120, 336991, 336992, 336999), camiones (336120, 436111), carrocerías (436111), remolques (436111), partes para vehículos automotores (336310, 336320, 336330, 336340, 336350, 336360, 336370, 336390, 336210), equipo aeroespacial, equipo ferroviario y para embarcaciones. fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción, industria extractiva, manufacturera, metalmecánica, comercio y servicio (339950, 435419, 333319, 333992, 333993, 333999, 334110, 334210, 334220, 435220, 333111, 334290, 334310, 334410, 334511, 334519, 334610, 335110, 335120, 335210, 335220, 335311, 335312, 333510, 333610, 333910, 333920, 333991, 333411, 333412, 333112, 333120, 333130, 333241, 333242, 333243, 333244, 333245, 333246, 333249, 339930, 339940, 339950, 339991, 339992, 339993, 339994, 339995, 335910); fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones (333610); fabricación de productos químicos básicos (325920, 325211, 325212, 325220, 325310, 325320, 325411, 325412, 325510, 325520, 325610, 325620, 325992, 325993, 325999);										

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE		
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
		fabricación de resinas, hules sintéticos, fibras químicas, fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos, productos farmacéuticos, pinturas, recubrimientos y adhesivos (325993, 325999, 325411, , 325412, 325510, 325520, 325320, 325310, 325220, 325212, 325211, 434111); fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (335991).Extracción de hidrocarburos y gas natural (211111, 211112)										
		Compra y venta de artículos para reciclar (562921,434311, 434314, 434313), deshuesadero (562921, 468212), servicio de báscula (488493)										
Actividades Extractivas	Actividades Extractivas	Aprovechamiento de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas, trituradoras de material pétreo (212110, 212210, 212221, 212222, 212231, 212232, 212291, 212292, 212293, 212299, 212311, 212312, 212319, 212321, 212322, 212323, 212324, 212325, 212329, 212391, 212392, 212393, 212394, 212395, 212396, 212397, 212398, 212399)										
Ambiental	Cabaña Forestal	Cabañas (1 cabaña por cada 10,000m2) (721190, 721210)										
	Bosques, Matorrales	Aprovechamiento forestal (113212, 113211, 113310, 113110, 115310), senderos y miradores, aserraderos (113310, 321111, 321112, 321113, 321210), Caza y captura de animales en su hábitat natural (114210)										
Agropecuario	Agroindustrial	Cámaras frigoríficas, congeladoras (311411,311412, 493120) ; clasificación y empaque de productos alimenticios, incubadoras de huevos y pollos (112340, 112330, 112340, 112390, 112311, 112312, 112320); silos de granos (311211, 311212, 3112314, 311215, 311221, 311222, 311230.), invernadero (466312, 113212, 111411, 111339, 111412, 111413, 111414, 111415, 111416, 111419, 111422, 111429, 113212, 111423, 111421), centros de acopio para pequeños productores (leche, frutas y verduras), hortalizas, producción de flores (113211, 466312)										

USO GENÉRICO	GRUPO DE GIROS	GIROS	SUELO URBANO Y URBANIZABLE							SUELO NO URBANIZABLE		
			HM	HMM	HC	CS	E	AV	I	PCCA	PE	CA
	Cultivo de grano, hortalizas, flores, cultivos mixtos. Campos de Cultivos Anuales de Estación o Tradicional	Campos de cultivo, invernaderos, hortalizas, huertas (111110, 111121, 111122, 111129, 111131, 111132, 111139, 111140, 111151, 111152, 111160, 111191, 111192, 111193, 111194, 111195, 111199, 111211, 111212, 111213, 111214, 111215, 111216, 111217, 111218, 111219, 111310, 111321, 111329, 111331, 111332, 111333, 111334, 111335, 111336, 111337, 111338, 111339, 111411, 111412, 111413, 111414, 111415, 111416, 111419, 111421, 111422, 111423, 111429, 111910, 111920, 111930, 111941, 111942, 111991, 111992, 111993, 111994, 111995, 111999, 113211, 113212, 115112), Servicios relacionados con la agricultura (115111, 115112, 115113, 115119)										
	Criadero y Granjas, Usos Pecuarios Mixtos	Cría de animales; potreros, establos, corrales y encierros de ganado (111993, 111994, 111995, 112110, 112120, 112131, 112139, 112211, 112212, 112311, 112312, 112320, 112330, 112340, 112390, 112410, 112420, 112910, 112920, 112930, 112991, 112999, 434228)										
	Estanques	Canales, diques, represas o presas con o sin aprovechamiento para regatas, canotaje y pesca (114111, 114112, 114113, 114119)										
	Cultivo Piscícola	Instalaciones para el cultivo piscícola (112511, 112512, 114111, 114112, 114113, 114119)										

	PERMITIDO
	PROHIBIDO

5.5. Líneas de acción y Cartera de proyectos

5.5.1 Líneas de acción

1. Armonización de Límites Territoriales y Resolución de Conflictos

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
1.1 Fortalecimiento municipal con límites territoriales claros	1.1.1 Establecer una comisión compuesta por representantes del municipio de Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, así como el polígono discontinuo localizado en las inmediaciones de los municipios San Juan Mazatlán y San Juan Guichicoví. Esta comisión se encargará de coordinar y facilitar las discusiones y negociaciones para resolver el problema de la delimitación de los límites territoriales.	CP			X		X	Presupuesto municipal, Colaboración entre municipios
	1.1.2. Convenio de redelimitación de límites municipales. Este esfuerzo conjunto se enfoca en la creación de un acuerdo formal que garantice la	CP		X	X			Presupuesto municipal, Colaboración entre municipios

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	certidumbre jurídica sobre la jurisdicción de cada autoridad municipal, promoviendo así la transparencia y el entendimiento entre todas las partes involucradas.							

2. Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
2.1 Movilidad Segura y Reordenamiento de Transporte en la Carretera Transistmica	2.1.1 Implementar un Programa Cruces Seguros en la Carretera Transistmica, priorizando áreas urbanas clave como la Cabecera Municipal, Palomares, Tolosita y Donají. Este programa comprenderá una serie de acciones coordinadas para mejorar la seguridad vial y reducir los riesgos asociados con los cruces de peatones.	CP	X	X				Fondo Nacional de Infraestructura, Programas Gubernamentales,
	2.1.2 Realizar trabajos de ampliación y mejora de la Carretera Transistmica,	CP	X	X				Fondo Nacional de Infraestructura,

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	asegurando una adecuada señalización, iluminación y mantenimiento permanente de la vía.							Programas Gubernamentales,
	2.1.3 Elaborar un Plan de Movilidad Regional en Matías Romero Avendaño, que se integre al Corredor Transistmico del Istmo de Tehuantepec, con énfasis en el diseño de rutas de transporte locales y foráneas, paraderos y zonas de sitios de taxis en localidades estratégicas del municipio de Matías Romero Avendaño, como Palomares, la cabecera municipal y el Polo del Desarrollo, además de abordar la problemática de seguridad vial, particularmente en relación con el transporte de mototaxi y motocicletas.	CP		X	X			Fondos de Desarrollo Regional, Programas Gubernamentales, Concesión.
2.2 Fomento Urbano Estratégico en Zonas con Frente a Ejes Carreteros y Áreas de Integración al Polo de Desarrollo Industrial	2.2.1 Desarrollar actividades complementarias en áreas urbanas y urbanizables con frente al eje de la Carretera Federal No 185 en las localidades donde la	MP			X			Presupuesto municipal

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	compatibilidad de usos de suelo no lo permita, para la creación de estaciones de servicio, restaurantes, hoteles, áreas de descanso, atracciones turísticas, talleres de automóviles, tiendas de conveniencia, servicios de atención médica y de emergencias.							
	2.2.2. Planificar el crecimiento urbano en el corredor de la Carretera Transistmica mediante un Polígono de Actuación, en áreas urbanizables contiguas del Polo de Desarrollo en la localidad de Tojosita. Esto implica la creación de un Polígono de Actuación que establezca directrices para la gestión del suelo y la mezcla de usos de suelo en el área, garantizando un desarrollo equilibrado y sostenible. Este Polígono de Actuación se centrará específicamente en el suelo urbanizable propuesto en el área que integra la localidad de	MP		X	X	X		Fondos de Desarrollo Regional, Programas Gubernamentales, Alianzas público-privadas, Contribuciones de los desarrolladore

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	Tojosita con el Polo de Desarrollo, permitiendo una planificación precisa que promueva la colaboración y el desarrollo beneficioso para la comunidad local.							
	2.2.3. Implementar un Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica para Vivienda con el objeto facilitar el acceso a terrenos seguros y promover la construcción de viviendas adecuadas para poblaciones vulnerables, en la zona sujeta al Polígono de Actuación de Tolosita. La asistencia técnica se proporcionará para garantizar la construcción de viviendas seguras y sostenibles.	MP		X	X			Presupuesto Gubernamental, Presupuesto Estatal, Presupuesto Municipal, Programas de Desarrollo Social y Desarrollo Rural, Cooperativas de Vivienda, Financiamiento de Fundaciones y Organizaciones Filantrópicas
2.3 Desarrollo Multisectorial y Sostenible en Matías Romero Avendaño	2.3.1 Establecer un programa integral que promueva la innovación y el desarrollo en múltiples sectores estratégicos en el Polo de Desarrollo, incluyendo, pero no limitado a la actividad Agroindustrial, forestal, cuero y textil, maquinaria y	CP	X	X	X			Fondos de desarrollo regional, Subsidios y créditos, Fondos gubernamentales

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	equipo. Este programa integral comprenderá la promoción de la innovación en cada uno de estos sectores, facilitará la inversión en proyectos clave, fomentará la formación de la fuerza laboral especializada y establecerá un sistema de monitoreo y evaluación para impulsar el crecimiento sostenible de estos sectores en Matías Romero Avendaño.							
	2.3.2 Establecer una Oficina de Vinculación del Polo de Desarrollo en Matías Romero Avendaño, una entidad pública que facilitaría la colaboración entre el Polo de Desarrollo y los actores regionales y locales. Esta oficina estaría compuesta por un equipo de vinculación, respaldados por un Consejo Asesor de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca. Dependería directamente de esta Secretaría y recibiría un presupuesto asignado para	CP	X	X	X			Inversión Directa de Empresas

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	<p>sus operaciones, incluyendo recursos humanos, tecnológicos y de comunicación. Su objetivo sería identificar oportunidades de proyectos conjuntos, coordinar recursos, promover la cooperación interinstitucional y asegurar la alineación de iniciativas para impulsar el desarrollo sostenible en la comunidad de Matías Romero Avendaño.</p>							
	<p>2.3.3. Crear un Plan Maestro del Polo de Desarrollo con una visión de Gestión Sustentable que tenga como objetivo principal guiar el desarrollo equilibrado y responsable del polo.</p>	MP		X	X	X		Inversión Directa de Empresas

3. Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
3.1 Dotación de Equipamiento y Espacio Público en zonas con rezago municipal	3.1.2 Gestión y construcción de espacio público con prioridad en la localidad. de Brena Torres, Buenavista, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Gabriel Ramos Millán, El Bajío, El Paguital, La Mixtequita, La Nueva Esperanza, La Palestina, La Princesa (El Polvorín), La Soledad, La Zacatera, Las Flores, Lázaro Cárdenas, Llano Suchiapa, Martínez de la Torre, Odisea [Colonia], Paso Guayabo, Rincón Viejo, San José de los Reyes el Pípila, San Pedro Evangelista, Tierra Nueva	CP	X	X	X			Fondos gubernamentales, Fondos estatales, Presupuesto Municipal, Contribuciones obras de cooperación.
	3.1.2 Gestión y construcción de equipamiento de educación, salud y abasto de 1er nivel con prioridad en la localidad de Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores y Mixtequita, Llano Suchiapa y Buenavista.	CP	X	X	X			Fondos gubernamentales, Fondos estatales, Presupuesto Municipal, Contribuciones obras de cooperación.
	3.1.3 Gestión y construcción de equipamiento abasto de 1er nivel con prioridad en la	CP	X	X	X			Fondos gubernamentales, Fondos estatales, Presupuesto Municipal,

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	localidad de Donají y Cuauhtémoc.							Contribuciones obras de cooperación.
	3.1.4 Implementar sistemas de actuación adecuados para desarrollar equipamiento en áreas baldías o subutilizadas, con un enfoque especial en las zonas de atención prioritaria debido a déficits. Estos sistemas permitirán la dotación y construcción de estos espacios a través de mecanismos de cooperación que involucren la aportación de suelo y la construcción de forma compartida entre la comunidad local o iniciativa privada y las autoridades municipales.	CP		X	X			Fondos gubernamentales, Fondos estatales, Presupuesto Municipal, Contribuciones obras de cooperación.
3.2 Reaprovechamiento del Equipamiento en la Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios	3.2.1. Reacondicionar el predio subutilizado Centro Deportivo Ferrocarrilero para su óptimo aprovechamiento y transformación. La acción de reacondicionar el predio subutilizado Centro Deportivo Ferrocarrilero es crucial, ya que aprovecha	CP	X	X	X			Fondos gubernamentales y programas específicos: Asociaciones público-privadas

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	eficazmente un espacio grande en el municipio para transformarlo en un lugar multifuncional que beneficie a la comunidad local.							
	3.2.2. Transformar los espacios residuales contiguos a la vía del tren, frente al Blok de Viviendas Patrimoniales de los Ferrocarrileros, en espacios públicos atractivos y funcionales con la participación de la comunidad.	MP	X	X	X			Fondos gubernamentales y programas específicos:
	3.2.3 Gestión y rehabilitación de la Universidad Politécnica que incluirá la renovación de infraestructura, la actualización tecnológica y la expansión de espacios. Esta iniciativa no solo mejorará las instalaciones y recursos educativos, sino que también promoverá la inclusión y la innovación, beneficiando a estudiantes, docentes y la comunidad en general.	MP		X	X			Fondos gubernamentales y programas específicos:

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	3.2.4 Construcción y gestión eficiente de un nuevo Auditorio Municipal, que servirá como un espacio moderno y versátil para una amplia gama de eventos culturales, educativos, artísticos y cívicos. Esto incluye la planificación y diseño de la infraestructura, la programación activa de eventos, la promoción, la participación comunitaria, la sostenibilidad financiera y la mejora de la experiencia de los asistentes, con el objetivo de enriquecer la vida cultural, fortalecer la identidad local y generar oportunidades económicas en el municipio.	MP			X			Fondos gubernamentales, Fondos estatales, Presupuesto Municipal
3.3 Revitalización Urbana de Viviendas afectada por sismos	3.3.1 Restauración y preservación de los Blok de Viviendas Patrimoniales afectados por los sismos de 2017, mediante la aplicación de directrices históricas y arquitectónicas para garantizar su integridad y seguridad estructural.	MP	X	X	X			Fondos gubernamentales y programas específicos:

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatad	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	Simultáneamente, se llevará a cabo la reconstrucción de viviendas en las zonas impactadas por estos sismos, enfocándose en la participación activa de la comunidad en la planificación y construcción de proyectos resilientes.							

4.-Saneamiento y Gestión Hídrica Integral

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatad	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
4.1 Mejora Integral del Saneamiento y Tratamiento de Aguas Residuales en Zonas con déficit de cobertura de Drenaje	4.1.1 Gestión y construcción de drenaje con prioridad en las localidades que tienen cobertura del drenaje se ubicó entre 49 y 75%.	CP		X	X			Fondos estatales, Presupuesto Municipal, Contribuciones obras de cooperación.
	4.1.2 Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales, desde la planificación hasta la operación y el monitoreo	CP	X	X	X			Fondos gubernamentales y programas específicos: Asociaciones público-privadas; concesión
4.2 Aprovechamiento del Agua y Restauración Ecológica en las Riberas de	4.2.1. Implementación de un programa de restauración de la vegetación en las	MP	X	X	X			Programas de compensación ambiental

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
los Ríos Ponedero y Malatengo	riberas de los Ríos Ponedero y Malatengo.							
	4.2.2 Construcción de una represa para la captación de aguas pluviales en una ubicación estratégica del municipio, cuidadosamente seleccionada tras un análisis que considera la hidrología local, la topografía, la demanda de agua, el impacto ambiental y las necesidades de la comunidad.	MP	X	X	X			Fondos para el medio ambiente, Alianzas público-privadas, Donaciones y patrocinios, Organismos no Gubernamentales ONG, Fondos gubernamentales
	4.2.3 Con el propósito de prevenir inundaciones, mejorar la calidad del agua y contribuir a la gestión sostenible de los recursos hídricos, se llevará a cabo la implementación de pozos de absorción en nuestra comunidad. Estos pozos permitirán la infiltración controlada del agua de lluvia, reduciendo el riesgo de inundaciones, recargando los acuíferos subterráneos y filtrando las impurezas del agua.	MP		X	X			Fondos para el medio ambiente, Alianzas público-privadas, Donaciones y patrocinios,

5. Sostenibilidad en el manejo de Residuos Sólidos

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
5.1 Desarrollo de Programa Integral de Gestión de Residuos Sólidos	5.1.1 Diseñar y poner en marcha un Programa Municipal de Gestión de Residuos Integral que tenga como objetivo principal la gestión adecuada de los residuos sólidos en el municipio.	CP		X	X			Organizaciones no gubernamentales (ONG), Empresas privadas, Fondos gubernamentales y programas específicos:
	5.1.2. Elaborar un Reglamento de Prevención, Valorización y Gestión Integral de Residuos Sólidos municipal, que abarcaría normativas para la separación en origen, disposición final responsable, recolección y transporte de residuos, gestión de residuos peligrosos, sanciones por incumplimiento, promoción de prácticas sostenibles, educación ambiental y sistemas de monitoreo y evaluación.	CP			x			Presupuesto Municipal
5.2 Infraestructura, Recolección y Disposición Eficiente de Residuos	5.2.1. Construcción de una estación de selección de residuos sólidos en punto	CP			X	X		Fondos de responsabilidad extendida del productor,

	estratégico de la cabecera municipal y establecer puntos de recolección selectiva en localidades rurales								Alianzas público-privadas, Tasas ambientales o impuestos sobre residuos, Concesión
	5.2.2 Implementar un sistema de recolección de desechos sólidos eficiente y regular, que tenga en cuenta la distribución geográfica y las necesidades de la población, con prioridad de atención en la cabecera municipal y las localidades de Barrio Nuevo, Las Flores, Nueva Esperanza y Palomares.	CP			X	X			Fondos gubernamentales, Fondos estatales, Presupuesto Municipal, Presupuestos específicos, Concesión
	5.2.3 Integrar y operar un proyecto conjunto de Relleno Sanitario Intermunicipal con los municipios El Barrio de la Soledad, Santa María Petapa, San Juan Guichicovi y Santa María Chimalapa. Para ello se requiere acuerdo Interinstitucional entre los municipios para establecer las bases de colaboración en la operación y financiamiento de un Relleno Sanitario Intermunicipal. Este acuerdo	MP	X	X	X	X			Fondos para saneamiento ambiental, Presupuesto gubernamental, Presupuesto Municipal, Concesión

	será fundamental para definir claramente las responsabilidades, costos compartidos y la estructura de gestión del proyecto, asegurando una colaboración efectiva y el éxito sostenible del relleno sanitario compartido, en beneficio de todas las comunidades involucradas y la gestión adecuada de los residuos sólidos en la región.							
5.3 Promoción de Reciclaje	5.3.1 Fomentar el reciclaje y la valorización de los residuos sólidos reciclables, estableciendo mecanismos para su recolección selectiva y su posterior procesamiento y comercialización. Para fomentar el reciclaje y la valorización de residuos sólidos reciclables, se implementará un programa integral. Esto puede incluir la Cabecera Municipal y zonas urbanas de alta actividad comercial e industrial. Estas áreas suelen ser las principales fuentes de residuos reciclables y, por lo tanto, ofrecen un punto de partida efectivo para la	CP			X	X	X	Empresas privadas, Fondos de desarrollo sostenible, Incentivos fiscales y subsidios, Alianzas con empresas y cooperativas de reciclaje

	puesta en marcha del programa integral de reciclaje.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Fortalecimiento de la Resiliencia para la Sostenibilidad y Adaptación

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
6.1 Fortalecimiento Institucional en la Preparación y Respuesta ante Desastres Locales	6.1.1 Desarrollar un programa de contingencia que establezca protocolos claros de actuación ante desastres específicos, como inundaciones, deslaves y sismos.	CP		X	X			Programas de financiamiento para desastres, Fondos gubernamentales, Presupuesto municipal
	6.1.2. Implementar Programa de Capacitación y sensibilización a las autoridades locales sobre la importancia de la GIRD y su papel en la reducción de riesgos y la protección de la población.	CP			X			Programas de financiamiento para desastres, Fondos gubernamentales, Presupuesto municipal
6.2 Fortalecimiento de Infraestructura Resiliente para la Seguridad Comunitaria	6.2.1 Invertir en infraestructuras resilientes que reduzcan el impacto de desastres, como sistemas de drenaje y defensas ribereñas para evitar inundaciones, particularmente en los asentamientos irregulares	CP			X		X	Programas de financiamiento para desastres, Fondos gubernamentales, Presupuesto municipal, Contribuciones obras de cooperación.

Línea de Acción	Acciones	Plazo	Corresponsabilidad					Financiamiento
			Federal	Estatal	Municipal o Intermunicipal	Privada	Comunidad	
	6.2.2. Establecer comités y polígonos locales de gestión de riesgos que incluyan representantes de diferentes sectores de la sociedad, para fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones y la implementación de medidas preventivas.	CP		X	X		X	Programas de financiamiento para desastres, Fondos gubernamentales, Presupuesto municipal, Contribuciones obras de cooperación.
6.3 Gestión de Riesgos de Inundación en Zonas Vulnerables	6.3.1 Implementación un Programa de Acceso al Suelo con Asistencia Técnica para Vivienda asentamientos humanos en zonas de riesgo de inundación para la facilitar el acceso a terrenos seguros y promover la construcción de viviendas adecuadas para poblaciones. Esto implica la selección de alternativas seguras, la planificación y diseño de nuevas ubicaciones, la prestación de apoyo legal, y la implementación de infraestructura de servicios básicos.	CP		X	X			Presupuesto Gubernamental, Presupuesto Estatal, Presupuesto Municipal, Programas de Desarrollo Social y Desarrollo Rural, Cooperativas de Vivienda, Financiamiento de Fundaciones y Organizaciones Filantrópicas

5.2.2 Cartera de proyectos

La cartera de proyectos es un elemento clave en la gestión estratégica de un municipio, ya que permite la identificación, evaluación y selección de iniciativas que contribuirán al logro de los objetivos establecidos. En este apartado, se presentará una visión general de la cartera de proyectos, destacando su importancia y los beneficios que aporta al municipio.

A continuación, se muestran los proyectos propuestos para el municipio de Matías Romero Avendaño en una ficha técnica que vincula el objetivo al que contribuye, así como la Estrategia de la que emana

1. Polo de Desarrollo Industrial Donají

Nombre del programa, proyecto u obra	Polo de Desarrollo Industrial Donají				
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab		
Características generales del proyecto	El proyecto consiste en la creación de un espacio industrial en Donají, que cuente con la infraestructura necesaria y los servicios adecuados para albergar empresas de diversos sectores. Se buscará atraer inversiones, tanto nacionales como internacionales, y fomentar el establecimiento de industrias que generen empleo, impulsen la economía local y promuevan la diversificación productiva				
Estrategia	Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado	Política	Movilidad Integral a través de Ejes Carreteros:		
Problemática a resolver	La integración económica regional que permita aprovechar la ubicación estratégica del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto derivado de una política nacional del Corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec)			
Corresponsabilidad	Privada	Monto total de inversión	Sin Dato		
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (2053)	
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2038)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2028)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
					100

2. Recuperación y Modernización Centro Deportivo Ferrocarrilero

Nombre del programa, proyecto u obra	Recuperación y Modernización del Centro Deportivo Ferrocarrilero				
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab		
Características generales del proyecto	El proyecto consiste en la recuperación y modernización integral del de las instalaciones deportivas. Esto implica la rehabilitación de las áreas existentes, como graderías, campos de juego, vestuarios, áreas de servicios y estacionamiento, así como la incorporación de mejoras y nuevas instalaciones para garantizar la funcionalidad y comodidad del estadio y el centro deportivo.				
Estrategia	Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado	Política	Gobernanza y Equidad Territorial		
Problemática a resolver	El acceso limitado a servicios básicos, la falta de espacios recreativos y deportivos, la insuficiente oferta de servicios de abasto, la desigualdad en el acceso a servicios públicos, la mejora del entorno urbano y la calidad de vida de la población	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto derivado de visita de campo)			
Corresponsabilidad	Municipal	Monto total de inversión	Sin Dato		
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (2053)
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2038)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2028)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
	40%	40%	20%		

3. Integración del Espacio Público en zona de Ferrocarril

Nombre del programa, proyecto u obra	Integración de Espacio Público			
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab	
Características generales del proyecto	El proyecto consiste en la creación y mejora de espacios públicos que faciliten la movilidad peatonal y promuevan la convivencia en el área que conecta la estación de ferrocarril con las viviendas patrimoniales de los ferrocarrileros. Se buscará respetar la arquitectura y el valor histórico de la zona, integrando elementos que resalten su identidad y patrimonio cultural.			

Estrategia	Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados	Política	Gobernanza y Equidad Territorial		
Problemática a resolver	El acceso limitado a servicios básicos, la falta de espacios recreativos y deportivos, la insuficiente oferta de servicios de abasto, la desigualdad en el acceso a servicios públicos, la mejora del entorno urbano y la calidad de vida de la población	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto derivado de visita de campo)			
Corresponsabilidad	Municipal	Monto total de inversión	Sin Dato		
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (2053)
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2038)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2028)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
	40%	40%	20%		

4. Rehabilitar Universidad Politécnica

Nombre del programa, proyecto u obra	Rehabilitar la Universidad Politécnica				
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab		
Características generales del proyecto	<p>El proyecto de rehabilitación de la Universidad Politécnica tiene como objetivo transformar este centro educativo en un motor de desarrollo local y regional, contribuyendo al fortalecimiento de la educación superior y crecimiento económico en la región, mejorando así la calidad de vida de sus habitantes.</p> <p>Este proyecto se enfocaría en la restauración de infraestructuras existentes, la modernización de las instalaciones académicas y la creación de espacios adecuados para la investigación y la innovación. Además, se promovería la diversificación de programas académicos para atender las necesidades específicas de la comunidad y se fomentaría la colaboración con la industria local para ofrecer oportunidades de empleo y pasantías a los estudiantes.</p> <p>Los elementos importantes a considerar son: asegurar financiación por parte de entidades gubernamentales, privadas, donaciones, etc., análisis de las necesidades de la Universidad y la comunidad, planificar la intervención de las instalaciones de acuerdo a las necesidades identificadas, asegurarse del cumplimiento normativo, involucrar a la comunidad local en el proceso de planificación, llevar a cabo la rehabilitación física de las instalaciones, mejorar la calidad de la enseñanza a través de la implementación de tecnología y oferta de programas académicos atractivos que satisfagan las necesidades de la comunidad, establecer alianzas con la industria local, ofrecer becas, brindar promoción y difusión para aumentar su visibilidad y crear un programa de mantenimiento a largo plazo.</p>				

Estrategia	Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados	Política	Política de Gobernanza y Equidad Territorial		
Problemática a resolver	Cobertura de equipamientos educativos, equipamientos educativos existentes en malas condiciones por la falta de mantenimiento adecuado, acceso a la educación superior, desarrollo económico local, desempleo y seguridad en las instalaciones.	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto propuesto en Taller de Prospectiva Ciudadana)			
Corresponsabilidad	Estatal	Monto total de inversión			
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (2053)	
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2038)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2028)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
	40%	40%	20%		

5 Construcción de Auditorio Municipal

Nombre del programa, proyecto u obra	Construcción de Auditorio Municipal			
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab	
Características generales del proyecto	<p>El proyecto de construcción de un Auditorio Municipal representa un importante centro de reunión y cultura para el municipio de Matías Romero Avendaño, que permitirá enriquecer la vida cultural y social de la comunidad, y al mismo tiempo contribuir al desarrollo económico, la educación y la participación cívica. Este centro de encuentro y expresión busca fortalecer el tejido social y promover un mayor sentido de identidad y orgullo local.</p> <p>Sus instalaciones podrán albergar eventos culturales, conferencias, presentaciones artísticas y actividades cívicas, brindando un espacio versátil y acogedor. Deberá Contar con tecnología de sonido y proyección, asientos cómodos y una infraestructura adecuada para personas con discapacidad, además de incorporar elementos estéticos que reflejen la identidad y el patrimonio local.</p> <p>Este proyecto brindará muchos beneficios a la comunidad local tales como, promoción de la cultura y las artes, cohesión social y sentido de pertenencia, promoción del turismo local,</p>			

	participación cívica, generación de ingresos, desarrollo del talento local y mejora la calidad de vida de los habitantes.				
Estrategia	Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados	Política	Política de Gobernanza y Equidad Territorial		
Problemática a resolver	Falta de espacios destinados a eventos culturales, limitado acceso a la educación, falta de puntos de encuentro comunitario y escasez de opciones de entretenimiento.	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto propuesto en Taller de Prospectiva Ciudadana)			
Corresponsabilidad	Municipal	Monto total de inversión			
PRIORIDAD		Máxima		Largo plazo (2053)	
	X	Importante -urgente	X	Mediano plazo (2038)	
		Importante -no urgente	X	Corto plazo (2028)	
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
	40%	40%	20%		

6 PTAR y Cárcamo

Nombre del programa, proyecto u obra	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Cárcamo			
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab	
Características generales del proyecto	El proyecto de construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales y un cárcamo tiene como objetivo principal mejorar la infraestructura de tratamiento de aguas en Matías Romero Avendaño. La planta de tratamiento será responsable de procesar las aguas residuales provenientes de la localidad, eliminando contaminantes y devolviendo agua tratada al medio ambiente. El cárcamo, por su parte, se encargará de recolectar y bombear las aguas residuales hacia la planta de tratamiento.			
Estrategia	Saneamiento y Gestión Hídrica Integral	Política	Manejo del agua y residuos sólidos	
Problemática a resolver	El acceso limitado a agua potable, la contaminación del agua, los riesgos para la salud, la sostenibilidad ambiental, el desarrollo socioeconómico y el cambio climático.	Concepto		
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto propuesto en Taller de Prospectiva Ciudadana)		

Corresponsabilidad	Estatal		Monto total de inversión	Sin Dato	
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (2053)
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2038)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2028)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
Público Federal		Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
40%		40%	20%		

7 Construcción de Pozos de Absorción

Nombre del programa, proyecto u obra	Construcción de pozos de absorción				
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab		
Características generales del proyecto	<p>El proyecto de construcción de pozos de absorción permitirá gestionar eficazmente el agua de lluvia y, en algunos casos, aguas grises, para prevenir problemas como inundaciones, erosión y contaminación del agua subterránea, al tiempo que contribuye a la sostenibilidad de los recursos hídricos locales. Su diseño y construcción deben considerar las condiciones locales y la capacidad de absorción del suelo para lograr estos objetivos de manera efectiva.</p> <p>El mejor sitio para la construcción de un pozo de absorción dependerá de la geología y topografía locales, así como de las regulaciones y necesidades específicas del proyecto, por lo que es indispensable consultar con expertos en hidrología o ingeniería civil para determinar la ubicación óptima.</p>				
Estrategia	Saneamiento y Gestión Hídrica Integral	Política	Manejo del agua y residuos sólidos		
Problemática a resolver	Inundaciones, erosión de suelo, recarga de acuíferos, contaminación del agua, gestión sostenible del agua y cumplimiento de regulaciones ambientales.	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto propuesto en Taller de Prospectiva Ciudadana)			
Corresponsabilidad	Municipal		Monto total de inversión		
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución		Largo plazo (2050)
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2030)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2025)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
Público Federal		Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado

40%	40%	20%	
-----	-----	-----	--

8 Construcción de Centro de Acopio, Selección y Reciclamiento de Residuos Sólidos

Nombre del programa, proyecto u obra	Construcción de centro de acopio, selección y reciclamiento de residuos sólidos				
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab		
Características generales del proyecto	<p>La construcción de un centro de acopio, selección y reciclamiento de residuos sólidos tiene como objetivo fomentar la recuperación y reutilización de materiales como papel, cartón, plástico, vidrio y metales, reduciendo así la cantidad de residuos enviados a vertederos y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.</p> <p>Este centro deberá contar con infraestructura que permita la separación y procesamiento de residuos, como cintas transportadoras y maquinaria especializada, así como un área de almacenamiento para los materiales recuperados, y funcionará como un punto central para la recepción, clasificación y procesamiento de materiales reciclables, de igual forma es importante establecer puntos de recolección selectiva en la comunidad.</p> <p>Para el funcionamiento de dicho centro es de suma importancia incluir programas de educación ambiental y sensibilización sobre la importancia del reciclaje y la gestión adecuada de los residuos sólidos, promoviendo una mayor conciencia ambiental en la comunidad.</p> <p>Es importante considerar la participación de empresas privadas interesadas en invertir en infraestructura de manejo de residuos y reciclaje.</p>				
Estrategia	Sostenibilidad en el manejo de Residuos Sólidos	Política	Manejo del agua y residuos sólidos		
Problemática a resolver	La contaminación ambiental, la escasez de espacio, el impacto económico, la salud pública y el cambio climático, promoviendo prácticas sostenibles de gestión de residuos.	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Políticas, Estrategias (Proyecto propuesto en Taller de Prospectiva Ciudadana)			
Corresponsabilidad	Municipal	Monto total de inversión	S/D		
PRIORIDAD		Plazo de ejecución		Largo plazo (2050)	
	X		X	Mediano plazo (2030)	
			X	Corto plazo (2025)	
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
		40%	60%		

9. Elaboración de Atlas de Riesgo

Nombre del programa, proyecto u obra	Elaboración de Atlas de Riesgo				
Municipio	Matías Romero Avendaño	Población beneficiada	38,183 hab		
Características generales del proyecto	El proyecto de elaboración de un Atlas de Riesgo de Matías Romero Avendaño implica un análisis exhaustivo de los riesgos presentes en la región, incluyendo sismos, deslizamientos de tierra e inundaciones, junto con un detallado mapeo del área y un análisis de la vulnerabilidad de la población local. Además, se propone la implementación de medidas preventivas y de mitigación, como sistemas de alerta temprana y estrategias de fortalecimiento de la infraestructura, con una fuerte colaboración entre entidades gubernamentales, organizaciones de respuesta a emergencias y la comunidad local.				
Estrategia	Fortalecimiento de la Resiliencia para la Sostenibilidad y Adaptación	Política	Gestión Integral de Riesgos y Resiliencia Comunitaria		
Problemática a resolver	Aborda la problemática clave de la falta de conocimiento y preparación ante los riesgos naturales y ambientales presentes en la región.	Concepto			
		Diagnóstico, Pronóstico, Modelo de Ordenamiento, Estrategias			
Corresponsabilidad	Municipal	Monto total de inversión	S/D		
PRIORIDAD		Máxima	Plazo de ejecución	Largo plazo (2050)	
	X	Importante -urgente		X	Mediano plazo (2030)
		Importante -no urgente		X	Corto plazo (2025)
Distribución del financiamiento total requerido según su origen (%)					
	Público Federal	Público Estatal	Público Municipal	Internacional	Privado
		40%	60%		

6. Gestión y Gobernanza

Dentro del proceso de gestión y gobernanza se pretende que se consolide un gobierno abierto y democrático, capaz de gestionar los intereses de la pluralidad social, a través de procesos de construcción de ciudadanía mediante la promoción de sujetos activos y corresponsables con la vida pública, donde esté presente la inclusión, la transparencia y la rendición de cuentas, que permitan financiar los bienes y servicios públicos de un conglomerado urbano - rural incluyente, competitivo, seguro y sustentable, para ello será necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Fomentar una participación de los diferentes órdenes de gobierno, de acuerdo con las atribuciones que la ley les confiere.
- Generar instrumentos para la gobernabilidad territorial, que tenga capacidad para administrar y controlar el suelo necesario para el desarrollo de proyectos estratégicos.
- Promover la modernización y el diseño de marcos regulatorios legislativos que permitan facilitar la coordinación gubernamental y social.
- Fomentar esquemas de participación público - privados en proyectos de intervención estratégica.
- Promover una participación informada de todos los agentes relevantes, así como un liderazgo político firme para lograr una colaboración amplia estableciendo consensos.

Con base a lo anterior será necesario que se tenga contemplado los agentes que intervendrán para la aplicación y ejecución del PMDU, en donde será necesario que intervenga el gobierno municipal en primera instancia, pero también el gobierno federal y estatal, para ello, se contempla la siguiente tabla en donde se establece la injerencia entre las estrategias y los actores que intervendrán para ejecutarlas.

Dependencia	Armonización de Límites Territoriales y Resolución de Conflictos	Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado	Revitalización Urbano y Espacios Comunitarios Integrados	Sistema Integral de Agua Potable, Alcantarillado y Desarrollo de Infraestructura en Áreas Periurbanas y Rurales	Sostenibilidad en el Manejo de Residuos Sólidos	Fortalecimiento de la Resiliencia
FEDERAL						
SEGOB						X
BIENESTAR		X				
SEMARNAT					X	

Dependencia	Armonización de Límites Territoriales y Resolución de Conflictos	Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado	Revitalización Urbano y Espacios Comunitarios Integrados	Sistema Integral de Agua Potable, Alcantarillado y Desarrollo de Infraestructura en Áreas Periurbanas y Rurales	Sostenibilidad en el Manejo de Residuos Sólidos	Fortalecimiento de la Resiliencia
SCT		X				
SEDATU		X	X			
SECTUR		X				
CONAGUA				X		
ESTATAL						
BIENESTAR		X				
DESARROLLO ECONÓMICO		X				
INFRAESTRUCTURAS		X	X	X		
MEDIO AMBIENTE		X		X	X	
TURISMO			X			
MOVILIDAD		X				
GOBIERNO	X					
CAO		X		X		
PROTECCIÓN CIVIL						X
MUNICIPAL						
HACIENDA		X	X	X	X	X
OBRAS		X	X	X	X	
ECOLOGÍA		X		X	X	
PLANEACIÓN Y DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	X	X		X	X	X
TURISMO		X				

Las áreas del municipio que tienen mayor injerencia en la materia es el área de Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial. En ese sentido, se tendrá que fortalecer, sugiriéndose que la Coordinación de Desarrollo Urbano sea robustecida con dos subdirecciones enfocadas a la gestión y administración del desarrollo urbano, la primera de ellas dirigida a dar seguimiento puntual de lo establecido en los instrumentos de planeación territorial, mientras que la segunda absorba la las áreas de licencias y permisos, así como que dé seguimiento a los estudios urbanos necesarios para que los proyectos urbanos futuros sean integrados a la ciudad de forma adecuada.

Como estrategia de difusión será necesario que la autoridad municipal mantenga informada a la sociedad de las actividades que se realizan, por lo que se considera necesario mantener actualizada su plataforma en internet publicando el presente programa o los programas que se realicen en materia de planeación y desarrollo urbano que puedan realizarse posteriormente. De la misma

forma, para la difusión se considerará de manera prioritaria a los beneficiarios directos, como a los beneficiarios con los que se trabajó en Talleres, consultas, entre otros.

Se llegará a ellos a través de la imagen corporativa desarrollada a partir de un City Branding; el micrositio, materiales promocionales (folletos, carteles, papelería, cartas de presentación, invitaciones); difusión de los medios de comunicación local (notas informativas, artículos, entrevistas); plataformas oficiales de Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp; evento de arranque, jornadas de sensibilización, talleres, módulos informativos, conferencias.

Para la coordinación y buen manejo unificado de las estrategias para la difusión del PMDU, se necesitan esfuerzos coordinados con un responsable de la implementación.

El responsable del desarrollo de la estrategia debe velar por la buena ejecución de las tareas y materiales por desarrollar, a partir de las capacidades del municipio.

Actividad	Responsables de Comunicación y del PMDU
Etapa 1. Desarrollo del diseño visual	
Integrar equipo que implementará y coordinará Estrategia de Difusión	Responsable de comunicación social del municipio, Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Desarrollo City Branding	Áreas de diseño y área de comunicación del gobierno municipal.
Difusión en página web	Responsable de comunicación social del municipio.
Diseño gráfico de materiales impresos	Área de comunicación social y/o diseño gráfico del gobierno municipal.
Diseño de infografías digitales, carteles, videos, para las diferentes plataformas oficiales de Facebook, Twitter, Instagram, entre otros.	Área de comunicación social y/o diseño gráfico del gobierno municipal.
Directorio de medios	Área de comunicación social del gobierno municipal.
Selección de puntos de difusión	Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Cronograma de eventos	Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Diseño de banners, mantas, etc.	Área de comunicación social y/o diseño gráfico del gobierno municipal.
Planeación de la consulta pública del PMDU	Responsable de la implementación del PMDU y la Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Etapa 2. Difusión participativa	
Consulta Pública, retroalimentación, mejoras y/o correcciones del PMDU.	Responsable de la implementación del PMDU y la Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial
Publicación del PMDU en el Periódico Oficial, así como en boletín municipal	Responsable de la publicación oficial, Área de comunicación social del municipio.
Difusión del PMDU a través de cuentas oficiales de Facebook, Twitter, Instagram, entre otros.	Responsable de la implementación del Programa de Desarrollo Urbano, Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Área de comunicación social del municipio.
Evento institucional de arranque	Planeación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Consejo Municipal de Desarrollo Urbano.
Jornada pública de difusión	Responsables de la implementación del PMDU.
Módulos informativos	Responsables de la implementación del PMDU.
Etapa 3. Difusión general	

Actividad	Responsables de Comunicación y del PMDU
Subir noticias en las plataformas digitales	Área de comunicación social y/o diseño gráfico del gobierno municipal.
Mantener las vías de comunicación abiertas	En coordinación, con los responsables la implementación del PMDU, Área de comunicación social y/o diseño gráfico del gobierno municipal.

Herramientas

- Identidad gráfica: City Branding.
- Para mantener coherencia de la comunicación visual, se implementará el City Branding, que a través de líneas gráficas definidas y que permita una comunicación integral que haga alusión al Programa Municipal de Desarrollo Urbano.
- El City Branding se aplicará a todos los soportes y materiales a desarrollar para la difusión, consulta, del PMDU.
- Página web.
- Diseño de un micrositio de alojamiento gubernamental, donde se consulte el PMDU, el cual tendrá las siguientes funciones: Difundir información general del PMDU; convocar a eventos y acciones que se desarrollen para la difusión y participación del Programa; difundir noticias de los eventos y acciones.
- Tanto para versiones impresas, como digitales que difundan la información del PMDU, se sugiere contar con Folletos, Papelería con el City Branding, Carteles, Banners, Redes sociales, Presencia en redes sociales que permita ampliar el radio de difusión digital.
- Difundir eventos importantes: convocatorias, consulta pública, implementación, contenidos del PMDU.
- Medios de comunicación
- Realizar una agenda de contactos (directorío) de medios locales para convocarlos a eventos, mandarles periódicamente información de avances semestrales y anuales, novedades, boletines, de las actividades programas y campañas realizadas.
- Boletines de prensa
- Convocatorias.
- Artículos.
- Entrevistas.

7. Instrumentos

El apartado de instrumentos de PMDU juega un papel esencial en la planificación y ejecución de políticas urbanas efectivas. Estos instrumentos son herramientas concretas que permiten materializar las estrategias trazadas en el programa. En conjunto, buscan lograr un desarrollo urbano equilibrado, sostenible y armonioso, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a promover un entorno urbano funcional y atractivo.

7.1 Instrumentos Base de la legislación de Oaxaca de aplicación en el PMDU

Polígono de Actuación

Conforme a las disposiciones de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca en su artículo 109, la implementación de acciones, proyectos, obras e inversiones contempladas en los Programas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano podrá realizarse a través de la creación y ejecución de Polígonos de Actuación.

Para la ejecución de un polígono de actuación la autoridad municipal, evaluarán y tomarán decisiones pertinentes, estableciendo los derechos y deberes que correspondan, así como las formas de colaboración para la promoción, acuerdo y financiamiento de las acciones e inversiones requeridas.

Para el caso del artículo 110 y 111 de esta Ley establecen un marco integral para la gestión de los "polígonos de actuación" en el contexto del desarrollo urbano. Cuando se determina un "polígono de actuación" en los programas de desarrollo urbano, la autoridad puede buscar la colaboración de sectores social o privado. Si el polígono es propuesto por terceros, pueden presentar los mecanismos de ejecución y financiamiento que consideren necesarios. Las autoridades pueden intervenir y tomar medidas si no se cumplen las obligaciones relacionadas con un polígono de actuación. Para llevar a cabo un polígono de actuación, los interesados pueden asociarse entre sí o con el municipio o la Secretaría correspondiente.

De igual forma, la misma Ley antes descrita, también señala en su artículo 112 que, en la implementación de los polígonos de actuación, los municipios en su caso podrán elegir entre las siguientes modalidades de participación:

I. El establecimiento de un acuerdo de colaboración que delimite las responsabilidades de los participantes interesados, así como la planificación y ejecución de obras y acciones a cargo de las autoridades competentes.

II. La contribución de bienes o recursos por parte de los participantes interesados, así como de los municipios o, en su caso, de la Secretaría de Infraestructuras, utilizando las modalidades previstas por la legislación civil o mercantil vigente.

III. La provisión de bienes o recursos al fideicomiso o asociación privada creada por el participante interesado, con el propósito específico de asegurar el cumplimiento riguroso de los objetivos de dicho fideicomiso o asociación. Estos recursos y bienes deberán destinarse exclusivamente al progreso del desarrollo urbano del Estado. En esta situación, se deberá garantizar la asignación adecuada de los bienes y recursos a los propósitos para los cuales fueron aportados.

En cuanto artículo 113 señala que un polígono de actuación debe contener: 1) la delimitación de los predios y áreas involucradas, 2) una descripción del proyecto u obra, 3) información técnica y estudios de viabilidad, incluyendo impacto ambiental y urbano si es necesario, 4) las partes involucradas y sus responsabilidades, 5) el origen de los recursos y la propuesta de recuperación de costos, 6) un cronograma de trabajo y 7) un análisis de costos y beneficios, así como el área de influencia del polígono.

Derechos de Cooperación para Obras Públicas

En el marco de la Ley de Cooperación para Obras Públicas del Estado de Oaxaca, el artículo 2 establece la obligación de abonar "derechos de cooperación" en el contexto de la edificación, rehabilitación y expansión de proyectos de infraestructura pública, abarcando tanto ámbitos urbanos como rurales. Entre dichos proyectos, se incluyen:

- I.- Vías públicas, tales como calles, avenidas, calzadas, viaductos, pasos a desnivel, obras de seguridad relacionadas con el tránsito de vehículos y peatones, puentes y plazas;
- II.- Introducción de agua potable a los poblados y desagüe general de las mismas;
- III.- Redes de distribución de agua potable, drenaje y alcantarillado;
- IV.- Pavimentos, banquetas, guarniciones;
- V.- Alumbrado Público;
- VI.- Obras de electrificación;
- VII.- Conexión de la red general de agua potable a centros de población;
- VIII.- Conexión del sistema general de drenaje a centros de población;
- IX.- Obras básicas para agua potable y drenaje;
- X.- Centros deportivos y recreativos, parques y jardines;
- XI.- Caminos;
- XII.- Bordos, canales y similares;
- XIII.- Obras de embellecimiento y remodelación de poblaciones, señalización y nomenclatura de calles, caminos y lugares de interés turístico, y
- XIV.- Demás obras a que se refieren las leyes que sobre ese particular se expidan.

Los derechos de cooperación se aplican directa y proporcionalmente a los beneficiados que reciben inmuebles con las obras ejecutadas, calculados en función del costo de la unidad de medida del presupuesto aprobado para la obra y la superficie de los predios beneficiados. Los sujetos de estos derechos incluyen propietarios, copropietarios, poseedores de inmuebles, adquirentes de derechos, y detentadores cuando el propietario es desconocido.

De acuerdo con la Ley en comento tratándose de obras por cooperación de carácter estatal, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas se encarga de planificar, elaborar presupuestos y definir áreas beneficiadas y cuotas en obras de cooperación de carácter estatal, mientras que, en obras de carácter municipal, el Ayuntamiento toma estas decisiones con la supervisión de la Dirección General. La Comisión de Planeación y Control de la Inversión Pública evalúa proyectos y puede aprobarlos, sugerir modificaciones o rechazarlos para garantizar la coordinación y eficiencia en las obras públicas municipales. Los Ayuntamientos pueden solicitar la intervención de esta comisión para estos fines.

Derecho de preferencia

Conforme a las disposiciones de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca en su artículo 120 se establece que tanto el Estado como los municipios en México tienen el derecho de adquirir terrenos incluidos en programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano en igualdad de condiciones, ya sea a través de procesos públicos o privados, conforme a las disposiciones de la Constitución, la Ley General de Asentamientos Humanos y su Reglamento. Esta adquisición se realiza preferentemente con el propósito de destinarlos a la creación de espacios públicos, incluyendo terrenos urbanos vacantes en zonas de reserva. Para esto, los propietarios, notarios públicos, jueces y autoridades administrativas deben notificar a las autoridades correspondientes cuando un terreno dentro de estas áreas vaya a ser vendido. Las autoridades tienen un plazo de treinta días naturales para ejercer su derecho de preferencia si así lo consideran adecuado.

Reservas Territoriales

En resumen, los artículos 91 a 94 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca establecen que el Ejecutivo del Estado, en colaboración con los municipios, desarrollará programas para adquirir tierras destinadas a la expansión de centros de población, vivienda y equipamiento urbano. Estos programas tienen como objetivos prevenir la especulación inmobiliaria, regular los precios de mercado y captar plusvalías para beneficiar a los residentes. También buscan reducir la ocupación ilegal de áreas y garantizar la disponibilidad de suelo para diversos usos urbanos, todo esto mediante acciones y mecanismos financieros y administrativos.

Además, se permite asignar recursos en los presupuestos anuales para la adquisición y desarrollo de estas reservas territoriales.

Evaluación de Impacto Urbano Regional

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca establece en el Artículo 122 que proyectos de construcción o ampliación de infraestructura regional, como vialidades, abasto de agua, estaciones de servicio, equipamientos grandes, proyectos habitacionales extensos, parques industriales entre otros, requieren previamente un dictamen de impacto urbano regional. Esto es aplicable cuando estos proyectos afectan a más de un municipio y no están previstos en programas de zonas metropolitanas o desarrollo urbano aplicables. Además, el Artículo 123 enfatiza que, si estos proyectos se ubican fuera de los límites de un centro de población existente o implican la incorporación de nuevas áreas de reserva, se necesita una autorización de cambio de uso del suelo forestal según las leyes correspondientes.

La expedición del dictamen de impacto urbano regional, según el Artículo 124, recae en la Secretaría, en coordinación con los municipios afectados. Su objetivo es evaluar y anticipar posibles impactos negativos en la región, así como las presiones en la infraestructura existente, y establecer las medidas adecuadas para prevenir, mitigar o compensar estos efectos. Por último, el Artículo 126 permite que la Secretaría determine la viabilidad del proyecto y, si es necesario, imponga medidas de mitigación o compensación, incluyendo el pago de compensaciones, para evitar o minimizar cualquier impacto negativo que el proyecto pueda generar.

Polígonos de Fomento Urbano

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca, en su Artículo 144, establece que las autoridades municipales tienen la facultad de autorizar la delimitación de polígonos para programas de fomento urbano en diversas áreas. Esto incluye zonas urbanas con terrenos vacíos que pueden ser utilizados para proyectos de equipamiento y desarrollo económico, áreas habitacionales con necesidad de mejora y población de bajos ingresos, lugares aptos para regeneración urbana con infraestructura adecuada, áreas de conservación patrimonial, zonas que requieren rescate ambiental y control del uso del suelo, así como áreas destinadas a actividades agropecuarias, piscícolas, turísticas, forestales y agroindustriales. Estas delimitaciones buscan promover un desarrollo equilibrado y sostenible en el territorio del estado.

Consejo Municipal de Protección Civil

La Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Oaxaca establece en sus artículos 45 la obligación de conformar en cada municipio un Consejo Municipal, un órgano estratégico de consulta y planificación. Este Consejo se basa en la coordinación de esfuerzos entre

los sectores público, social y privado, con el propósito de establecer fundamentos sólidos para prevenir situaciones de riesgo y desastre. Asimismo, su función primordial es proteger y brindar asistencia a la población en casos de emergencia o desastre, y adoptar las medidas necesarias para restablecer la normalidad en su jurisdicción.

De manera complementaria, en su artículo 47, la ley otorga al Consejo Municipal diversas atribuciones, entre ellas, la elaboración del Atlas de Riesgos del municipio, una herramienta fundamental para identificar y evaluar las amenazas y vulnerabilidades locales. Además, se le encomienda la responsabilidad de desarrollar un Programa Municipal de Protección de Riesgos y Protección Civil, un documento estratégico que guía las acciones preventivas y de respuesta ante situaciones adversas. De esta manera, la ley refuerza la importancia de una planificación eficaz y una gestión integral de riesgos en el ámbito municipal.

7.1.1. Estrategia de Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado

Esquema de Desarrollo bajo la figura de Polígono de Actuación para la Gestión y Ordenamiento Sustentable de Polo de Desarrollo de Donají

La configuración del polígono de desarrollo del bienestar con zonificación industrial es una tarea importante para lograr un desarrollo equilibrado y sostenible. Aquí se presentan algunos lineamientos que podrían considerarse para su correcta configuración con la elaboración de un Esquema de Desarrollo mediante la figura de Polígono de Actuación por parte del promotor del Parque Industrial:

Planificación de Uso del Suelo: Establecer una variedad de zonas para diferentes tipos de actividades, promoviendo la diversificación económica y reduciendo la concentración de riesgos ambientales.

Áreas Industriales: 60% Destinadas a la instalación de empresas manufactureras, procesamiento industrial y logística.

Usos Comerciales y de Servicios: 10% Incluye espacios para tiendas minoristas, restaurantes, cafeterías, centros comerciales, oficinas, hoteles y otros servicios comerciales.

Áreas de Conservación y Áreas Verdes en zonas de amortiguamiento: 20% Reservadas para la preservación de la biodiversidad, áreas de recreación al aire libre, parques y zonas de conservación ambiental.

Infraestructura Vial y Espacios Públicos: 10% Destinadas a vialidades primarias y secundarias, áreas peatonales, plazas públicas y espacios de encuentro.

Áreas Verdes y Preservación Ambiental: Definir áreas específicas para la preservación de la biodiversidad y la conservación ambiental.

Implementar medidas de manejo sostenible para los espacios verdes y áreas de conservación, como sistemas de riego eficientes y políticas de reforestación.

Movilidad Sostenible: Diseñar un sistema de transporte público eficiente, como un servicio de autobuses o incluso una estación de transporte que facilite el acceso al polígono y reduzca la necesidad de vehículos privados.

Integrar carriles para bicicletas y senderos peatonales en el diseño de las vialidades para promover opciones de transporte no motorizado particularmente en la Carretera Federal No185 en su zona urbana y urbanizable.

Infraestructura Vial: Planificar vialidades internas y externas de manera estratégica, considerando la capacidad de carga y el flujo de tráfico esperado. Uno de estos aspectos cruciales es mejorar la conectividad hacia las áreas productoras, prestando especial atención a la optimización de los accesos a través de la Carretera Federal No 185.

Integrar carriles de desaceleración y acceso seguro para evitar congestiones y accidentes viales.

Diseñar cruces peatonales seguros y accesibles, con señalización adecuada.

Gestión del Agua: Implementar sistemas de drenaje sostenible, como zonas de infiltración y estanques de retención, para minimizar el impacto de inundaciones y mejorar la calidad del agua.

Implementar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para uso industrial y riego de áreas verdes.

Fomentar la reutilización de aguas grises y pluviales para riego y otros usos no potables.

Eficiencia Energética y Sostenibilidad: Establecer requisitos para la eficiencia energética en los edificios industriales y comerciales, promoviendo la adopción de tecnologías limpias y renovables.

Incentivar la construcción de edificios certificados bajo estándares de sostenibilidad reconocidos, como LEED o BREEAM.

Manejo de Residuos Sólidos: Establecer un sistema de clasificación y reciclaje en el parque industrial para reducir la cantidad de residuos destinados a vertederos.

Fomentar la implementación de prácticas de reducción, reutilización y reciclaje entre las empresas y residentes.

Colaborar con empresas de gestión de residuos para asegurar una disposición adecuada de los desechos no reciclables.

Las compatibilidades de giros permitidos se determinarán de acuerdo con el uso de suelo Industrial (I), conforme a lo establecido en la tabla correspondiente del PMDU.

El Polígono de Actuación se constituye como un área específica del Polo de, designada para proyectos de urbanización en el ámbito del desarrollo industrial. Esta constitución se realizará ante la Secretaría de Infraestructuras del Estado de Oaxaca, la entidad encargada de dictaminar el Impacto Urbano Regional. La constitución del Polígono de Actuación implica la delimitación clara de la zona destinada al desarrollo, junto con la especificación de los límites geográficos y las

características técnicas y normativas que se aplicarán en la planificación y ejecución de los proyectos urbanísticos dentro de ese polígono.

Escenario de Urbanización del Polo de Desarrollo mediante Dictamen de Impacto Urbano Regional

El enfoque propuesto para el polígono del Polo de Desarrollo Industrial refleja una estrategia innovadora al liberar su desarrollo de las restricciones tradicionales de programación de urbanización a corto, mediano y largo plazo. En lugar de quedar sujeto a cronogramas preestablecidos, el desarrollo de este polígono se sometería a un proceso basado en una solicitud específica a través de la aprobación de un Esquema de Desarrollo bajo la figura de Polígono de Actuación que se vincularía con la emisión del Dictamen de Impacto Regional por parte de la Secretaría de Infraestructuras del Estado de Oaxaca.

Esta aproximación dinámica y adaptable permitiría una mayor flexibilidad en la toma de decisiones relacionadas con la urbanización del polo industrial. Los solicitantes interesados en desarrollar el área presentarían propuestas detalladas que serían sometidas a un riguroso análisis técnico y de impacto. Este análisis consideraría factores como infraestructura, servicios públicos, movilidad, ambientales y sociales, garantizando que cualquier desarrollo propuesto sea coherente con los objetivos de la política de integración regional y los estándares de sostenibilidad.

La aprobación del Esquema de Desarrollo bajo la figura de Polígono de Actuación, integrada a la emisión del Dictamen de Impacto Urbano Regional actuaría como un mecanismo de control y autorización esencial. Solo después de demostrar que el desarrollo propuesto está alineado con los objetivos y regulaciones establecidos, el Dictamen se otorgaría, permitiendo la urbanización del polígono previa emisión de la Licencia de Uso de Suelo y la Licencia de Urbanización correspondiente. Este enfoque asegura que cada fase de desarrollo sea evaluada individualmente, mitigando riesgos y permitiendo una adaptación ágil a las circunstancias cambiantes y necesidades emergentes.

Esquemas de Desarrollo bajo la figura de polígono de actuación como herramienta de Gestión de Suelo en áreas de integración inmediata al Polo de Desarrollo Industrial de Donají

Para asegurar un desarrollo ordenado, sostenible y beneficioso en las zonas con vocación de crecimiento debido al impacto del Corredor Transistmico y la localización del Polo de Desarrollo entre las localidades de Donají y Tolosita, es esencial establecer una regulación adicional que guíe el desarrollo urbano. Por ello en el Suelo Urbanizable que integra la localidad de Tolosita con el Polo de Desarrollo se deberá constituir ante el municipio un polígono de actuación que se integrará por un Esquema de Desarrollo. Estos se podrán integrar por un predio o en su caso promover el Reagrupamientos de varios predios en un solo proyecto.

Para su implementación se requiere algún ente gestor del proyecto, siendo un Fideicomiso u otra figura que permita gestionar las cargas y beneficios.

En el Esquema de Desarrollo se permitirá la reasignación de usos de suelo, entendida como una reclasificación a la zonificación secundaria del PMDU. Esto quiere decir que un polígono con una zonificación secundaria podrá optar por una planeación integral diseñando diversas nomenclaturas de zonificación de uso de suelo. En la resignación de usos de suelo, se podrá vincular normas específicas para el polígono en su conjunto o predios, lotes y/o áreas en específico.

La autorización de un Esquema bajo la modalidad antes señalada quedará condicionada a la emisión correspondiente de la evaluación del Impacto Urbano Regional, así como del acuerdo de aprobación del cabildo correspondiente. Como una contraprestación a este beneficio, se establecerá en la Ley de Ingresos Municipal el pago correspondiente por el beneficio del cambio de reasignación de usos de suelo.

A continuación, se presenta una propuesta para la implementación de un sistema de cuotas de pago por reasignación de usos de suelo, considerando tanto la superficie total de la propiedad como su valor catastral por metro cuadrado. Este enfoque busca establecer tarifas proporcionales y justas para aquellos que deseen reasignar el uso de suelo en función de la magnitud de la propiedad y su valor intrínseco. A través de esta propuesta, se busca promover un desarrollo urbano equitativo y eficiente al tener en cuenta tanto el tamaño como el valor de las propiedades involucradas en la reasignación de usos de suelo, garantizando así una distribución equitativa de los costos y beneficios para la comunidad y los propietarios.

Superficie Total (m ²)	Valor Catastral (por m ²)	Cuota de Pago (por m ²)
20,000 - 30,000	\$V por m ²	\$X por m ²
30,001 - 40,000	\$V por m ²	\$Y por m ²
40,001 - 50,000	\$V por m ²	\$Z por m ²
Más de 50,000	\$V por m ²	\$W por m ²

Esta estructura permite una mayor flexibilidad en la determinación de la cuota de pago por reasignación de usos de suelo al tomar en cuenta tanto la superficie total como el valor catastral de la propiedad. Ejemplo Hipotético:

Supongamos que tenemos una propiedad con una superficie total de 35,000 metros cuadrados y un valor catastral de \$200 por metro cuadrado.

Primero, observamos la superficie total, que está dentro del rango de "30,001 - 40,000" en el cuadro.

Luego, verificamos el valor catastral, que es de \$200 por metro cuadrado.

Según el cuadro:

Para el rango de "30,001 - 40,000," la cuota de pago por metro cuadrado es \$Y.

Como el valor catastral es \$200 por metro cuadrado, ahora debemos encontrar el valor de \$Y.

Supongamos que los valores del cuadro son los siguientes:

Para el rango de "30,001 - 40,000," la cuota de pago por metro cuadrado es \$10 por metro cuadrado.

Ahora podemos calcular la cuota de pago total:

Cuota de Pago Total = Superficie Total x Cuota de Pago por Metro Cuadrado

Cuota de Pago Total = 35,000 m² x \$10/m² = \$350,000

Por lo tanto, en este ejemplo hipotético, la cuota de pago por reasignación de usos de suelo para una propiedad de 35,000 metros cuadrados con un valor catastral de \$200 por metro cuadrado sería de \$350,000.

Es importante destacar que los valores de "X," "Y," "Z," y "W" en el cuadro pueden variar según las disposiciones del municipio. Este ejemplo es solo una representación simplificada de cómo podría aplicarse el cuadro para calcular la cuota de pago en un escenario hipotético.

Para el caso de promoción de proyectos de vivienda de interés social o progresiva de manera parcial o total se podrá optar la reducción de pago de derechos o en su caso la condonación del pago.

Aquí se muestra un cuadro que ilustra cómo se podría estructurar la reducción o condonación del pago por reasignación de usos de suelo basada en el porcentaje de viviendas de interés social o progresivo en un proyecto:

Porcentaje de Viviendas de Interés Social o Progresivo en el Proyecto	Reducción/Condonación del Pago por Reasignación de Usos de Suelo
0-19%	Sin reducción o condonación
20-30%	Reducción del 10% en el pago
31-40%	Reducción del 20% en el pago
Más del 40%	Condonación del pago en su totalidad

Este cuadro establece los porcentajes de viviendas asequibles que los desarrolladores deben incorporar en sus proyectos para ser elegibles para la reducción o condonación del pago por reasignación de usos de suelo. A medida que aumenta el porcentaje de viviendas asequibles, aumenta la reducción o condonación del pago, incentivando así la construcción de viviendas asequibles y sostenibles en la comunidad. Los valores específicos pueden ser ajustados según las políticas y regulaciones locales.

7.1.2. Estrategia de Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados

Fideicomiso de Polígono de Fomento de revitalización y reconstrucción de los Blok de Viviendas Patrimoniales y de viviendas impactadas por estos sismos de 2017

El objetivo principal del Fideicomiso es promover la revitalización y reconstrucción de los Blok de Viviendas Patrimoniales y de viviendas después de los sismos de 2017, a través de la financiación de mejoras en infraestructura, servicios públicos y viviendas, así como la captura de plusvalía generada por estas acciones.

Estructura del Fideicomiso:

Fideicomitente: El gobierno local o estatal sería el fideicomitente, que aportaría los recursos iniciales y definiría los objetivos y políticas del fideicomiso.

Fiduciario: Un banco o entidad financiera actuaría como fiduciario para administrar los fondos del fideicomiso y supervisar su uso de acuerdo con las políticas establecidas.

Beneficiarios: Los beneficiarios del fideicomiso serían los residentes y propietarios dentro del área de revitalización y reconstrucción.

Operación del Fideicomiso:

Financiamiento Inicial: El gobierno aportaría fondos iniciales al fideicomiso, que podrían provenir de recursos públicos, donaciones, o incluso préstamos con garantías estatales.

Para implementar un mecanismo efectivo de participación en la plusvalía en el contexto del Fideicomiso de Polígono de Fomento de revitalización y reconstrucción de los Blok de Viviendas Patrimoniales y de viviendas afectadas por los sismos de 2017, se podría considerar las siguientes estrategias:

Valoración previa de propiedades: Realizar una valoración detallada de las propiedades en el área afectada antes de la implementación de las intervenciones de revitalización y reconstrucción para establecer una línea base de valor.

Establecimiento de porcentajes de participación: Acordar porcentajes específicos de captura de plusvalía que reflejen de manera justa la contribución del fideicomiso y de los propietarios en las mejoras realizadas.

Contratos y acuerdos claros: Formalizar contratos y acuerdos legales entre el fideicomiso y los propietarios, detallando los términos de la participación en la plusvalía, los plazos de captura y distribución, así como los criterios de evaluación de la valorización de las propiedades.

Supervisión y Rendición de Cuentas:

El fideicomiso estaría sujeto a una estricta supervisión y rendición de cuentas. Se establecería un comité de seguimiento compuesto por representantes de la comunidad, el gobierno local y el fiduciario para garantizar que los fondos se utilicen de manera transparente y eficiente.

Beneficios Esperados:

Los beneficios esperados del Fideicomiso de Polígono de Fomento de revitalización y reconstrucción de los Blok de Viviendas Patrimoniales y de viviendas impactadas por los sismos de 2017 podrían ser los siguientes:

Revitalización de la infraestructura: Se espera una mejora significativa en la infraestructura y los servicios públicos del área afectada, lo que resultaría en un entorno más seguro y habitable para los residentes y propietarios.

Reconstrucción de viviendas afectadas: Se espera que el fideicomiso proporcione los recursos necesarios para la reconstrucción de viviendas afectadas por los sismos de 2017, brindando a los residentes la oportunidad de regresar a hogares seguros y estables.

Aumento de la plusvalía: Se anticipa un aumento en el valor de las propiedades dentro del área de revitalización y reconstrucción como resultado de las mejoras implementadas, lo que resultaría en un mayor retorno de inversión para los propietarios y una revitalización económica general del área.

Participación activa de la comunidad: Se espera que la participación de los residentes y propietarios en el fideicomiso promueva un mayor sentido de pertenencia y participación en la toma de decisiones, fortaleciendo la cohesión comunitaria y la colaboración con las autoridades locales.

Transparencia y rendición de cuentas: La estructura de supervisión y rendición de cuentas establecida garantizaría el uso transparente y eficiente de los fondos del fideicomiso, fomentando la confianza de la comunidad y de las partes interesadas involucradas en el proceso de revitalización y reconstrucción.

7.1.3 Estrategia de Saneamiento y Gestión Hídrica

Polígono de Actuación para Obras de Captación y Almacenamiento de Agua de Lluvia

La implementación de Polígonos de Actuación para Obras de captación de agua de lluvia, como presas, canales o bordes, busca aprovechar de manera eficiente los recursos urbanos y promover el desarrollo sostenible de una comunidad o área específica. Esta iniciativa involucra diversas implicaciones clave que abarcan aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales:

Optimización de Recursos Hídricos: Establecer polígonos de actuación para captación de agua de lluvia permite maximizar la utilización de un recurso natural abundante y subutilizado, contribuyendo a la seguridad hídrica y minimizando la dependencia de fuentes de agua externas.

Resiliencia ante Cambios Climáticos: La creación de infraestructuras de captación pluvial fortalece la capacidad de la comunidad para enfrentar eventos climáticos extremos, como sequías o inundaciones, al almacenar y gestionar de manera adecuada el exceso de agua.

Mejora de la Calidad del Agua: La captación de agua de lluvia en polígonos de actuación puede contribuir a la reducción de escorrentía superficial contaminada, mejorando la calidad del agua en cuerpos receptores y minimizando la erosión del suelo.

Promoción de la Autonomía: La iniciativa fomenta la independencia de recursos externos y la autosuficiencia en el abastecimiento de agua, lo que resulta en una mayor autonomía y capacidad de autogestión de la comunidad.

Mitigación de Impactos Urbanos: Los polígonos de actuación reducen el riesgo de inundaciones urbanas y previenen la erosión del terreno, lo que a su vez contribuye a un entorno urbano más seguro y habitable.

Generación de Empleo Local: La construcción y mantenimiento de infraestructuras de captación de agua pueden generar oportunidades de empleo local, beneficiando la economía de la comunidad y mejorando la calidad de vida de los residentes.

Promoción de Prácticas Sostenibles: La iniciativa fomenta la conciencia ambiental y promueve prácticas sostenibles de gestión del agua, alentando a la comunidad a participar activamente en la conservación y el uso eficiente de este recurso.

La implementación de Polígonos de Actuación para Obras de Captación y Almacenamiento de Agua implica la colaboración de múltiples actores, que incluyen:

Autoridades Municipales: Los municipios involucrados liderarán la planificación, coordinación y supervisión de las acciones relacionadas con la captación de agua de lluvia, tomando decisiones y gestionando recursos.

Participantes Interesados: La comunidad local, así como posibles inversores o socios, podrán contribuir con bienes, recursos o apoyo técnico según la modalidad de participación elegida.

Secretaría de Infraestructuras: En algunos casos, entidades estatales, como la Secretaría de Infraestructuras, podrían proporcionar recursos técnicos o financieros para el desarrollo de las obras.

Para garantizar el éxito del proyecto, se establecerán lineamientos de operación que incluirán:

Evaluación de Viabilidad Técnica y Ambiental: Se llevará a cabo una evaluación exhaustiva para determinar la idoneidad de ubicación y diseño, considerando impactos ambientales y cumplimiento normativo.

Participación Comunitaria: Se promoverá la participación activa de la comunidad mediante consultas públicas y la consideración de sus opiniones y necesidades.

Definición de Roles y Responsabilidades: Se establecerán claramente los roles y responsabilidades de todas las partes involucradas, asegurando una distribución equitativa de tareas y recursos.

Selección de Modalidad de Participación: Se ofrecerán opciones de participación, como la contribución de bienes o recursos, la colaboración en la planificación y ejecución, o la creación de fideicomisos, cada una regulada por un acuerdo específico.

Transparencia y Rendición de Cuentas: Se implementarán mecanismos de transparencia y rendición de cuentas para informar a la comunidad sobre el progreso y el uso de recursos.

Capacitación y Desarrollo de Habilidades: Se brindará capacitación a la comunidad local, promoviendo la autosuficiencia y la generación de empleo a través de la operación y mantenimiento de las infraestructuras.

Estos lineamientos establecen un sólido marco operativo para los Polígonos de Actuación de Captación y Almacenamiento de Agua, impulsando el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida en la comunidad.

7.1.4 Estrategia de Sostenibilidad en el manejo de Residuos Sólidos

Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

El manejo y gestión de los residuos sólidos con una perspectiva de economía circular en el municipio, se debe instrumentar a partir de un Programa Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. De acuerdo con la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Estado de Oaxaca en su artículo 11 fracción I, son facultades de los Ayuntamientos, en coordinación con sus Agencias y demás asentamientos humanos el formular sus Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y para la Prestación del Servicio Público de Limpia, por sí o en coordinación con la SEMAEDESO, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales y de los pueblos y comunidades indígenas que habiten en sus circunscripciones territoriales.

Adicionalmente el Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Estado de Oaxaca, se señala programas Municipales para la prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos, respectivamente, integrarán los principios de reducción, reutilización y reciclado de los residuos; el sistema de gestión integral y la responsabilidad compartida y diferenciada entre los sectores sociales, productivos, y entre los tres niveles de gobierno de conformidad con la normatividad aplicable.

En este contexto, es posible delimitar lineamientos específicos para orientar la gestión de residuos, como promover la separación en la fuente, implementar programas de educación ambiental, establecer metas de reducción de residuos, fomentar el reciclaje, crear sistemas de recolección selectiva y realizar una evaluación constante de los resultados para asegurar mejoras continuas en la gestión de residuos.

Mecanismos de Inclusión en la Gestión de Residuos Sólidos

Se requiere la implementación de diversos instrumentos para establecer un sistema integral de manejo de desechos sólidos municipales que abarque todas las etapas, desde el acopio hasta el reciclaje y disposición final. Estos instrumentos incluyen:

Programa de Recolección Selectiva: Establecer un plan de recolección diferenciada que facilite la separación de los desechos en origen, permitiendo la clasificación de materiales reciclables y orgánicos.

Puntos de Acopio: Diseñar y ubicar puntos estratégicos de acopio para que los ciudadanos puedan depositar sus desechos separados, promoviendo la cultura de reciclaje y facilitando el proceso de recolección.

Centro de Clasificación y Reciclaje: Establecer un centro de clasificación y reciclaje equipado con tecnología adecuada para separar y procesar eficientemente los materiales reciclables, maximizando su valor y reduciendo la cantidad de residuos destinados a la disposición final.

Centro de Disposición Final: Diseñar y destinar específicamente para el manejo y tratamiento adecuado de los residuos sólidos que no son susceptibles de ser reciclados, reutilizados o compostados un sitio adecuado.

Educación y Concientización: Desarrollar campañas educativas para informar a la comunidad sobre la importancia de la separación de desechos, el reciclaje y los beneficios de un manejo adecuado de los residuos sólidos.

Normativas y Regulaciones: Crear y aplicar regulaciones que promuevan y regulen el manejo adecuado de los desechos sólidos, estableciendo responsabilidades tanto para los ciudadanos como para las entidades involucradas en la gestión de residuos.

Alianzas Público-Privadas: Fomentar colaboraciones con el sector privado para impulsar iniciativas de reciclaje y gestión de residuos, aprovechando la experiencia y recursos de ambas partes.

Incentivos Económicos: Establecer incentivos económicos, como descuentos en tarifas de recolección o beneficios fiscales, para motivar la participación de la comunidad en la separación y reciclaje de desechos.

La combinación de estos instrumentos permitirá desarrollar un sistema integral de manejo de desechos sólidos que promueva la economía circular y contribuya a la reducción de la cantidad de residuos destinados a la disposición final.

Polígonos de Actuación de Infraestructura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La implementación exitosa de Polígonos de Actuación para la creación de infraestructura de Gestión de Residuos Sólidos, como centros de acopio, plantas de selección de desechos sólidos y/o centro de disposición final, requiere una planificación cuidadosa y una colaboración sólida entre múltiples actores.

Identificación y Compromiso de Actores Clave:

Identificar a los principales actores interesados, como el gobierno municipal, empresas privadas, organizaciones comunitarias, ONGs y grupos de recicladores.

Establecer un comité de coordinación que represente a estos actores y sea responsable de la planificación y ejecución del proyecto.

Diagnóstico y Planificación:

Realizar un diagnóstico detallado de la situación actual de gestión de residuos sólidos en el área objetivo. Analizar la cantidad de residuos generados, los métodos de disposición existentes y las necesidades de infraestructura.

Definir los objetivos, metas y alcance del proyecto. Determinar la ubicación óptima de los centros de acopio y plantas de selección, considerando la accesibilidad, la distancia de recolección y otros factores. Así como la evaluación técnico ambiental para la ubicación óptima de un sitio de disposición final

Desarrollo de Alianzas y Acuerdos:

Convocar a reuniones con los actores clave para discutir y acordar los roles, responsabilidades y contribuciones de cada parte.

Establecer acuerdos formales que definan la colaboración, la toma de decisiones, la asignación de recursos y la distribución de costos.

Para la constitución de un polígono de actuación se propone identificar y convocar a los actores potenciales, debiendo incluir por lo menos a los propietarios del 70% de la superficie, y todos los ocupantes y todos los detentadores de otros derechos reales al interior del polígono.

El proceso de obtención del suelo se basará en negociaciones y acuerdos con los propietarios de tierras en la zona objetivo, con un enfoque en la colaboración voluntaria. Se buscará la adquisición prioritaria de terrenos por parte del municipio mediante el ejercicio del Derecho de Preferencia en caso de ser necesario. En cuanto a la operación y gestión de los Polígonos de Actuación, se llevará a cabo a través de una asociación público-privada (APP) en la que participarán el gobierno municipal y empresas privadas especializadas en la gestión de residuos. La estructura de esta APP se basará en acuerdos contractuales que delineen claramente las responsabilidades, inversiones y el funcionamiento continuo del proyecto.

Reglamento Municipal de prevención, valorización y gestión integral de los residuos sólidos

Con la facultad que le establece el artículo 5 fracción VI del Reglamento de Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Estado de Oaxaca, los municipios podrán expedir reglamentos en la materia. En este sentido, se propone la elaboración de un reglamento de prevención, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos

Un reglamento de prevención, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos es una herramienta fundamental para abordar de manera efectiva los desafíos ambientales y de salud pública asociados con la generación y manejo de residuos en áreas urbanas. A continuación, se presentan elementos clave que deberían incorporarse en dicho reglamento:

Definiciones claras: El reglamento debe definir de manera precisa los términos y conceptos relacionados con la prevención, valorización y gestión de los residuos sólidos urbanos. Esto garantiza una comprensión uniforme de los roles y responsabilidades de las partes involucradas.

Objetivos y metas: Establecer objetivos y metas concretas para la reducción de residuos, la promoción de la valorización (reciclaje, compostaje, recuperación de energía) y la minimización de la disposición final en vertederos.

Jerarquía de gestión de residuos: Definir una jerarquía de gestión de residuos que priorice la prevención en primer lugar, seguida de la reutilización, el reciclaje, el compostaje y la recuperación de energía, antes de considerar la disposición final en vertederos.

Responsabilidades de los actores: Establecer las responsabilidades de los diferentes actores involucrados, como gobiernos locales, empresas privadas, ciudadanos y organizaciones no gubernamentales, en la generación, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos.

Programas de educación y concienciación: Incluir estrategias para la sensibilización y educación de la comunidad sobre la importancia de la reducción de residuos, la separación en origen, el reciclaje y otras prácticas sostenibles.

Recolección selectiva y separación en origen: Definir sistemas de recolección selectiva que permitan la separación en origen de diferentes tipos de residuos (papel, plástico, vidrio, orgánicos, etc.) para facilitar su posterior valorización.

Fomento de la valorización: Establecer incentivos y políticas para promover la valorización de residuos a través del reciclaje, compostaje y otras prácticas sostenibles.

Infraestructura de tratamiento: Especificar los requisitos para la construcción y operación de instalaciones de tratamiento de residuos, como plantas de reciclaje, compostaje y recuperación de energía.

Restricción de vertederos: Establecer restricciones y regulaciones estrictas sobre la disposición final de residuos en vertederos, fomentando la disminución progresiva de su uso.

Monitoreo y cumplimiento: Definir mecanismos de monitoreo y seguimiento del cumplimiento del reglamento, así como las sanciones por incumplimiento.

Innovación y tecnología: Fomentar la investigación y la adopción de tecnologías innovadoras en la gestión de residuos para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad.

La propuesta para la elaboración de un reglamento de prevención, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos implica la participación y responsabilidades de varias partes involucradas. A continuación, se detallan quiénes son las partes involucradas y quién operacionalizará este reglamento:

Partes Involucradas:

Gobierno Municipal: El gobierno municipal es la entidad encargada de promulgar y operar el reglamento. Tiene un papel central en la regulación, supervisión y aplicación de las políticas y medidas relacionadas con la gestión de residuos en el ámbito urbano.

Empresas Privadas: Las empresas que operan en el municipio y que están involucradas en la generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición de residuos sólidos urbanos también son partes involucradas. Tienen responsabilidades específicas según las regulaciones establecidas en el reglamento.

Ciudadanos: Los residentes del municipio son fundamentales en la gestión de residuos. Están llamados a participar activamente en la reducción de residuos, la separación en origen, el reciclaje y otras prácticas sostenibles. Su cooperación es esencial para el éxito de las políticas de gestión de residuos.

Organizaciones no Gubernamentales (ONGs): Las ONGs y grupos de la sociedad civil pueden desempeñar un papel importante en la promoción de la educación y la concienciación sobre la gestión de residuos, así como en la supervisión de la implementación del reglamento y la participación en iniciativas de valorización.

En resumen, la operacionalización del reglamento de prevención, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos es una responsabilidad compartida entre el gobierno municipal, empresas privadas, ciudadanos y organizaciones no gubernamentales. Cada uno de estos actores tiene roles y responsabilidades específicos para garantizar la efectiva implementación y cumplimiento del reglamento.

Organismo Intermunicipal en el financiamiento y operación de relleno sanitario

El Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos SIMAR, requiere la suscripción de un Convenio de Creación del Organismo Público Descentralizado, de vocacionalmente único, con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía técnica, financiera y de gestión en el ejercicio de sus atribuciones.

El Organismo Operador estaría conformado por los municipios de los municipios El Barrio de la Soledad, Santa María Petapa, San Juan Guichicovi y Santa María Chimalapa. Esto con el fin resolver de forma asociada y conjunta el problema del inadecuado manejo de residuos sólidos urbanos, y la falta de inversión en infraestructura.

Para ello, es fundamental que los municipios involucrados, es decir, El Barrio de la Soledad, Santa María Petapa, San Juan Guichicovi y Santa María Chimalapa, estén comprometidos y muestren una clara voluntad para la creación y operación del SIMAR.

Lineamientos para la Selección de la Localización:

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental exhaustiva para cada ubicación potencial, considerando aspectos como la calidad del suelo, la hidrología, la topografía, la fauna, la flora y la cercanía a cuerpos de agua u otras áreas sensibles.

Cumplimiento Normativo: Asegurarse de que todas las ubicaciones potenciales cumplan con las regulaciones ambientales y normativas locales, estatales y nacionales. Esto incluye verificar la zonificación y restricciones específicas.

Participación Comunitaria: Involucrar activamente a las comunidades locales en el proceso de selección de la localización. Realizar consultas públicas, sesiones informativas y recoger comentarios para considerar las preocupaciones locales.

Análisis de Accesibilidad: Evaluar la accesibilidad de las ubicaciones potenciales en términos de distancia a las rutas de transporte, infraestructura existente y capacidad de logística para el transporte de residuos.

Lineamientos para la Obtención del Suelo:

Adquisición de Terrenos: Identificar fuentes de financiamiento para la adquisición de terrenos si es necesario. Esto puede incluir recursos de los municipios participantes, donaciones de tierras por parte de propietarios privados o inversión pública.

Acuerdos de Uso de Tierras Existentes: En el caso de terrenos privados o de propiedad pública, establecer acuerdos de uso de tierras que definan los términos y condiciones para la operación del relleno sanitario.

Resolución de Propiedad y Derechos de Acceso: Abordar todas las cuestiones relacionadas con la propiedad de la tierra, los derechos de acceso y los arrendamientos necesarios para la operación continua del relleno sanitario. Esto debe incluir la transferencia legal de propiedad si es necesario.

Fondo de Adquisición: Establecer un fondo específico para la adquisición de tierras si se requiere una inversión significativa. Este fondo podría financiarse mediante contribuciones de los municipios o acuerdos con organizaciones de desarrollo.

Estos lineamientos proporcionan una base sólida para la selección de la localización y la obtención del suelo necesarios para la operación exitosa de un relleno sanitario compartido. Al cumplir con

estos criterios, se garantiza que la ubicación sea adecuada desde el punto de vista ambiental y normativo, y que la obtención del suelo se realice de manera transparente y legal.

7.1.5 Estrategia de Fortalecimiento de la Resiliencia para Sostenibilidad y Adaptación

Atlas de Riesgo

Los artículos 55 al 59 de la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Oaxaca establecen los instrumentos de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil, enfocándose en los Atlas de Riesgos. Los Atlas, tanto estatales como municipales, son herramientas de consulta técnica de uso obligatorio. Su propósito es prevenir o reducir la construcción social del riesgo en la planificación y desarrollo urbano, promoviendo la sustentabilidad. Estos Atlas son esenciales para la toma de decisiones sobre asentamientos humanos y ubicación de zonas urbanizadas.

Los Atlas de Riesgo deben fomentar la gestión integral del riesgo en las etapas de análisis, reducción, manejo de eventos adversos y recuperación. Serán parte de la plataforma de información de Gestión Integral de Riesgos de Oaxaca (GIRO) y base para implementar medidas de prevención y mitigación. Su enfoque técnico apoya la prevención y mitigación de vulnerabilidades. La supervisión, revisión y validación de estos objetivos recae en la Coordinación Estatal.

Para asegurar el cumplimiento de los alcances definidos, los Atlas deben respetar los procedimientos de cálculo de riesgo establecidos en los lineamientos emitidos por el CENAPRED. En resumen, estos artículos establecen la importancia de los Atlas de Riesgos como herramientas esenciales para la gestión integral de riesgos y la protección civil, y subrayan la necesidad de su conformidad técnica y uso obligatorio en la planificación y toma de decisiones.

Para garantizar la implementación efectiva del Atlas, es fundamental asignar un área responsable, que en este caso sería la Unidad de Protección Civil, y considerar el financiamiento necesario para su elaboración y operación. Una posible fuente de financiamiento podría ser la creación de un fondo municipal de riesgos y protección civil municipal.

La difusión y comunicación de la existencia y contenido de los Atlas de Riesgo a la población es fundamental para que estas herramientas cumplan su propósito de promover la gestión integral del riesgo y la protección civil. Aquí hay algunas estrategias para dar a conocer esta información a la población:

Campañas de Concienciación: El gobierno estatal y municipal puede llevar a cabo campañas de concienciación a través de medios de comunicación, como anuncios en radio y televisión, carteles y folletos informativos, y publicaciones en redes sociales. Estas campañas deben destacar la

importancia de los Atlas de Riesgo, su utilidad en la toma de decisiones y cómo la población puede acceder a ellos.

Capacitación y Talleres: Organizar capacitaciones y talleres abiertos al público en general para explicar cómo utilizar los Atlas de Riesgo y cómo interpretar la información que contienen. Esto puede realizarse en colaboración con organizaciones comunitarias, escuelas y otras instituciones locales.

Plataformas en Línea: Crear una plataforma en línea donde la población pueda acceder a los Atlas de Riesgo y otros recursos relacionados con la gestión integral del riesgo. Esta plataforma debe ser de fácil acceso y comprensión, con información clara y actualizada.

Eventos Comunitarios: Participar en eventos comunitarios locales, ferias, y otras actividades donde se pueda proporcionar información sobre los Atlas de Riesgo y responder a preguntas de la población.

Alianzas con Organizaciones Locales: Colaborar con organizaciones locales, líderes comunitarios y otros actores clave para promover la conciencia y el uso de los Atlas de Riesgo en sus respectivas comunidades.

Medios de Comunicación Locales: Trabajar en conjunto con los medios de comunicación locales para difundir información sobre los Atlas de Riesgo, incluyendo entrevistas y reportajes que destaquen su relevancia.

La clave para el éxito de estas estrategias de comunicación es asegurarse de que la información sea accesible, comprensible y relevante para la población local. Además, la continuidad en la difusión de esta información es esencial para mantener la conciencia pública y promover la utilización efectiva de los Atlas de Riesgo en la toma de decisiones y la gestión del riesgo.

Fondo Municipal de Prevención de Riesgos y Protección Civil

El objetivo principal de esta propuesta es establecer un Fondo Municipal de Prevención de Riesgos y Protección Civil con el propósito de fortalecer las capacidades de respuesta, atención y prevención de riesgos y desastres en nuestro municipio. Este fondo se crea para garantizar la seguridad y el bienestar de nuestros residentes en situaciones de emergencia, ya sean causadas por fenómenos naturales o factores humanos.

Integración del Fondo:

El Fondo Municipal de Prevención de Riesgos y Protección Civil se integrará de la siguiente manera:
Recursos Municipales: El fondo se conformará con recursos proporcionados por el gobierno municipal, destinados específicamente para este propósito. Estos recursos se asignarán de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria del municipio.

Recursos Federales: Se buscará acceder a recursos federales de acuerdo con la legislación nacional vigente en materia de protección civil y gestión de riesgos. Estos recursos permitirán fortalecer las capacidades de respuesta y prevención a nivel municipal.

Uso del Fondo:

Los recursos del Fondo Municipal de Prevención de Riesgos y Protección Civil se utilizarán de la siguiente manera:

Capacitación y Equipamiento: Se destinarán recursos para la capacitación del personal de protección civil y la adquisición de equipos y herramientas necesarios para la atención de emergencias.

Sistematización y Planificación: Se invertirá en sistemas de información y tecnología para mejorar la gestión de riesgos y desastres. Esto incluirá la elaboración y actualización de planes de protección civil.

Atención a Emergencias: El fondo se utilizará para proporcionar asistencia oportuna a la población afectada por emergencias, incluso cuando no se emita una declaratoria oficial de emergencia.

Proyectos de Prevención: Se financiarán proyectos y programas de prevención, como campañas de concientización, infraestructura resistente y medidas de mitigación de riesgos.

Esta propuesta tiene como objetivo asegurar que el municipio esté preparado para responder a situaciones de riesgo y desastres, protegiendo la vida y los bienes de sus residentes y promoviendo activamente la prevención de riesgos en la comunidad. Su funcionamiento estará en línea con la legislación nacional y estatal aplicable en materia de protección civil y gestión de riesgos.

Además de la creación de un fondo municipal, existen mecanismos de financiamiento que pueden contribuir a fortalecer la capacidad de respuesta y mitigación de riesgos en un municipio. Aquí se propone un mecanismo:

Seguros de Desastres: El municipio pueden adquirir seguros de desastres que proporcionen cobertura financiera en caso de eventos catastróficos, como terremotos, inundaciones o incendios. Estos seguros pueden ayudar a cubrir los costos de recuperación y reconstrucción.

Figura de Gestión de Suelo para Mitigación de Riesgos: Áreas de Desarrollo Seguro en zonas de inundación y sismos

La seguridad y el bienestar de los residentes son prioridades fundamentales. Sin embargo, los desafíos significativos relacionados con riesgos naturales, como inundaciones especialmente en áreas propensas principalmente la cabecera municipal, particularmente en los asentamientos irregulares y aquellas por riesgo de inundaciones o en zonas donde han afectado los sismos que amenazan la tranquilidad de las comunidades. Para abordar estas preocupaciones y promover un desarrollo más seguro y resiliente, se propone la implementación de una Figura de Gestión de Suelo innovadora: las Áreas de Desarrollo Seguro (ADS).

Para implementar eficazmente las Áreas de Desarrollo Seguro (ADS) en respuesta a los riesgos de inundaciones y sismos en el municipio, es fundamental establecer un marco de gestión sólido y bien definido. A continuación, se describe cómo podrían aplicarse las ADS, quiénes las constituyen y cómo operarían, así como propuestas para financiarlas

1. Definición y Constitución de las Áreas de Desarrollo Seguro (ADS):

Polígonos de Actuación: Delimitar polígonos de actuación dentro de las ADS, que son las áreas específicas donde se llevarán a cabo las obras de mitigación y desarrollo seguro.

2. Operación y Aplicación de Obras en las ADS:

Planificación Integral: Desarrollar planes maestros integrales para cada ADS que incluyan proyectos de infraestructura de mitigación, como defensas ribereñas, sistemas de drenaje, muros de contención y proyectos de desarrollo seguro, como viviendas resistentes a desastres.

Involucramiento de la Comunidad: Fomentar la participación activa de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos en las ADS, asegurando que sus necesidades y preocupaciones sean consideradas.

Implementación de Infraestructura de Mitigación: Ejecutar proyectos de infraestructura de mitigación, como las mencionadas defensas ribereñas, sistemas de drenaje, y medidas de mitigación de sismos. En zonas propensas a sismos, es esencial implementar acciones de mitigación para reducir los riesgos y aumentar la resiliencia de las comunidades. Algunas de las acciones de mitigación que se pueden llevar a cabo incluyen:

Refuerzo de Edificios Existente: Reforzar estructuralmente edificios existentes que no cumplan con los estándares sísmicos. Esto puede incluir la instalación de elementos de refuerzo como vigas y columnas adicionales.

Resiliencia de Infraestructuras Críticas: Reforzar y proteger infraestructuras críticas como hospitales, centros de comunicación y suministro de agua para que puedan seguir funcionando después de un sismo.

Evaluación de Vulnerabilidad: Realizar evaluaciones de vulnerabilidad en puentes, carreteras y otras infraestructuras para identificar y corregir debilidades.

El financiamiento para respaldar las Áreas de Desarrollo Seguro (ADS) podría lograrse mediante la implementación de Derechos de Cooperación y otros mecanismos financieros. Estos derechos se aplicarían a los propietarios de propiedades dentro de las ADS, generando ingresos destinados específicamente a financiar proyectos de mitigación y desarrollo seguro en áreas de alto riesgo. Además, este financiamiento se complementarían con el Fondo de Riesgo Municipal existente, la búsqueda de subvenciones estatales y federales, y la exploración de posibles alianzas público-privadas. En conjunto, estos mecanismos garantizarían la disponibilidad de recursos necesarios para fortalecer la resiliencia en las ADS y proteger a la comunidad frente a riesgos naturales.

Estos son los actores clave y cómo podrían contribuir en la implementación de las ADS:

Unidad de Protección Civil: La Unidad de Protección Civil desempeñaría un papel esencial en la identificación y evaluación de riesgos, así como en la promoción de la conciencia y la preparación para desastres en la comunidad. También sería responsable de coordinar las operaciones de respuesta y recuperación en caso de desastres. La unidad trabajaría en conjunto con otros departamentos municipales para implementar medidas de mitigación y desarrollo seguro en las ADS.

Área de Obras Municipales: El área de obras sería responsable de planificar, diseñar y ejecutar las obras de infraestructura de mitigación en las ADS, como defensas ribereñas, sistemas de drenaje y muros de contención. Además, supervisaría la implementación de proyectos de desarrollo seguro, como la construcción de viviendas resistentes a desastres. Esta área también se encargaría de garantizar el cumplimiento de las regulaciones de construcción resiliente en las ADS.

Participación de la Comunidad: La comunidad desempeñaría un papel activo en la planificación y ejecución de proyectos en las ADS. Su participación sería esencial para identificar necesidades locales, preocupaciones y soluciones efectivas. La Unidad de Protección Civil y el área de obras municipales facilitarían la participación y la retroalimentación de la comunidad.

En conjunto, estos actores trabajarían en colaboración para garantizar la implementación efectiva de las Áreas de Desarrollo Seguro, fortaleciendo la resiliencia del municipio y protegiendo a sus residentes de los riesgos naturales.

Programa: Programa de Acceso Seguro al Suelo para la Vivienda Digna (PASS-VD)

El programa tiene como objetivo fundamental mejorar las condiciones de vivienda de las poblaciones vulnerables en áreas de riesgo, reduciendo su exposición a amenazas naturales y promoviendo la construcción de viviendas seguras y dignas. Además, se enfoca en la participación activa de las comunidades en la planificación y ejecución de proyectos de vivienda para asegurar un enfoque inclusivo y sostenible.

Estructura de Operación:

La operación del programa estará a cargo de una entidad dedicada a este fin, compuesta por representantes del gobierno municipal, expertos en vivienda y gestión de riesgos, así como organizaciones no gubernamentales con experiencia en vivienda y desarrollo comunitario. Para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas en la implementación del programa, se establecerá un comité de supervisión y evaluación. Esta estructura permitirá una gestión efectiva y colaborativa del programa.

Difusión y Cobertura:

El Municipio realizará una campaña de difusión exhaustiva para informar a la comunidad sobre el Programa de Acceso al Suelo para la Producción de Vivienda Social. Esta campaña incluirá la distribución de material informativo, reuniones comunitarias y la creación de un sitio web o plataforma en línea para facilitar el acceso a la información. La cobertura del programa se extenderá a todas las áreas del municipio, con un enfoque especial en aquellas identificadas como zonas de riesgo.

Reserva de Suelo Revolvente:

La Reserva Inicial Revolvente de suelo se constituirá de manera estratégica. En primer lugar, el Municipio identificará áreas de suelo que sean seguras y adecuadas para el desarrollo de viviendas sociales, evitando zonas de riesgo y áreas de alto valor ambiental. Los mecanismos para constituir esta reserva incluirán la adquisición directa de terrenos por parte del Municipio, la aportación de suelo por parte de particulares como parte de sus obligaciones legales o de acuerdos con el municipio, y posibles colaboraciones con inversionistas o propietarios que compartan la visión del programa.

Programa de Lotes con Servicios:

El Programa de Lotes con Servicios se diseñará de manera flexible, permitiendo la participación de particulares que deseen aportar terrenos, servicios básicos o incluso financiamiento para la construcción de viviendas sociales. La urbanización se adaptará a la capacidad económica de las familias beneficiarias, permitiendo un desarrollo gradual de la infraestructura en función de las necesidades y recursos disponibles. La participación de inversionistas y constructores será alentada, y se establecerán acuerdos para garantizar que los precios de los lotes y servicios sean asequibles para las familias beneficiarias.

Criterios de Selección:

Los criterios de selección de las familias beneficiarias se basarán en una evaluación justa y equitativa. Se dará preferencia a las familias de bajos ingresos, madres solteras y jefas de familia, reconociendo su mayor vulnerabilidad. Las organizaciones privadas o sociales que deseen acceder al programa deberán aportar suelo o recursos para el desarrollo de proyectos de vivienda social. Además, se verificará que las familias beneficiarias no sean propietarias de viviendas y cumplan con un límite de ingreso mensual máximo en UMA (Unidades de Medida y Actualización) para asegurar que realmente se beneficie a quienes más lo necesitan.

Esquema de Pago:

El esquema de pago se diseñará de manera flexible para adaptarse a las capacidades de pago de las familias beneficiarias. Se requerirá un ahorro previo mínimo, junto con un porcentaje del valor del

lote a adquirir, que se pagará en un plazo razonable de 45 días a partir de la aceptación en el programa. El Municipio abrirá una cuenta para garantizar la acumulación de estos fondos. Los pagos mensuales se estimarán de manera justa, teniendo en cuenta el costo de la infraestructura y, en su caso, de la construcción de viviendas. Una vez que la familia termine de pagar, se expedirá el título de propiedad a su favor.

Obligaciones de las Familias:

Las familias beneficiarias se comprometerán a proporcionar información veraz y completa, a destinar el suelo adquirido para la producción de su vivienda, a abstenerse de solicitar otro lote y a permitir acciones de supervisión y seguimiento por parte de las autoridades correspondientes. En caso de incumplimiento, se aplicarán sanciones y el lote se reasignará a otra familia solicitante.

Autoproducción Asistida de Vivienda:

El Municipio establecerá convenios con instituciones educativas locales y estatales para crear un catálogo de prototipos de viviendas progresivas y sostenibles. Se fomentará la participación de estudiantes en la asesoría técnica a los procesos constructivos. Además, se buscará la venta consolidada de materiales de construcción a precios de mayoreo durante el inicio del programa para reducir los costos de construcción y facilitar el acceso a los materiales.

Simplificación de Trámites:

Para simplificar los trámites, se establecerá un sistema de acreditación e identificación de los interesados. Se mejorará la coordinación entre las direcciones y jefaturas al interior de los órganos públicos involucrados en los procedimientos administrativos. Se eliminarán solicitudes duplicadas de documentos y se expedirán reglas claras y precisas para evitar la acumulación de documentos innecesarios, reduciendo así la burocracia y el tiempo necesario para completar los trámites.

En conjunto, esta propuesta busca no solo proporcionar viviendas seguras y asequibles a las poblaciones vulnerables en zonas de riesgo, sino también garantizar que el proceso sea transparente, eficiente y accesible para todos los beneficiarios potenciales. La colaboración con diversos actores y la participación activa de la comunidad son fundamentales para el éxito del programa.

8. Monitoreo y evaluación

Acción	Línea de acción	Indicador	Línea base	Nivel de ejecución			Periodo verificación	Instancia responsable (municipal)	Participes y corresponsables						
				Corto	Mediano	Largo			Sector Público			Sector Privado	Sector Social	Otro	
									M	E	F				
1. Armonización de límites territoriales y resolución de conflictos															
1.1 Fortalecimiento municipal con límites territoriales claros	1.1.1 Establecer una comisión compuesta por representantes del municipio de Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, así como el polígono discontinuo localizado en las inmediaciones de los municipios San Juan Mazatlán y San Juan Guichicovi.	Comisión	1	1			-	H. Ayuntamiento de Matías Romero Avendaño	X	X				x	H. Congreso del Estado Autoridades municipales Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, Santa María Petapa y Santa María Chimalapa.
	1.1.2 Convenio de redelimitación de límites municipales.	Convenio	1	1			-	H. Ayuntamiento de Matías Romero Avendaño	X	X					
2. Movilidad, Crecimiento Urbano Sostenible y Desarrollo Económico Integrado															
2.1 Movilidad Segura y Reordenamiento de Transporte en la Carretera Transistmica	2.1.1 Implementar un Programa Cruces Seguros en la Carretera Transistmica,	Porcentaje de reducción	100%	15%	50%	50%	Anual	Obras públicas		X	X				SCT
	2.1.2 Realizar trabajos de ampliación y mejora de la Carretera Transistmica	Acciones	100%	15%	85%		Anual	Obras públicas		X	X				SCT
	2.1.3 Elaborar un Plan de Movilidad Regional en Matías Romero Avendaño	Plan	1	1			Anual	Obras públicas	X	X	X				
2.2 Fomento Urbano Estratégico en Zonas con Frente a Ejes Carreteros y Áreas de Integración al Polo de Desarrollo Industrial	2.2.1 Desarrollar actividades complementarias en áreas urbanas con frente al eje de la Carretera Federal No 185	Actividades	100%	30	80		Anual	Obras públicas	X						
	2.2.2 Planificar el crecimiento urbano en el corredor de la Carretera Transistmica	Polígono de Actuación	1	1			Anual	Obras públicas	X						
2.3 Desarrollo Multisectorial y Sostenible en Matías Romero Avendaño	2.3.1 Establecer un programa integral que promueva la innovación y el desarrollo en múltiples sectores estratégicos en el Polo de Desarrollo	Proyectos	6	6			Anual	Desarrollo económico	X	X					CIIT
	2.3.2 Establecer una Oficina de Vinculación del Polo de Desarrollo en Matías Romero Avendaño	Actores	18	3	15		Anual	Desarrollo económico	X	X					CIIT
	2.3.3. Crear un Plan Maestro del Polo de Desarrollo	Plan Maestro	1	1			Anual	Desarrollo económico	X						CIIT
3. Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios Integrados															
3.1 Dotación de Equipamiento y Espacio	3.1.2 Gestión y construcción de espacio público con prioridad en la localidad. de Brena Torres, Buenavista, Colonia Emiliano Zapata, Colonia Gabriel Ramos Millán, El Bajío, El Paguital, La	Localidades	22	3	10	9	Anual	Obras públicas	X						

Acción	Línea de acción	Indicador	Línea base	Nivel de ejecución			Periodo verificación	Instancia responsable (municipal)	Participes y corresponsables					
				Corto	Mediano	Largo			Sector Público			Sector Privado	Sector Social	Otro
									M	E	F			
Público en zonas con rezago municipal	Mixtequita, La Nueva Esperanza, La Palestina, La Princesa (El Polvorin), La Soledad, La Zacatera, Las Flores, Lázaro Cárdenas, Llano Suchiapa, Martínez de la Torre, Odisea [Colonia], Paso Guayabo, Rincón Viejo, San José de los Reyes el Pipila, San Pedro Evangelista, Tierra Nueva													
	3.1.2 Gestión y construcción de equipamiento de educación, salud y abasto de 1er nivel con prioridad en la localidad de Rincón Viejo, El Bajío, Las Flores y Mixtequita, Llano Suchiapa y Buenavista	Unidades	6		6		Anual	Obras públicas	X	X				
	3.1.3 Gestión y construcción de equipamiento abasto de 1er nivel con prioridad en la localidad de Donají y Cuauhtémoc	Mercados	2		2		Anual	Obras públicas	X	X				
	3.1.4 Implementar sistemas de actuación adecuados para desarrollar equipamiento en áreas baldías o subutilizadas, con un enfoque especial en las zonas de atención prioritaria debido a déficits.	Equipamientos	2		5		Anual	Obras públicas	X					
3.2 Reaprovechamiento del Equipamiento en la Revitalización Urbana y Espacios Comunitarios	3.2.1 Reacondicionar el predio subutilizado Centro Deportivo Ferrocarrilero	Mejoramiento	1		1		Anual	Obras públicas	X					
	3.2.2. Transformar los espacios residuales contiguos a la vía del tren, frente al Blok de Viviendas Patrimoniales de los Ferrocarrileros, en espacios públicos atractivos y funcionales con la participación activa de la comunidad.	Espacios	7	2	5		Anual	Obras públicas	X				x	
3.3 Revitalización Urbana de Viviendas afectada por sismos	3.3.1 Restauración y preservación de los Blok de Viviendas Patrimoniales	Porcentaje de avance	100%	50%	100%		Anual	Obras públicas	X	x				CONAVI
4. Saneamiento y Gestión Hídrica Integral														
4.1 Mejora Integral del Saneamiento y Tratamiento de Aguas Residuales en Zonas con déficit de cobertura de Drenaje	4.1.1 Gestión y construcción de drenaje con prioridad en las localidades que tienen cobertura del drenaje se ubicó entre 49 y 75%.	Porcentaje de cobertura	100%	20%	90%	100%	Anual	Obras públicas	X					
	4.1.2 Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales	Planta de tratamiento	1		1		Anual	Obras públicas	X	X	X			CONAGUA
4.2 Aprovechamiento del Agua y Restauración Ecológica en las Riberas de los Ríos Ponedero y Malatengo	4.2.1 Implementación de un programa de restauración de la vegetación en las riberas de los Ríos Ponedero y Malatengo	Programa	100%	10%	50%	100%	Anual	Obras públicas	X					
	4.2.2 Construcción de una represa para la captación de aguas pluviales	Represa	100%		100%		Anual	Obras públicas	X		X			CONAGUA
5. Sostenibilidad en el manejo de Residuos Sólidos														

Acción	Línea de acción	Indicador	Línea base	Nivel de ejecución			Periodo verificación	Instancia responsable (municipal)	Participes y corresponsables						
				Corto	Mediano	Largo			Sector Público			Sector Privado	Sector Social	Otro	
									M	E	F				
5.1 Desarrollo de Programa Integral de Gestión de Residuos Sólidos	5.1.1 Diseñar y poner en marcha un Programa Municipal de Gestión de Residuos Integral	Acciones del Programa	100%	50%	30%	20%	Anual	Obras públicas	X						
	5.1.2 Elaborar un Reglamento de Prevención, Valorización y Gestión Integral de Residuos Sólidos municipal	Reglamento	1	1			Anual	Obras públicas	X						
5.2 Infraestructura, Recolección y Disposición Eficiente de Residuos	5.2.1. Construcción de una estación de selección de residuos sólidos	Estación	1		1		Anual	Obras públicas	X	X			X		
	5.2.2 Implementar un sistema de recolección de desechos sólidos eficiente y regular,	Porcentaje de cobertura	80%	50%	80%		Anual	Obras públicas	X						
	5.2.3 Fomentar el reciclaje y la valorización de los residuos sólidos reciclables, estableciendo programas y mecanismos para su recolección selectiva y su posterior procesamiento y comercialización	Tasa de reciclaje	70%		50%	70%	Anual	Obras públicas	X				X		
	5.2.4 Integrar y operar un proyecto conjunto de Relleno Sanitario Intermunicipal	Relleno Sanitario	1	1			Anual	Obras públicas	X						Autoridades municipales Santa María Petapa y Santa María Chimalapa, Santa María Petapa y Santa María Chimalapa.
5.3 Promoción de Reciclaje	5.3.1 Fomentar el reciclaje y la valorización de los residuos sólidos reciclables	Porcentaje de cobertura	100%		80%	100%	Anual	Obras públicas	X				X		
6. Fortalecimiento de la Resiliencia para la Sostenibilidad y Adaptación															
6.1 Fortalecimiento Institucional en la Preparación y Respuesta ante Desastres Locales	6.1.1 Desarrollar un programa de contingencia	Programa	1	1			Anual	Protección civil	X						
	6.1.2. Implementar Programa de Capacitación y sensibilización a las autoridades locales	Capacitación	100%	80%	20%		Anual	Protección civil	X	X					
6.2 Fortalecimiento de Infraestructura Resiliente para la Seguridad Comunitaria	6.2.1 Invertir en infraestructuras resilientes que reduzcan el impacto de desastres	Número de Áreas	5	5			Anual	Protección civil	X						
	6.2.2. Establecer comités y polígonos locales de gestión de riesgos	Número de Comités	3	3			Anual	Protección civil	X				X	X	
6.3 Gestión de Riesgos de Inundación en Zonas Vulnerables	6.3.1 Evaluación y reubicación planificada de asentamientos humanos en zonas de riesgo de inundación.	Zona	1	1			Anual	Protección civil	X						
	6.3.2 Controlar y limitar el crecimiento en zonas de inundación aledañas al río de los Perros	Porcentaje	100%	50%	80%		Anual	Protección civil	X						

Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz Bases Jurídicas	10
Tabla 2. Matriz Marco de Planeación	14
Tabla 3. Equivalencia de Lineamientos para la elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Centros de Población de Matías Romero Avendaño	18
Tabla 4. Estructura de la población por características sociodemográficas, 2000 -2020	26
Tabla 5. Población 2010 y 2020, por tipo de localidad rural	36
Tabla 6. Dinámica de crecimiento poblacional del municipio y la cabecera municipal, 1990-2020.	36
Tabla 7. Estructura de la población por edad y sexo, 2020	38
Tabla 8. Población por categoría de localidad, 2020	40
Tabla 9. Población por carencias sociales, 2010-2020	41
Tabla 10. Población por condición socioeconómica, 2010-2020	41
Tabla 11. Población por condición socioeconómica, 2020	43
Tabla 12. Viviendas habitadas en el municipio según sus características o condiciones de habitabilidad por tipo de localidad para el año 2020.	50
Tabla 13. Viviendas habitadas en el municipio según principal equipamiento por tipo de localidad para el año 2020.	50
Tabla 14. Fuentes de abastecimiento y volumen anual concesionado de extracción en el municipio.	53
Tabla 15. Sistemas de Drenaje y Alcantarillado y localidades con servicio en el municipio	54
Tabla 16. Servicio de energía eléctrica y localidades a las que dan servicio en el municipio	55
Tabla 17. Sitios, espacios públicos y localidades conectadas a la red de internet en el municipio ...	56
Tabla 18. Población beneficiada por el equipamiento educativo.	58
Tabla 19. Población beneficiada por el equipamiento de salud.	59
Tabla 20. Matriz de clasificación de los espacios públicos por su escala de servicio.	61
Fuente: Diario Oficial de la Federación 22/02/2022. Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos.	61
Tabla 23. Principales carreteras en el Municipio Ciudad Ixtepec	69
Tabla 24. Aproximación a la identificación de riesgo hidrometeorológico y geológico	85
Tabla 25. Grado de Vulnerabilidad Social y población expuesta.	86
Tabla 26. Distribución de uso de suelo urbano municipal	87
Tabla 27. Tasa de crecimiento urbano anual en Matías Romero Avendaño, Oaxaca	89
Tabla 28. Clases de intensidad de expansión urbana en Matías Romero Avendaño, Oaxaca	89
Tabla 29 . Ubicación del municipio en la Estrategia Nacional de Ordenamiento del Territorio	91
Tabla 30. Vinculación funcional Matías Romero Avendaño con Polos de Desarrollo LZ y municipios vinculados a PDB Donají, 2023	93
Tabla 31. Distribución de usos de suelo en el Municipio de Matías Romero Avendaño	96

Tabla 32. Coberturas artificializados y no artificializados para el periodo 2000-2020.....	98
Tabla 33. Superficie de los acuíferos.....	101
Tabla 34. Condición de aguas subterráneas por acuífero	102
Tabla 35. Concentración de sólidos totales disueltos por acuífero	102
Tabla 36. Superficie de núcleos agrarios	103
Tabla 37. Concentrado y caracterización de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación ADVC en el Municipio de Matías Romero Avendaño	105
Tabla 38. Grado de peligro por amenaza, Municipio: Matías Romero Avendaño.....	113
Tabla 39. Ponderación de los peligros en Matías Romero Avendaño	114
Tabla 40. Nivel actual de riesgos por fenómenos geológicos en el Municipio: Matías Romero Avendaño	115
Tabla 41. Nivel actual de riesgos por fenómenos Hidrometeorológicos en el Municipio: Matías Romero Avendaño.....	116
Tabla 42. Nivel actual de riesgos por inundaciones en el Municipio: Matías Romero Avendaño.....	119
Tabla 43. Ocupación óptima del territorio	121
Tabla 44. Escenario tendencial de crecimiento poblacional, 2020-2053	125
Tabla 45. Escenario programático de crecimiento poblacional, 2020-2053.....	125
Tabla 46. Requerimientos de infraestructura, 2020-2053	126
Tabla 47. Necesidades de vivienda nueva y suelo, 2020-2050	127

Índice de Mapas

Mapa 1. Delimitación del área de estudio	8
Mapa 2. Identificación de grupos vulnerables, 2020	27
Mapa 3. Identificación de necesidades territoriales	30
Mapa 4. Áreas libres urbanizables en localidades del municipio de Matías Romero Avendaño	34
Mapa 5. Tasa de crecimiento medio anual, 2010- 2020.....	37
Mapa 6. Estructura por edades, 2020.....	39
Mapa 7. Grado de Marginación del municipio de Matías Romero Avendaño	44
Mapa 8. Tipología de vivienda de Matías Romero Avendaño.....	52
Mapa 9. Ubicación del equipamiento educativo.....	57
Mapa 10. Ubicación del equipamiento de salud.....	59
Mapa 11. Ubicación del equipamiento de abasto.	60
Mapa 12. Zoom de cobertura del sistema de espacios públicos.....	68
Mapa 13. Disponibilidad de recubrimiento en arroyo vehicular	71
Mapa 14. Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil particular	73
Mapa 15. Viviendas particulares habitadas que disponen de motocicleta.....	74
Mapa 16. Viviendas particulares habitadas que disponen de bicicleta	75
Mapa 17. Viviendas particulares habitadas que no disponen de ningún vehículo	75
Mapa 18. Cobertura de servicios de guardería al año 2022	81
Mapa 19. Cobertura de servicios educativos de nivel básico al año 2022	82
Mapa 20. Cobertura de equipamientos de salud al año 2022	83
Mapa 21. Usos de suelo urbano en el municipio de Matías Romero Avendaño	88
Mapa 22. Subsistema Urbano Rural, 2020	91
Mapa 23. Matías Romero Avendaño en el contexto del Corredor Interocéanico Istmo de Tehuantepec	92
Mapa 24. Polos de Desarrollo y relaciones regionales de Matías Romero Avendaño	94
Mapa 25. Modelo prospectivo de cobertura de suelo 2030.....	99
Mapa 26. Modelo prospectivo de cobertura de suelo 2040	99
Mapa 27. Modelo prospectivo de cobertura de suelo 2050.....	100
Mapa 28. Áreas de Valor Ambiental susceptibles de conservación en el Municipio de Matías Romero Avendaño	108
Mapa 29. Ocupación Óptima Territorial	121
Mapa 30. Modelo de Ordenamiento Territorial del municipio de Matías Romero Avendaño	130
Mapa 31. Zonificación Primaria del municipio de Matías Romero Avendaño.....	151
Mapa 32. Zonificación Secundaria del municipio de Matías Romero Avendaño.....	153

Bibliografía

Aeropuertos y Servicios Auxiliares. (2023). (C. y. Secretaría de Infraestructura, Ed.) Obtenido de <https://www.aeropuertosasa.mx/>

Agencia Federal de Aviación Civil. (2022). Catálogo de Aeródromos y Helipuertos. Obtenido de <https://www.gob.mx/afac/acciones-y-programas/base-de-datos-de-aerodromos-y-helipuertos>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2020) Ley de caminos, puentes y autotransporte federal, México.

Catálogo de Estaciones de FFCC de la Red Nacional de Información Cultural, Coordinación Nacional de Desarrollo Institucional (cultura.gob.mx). Disponible en: Comisión Federal de Electricidad (2019) Derecho de vía L1000-10. México.

Coordinación de Comunicación Social del Estado de Oaxaca. (24 de noviembre de 2020). Por ley, no más concesiones nuevas para mototaxis: Alejandro Murat. Obtenido de <https://www.oaxaca.gob.mx/comunicacion/por-ley-no-mas-concesiones-nuevas-para-mototaxis-alejandro-murat/>

<https://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consultaPublica#>

https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=fnme&table_id=486

Instituto Nacional de Antropología e Historia, México- Coordinación Nacional de Monumentos Históricos "Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles". Disponible en:

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2015. Libro demográfico. Matías Romero Avendaño. Dirección General de Población de Oaxaca.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2021. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000, Serie VII. Conjunto Nacional. Escala: 1:250 000. Edición: 1.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2009) Guía para la interpretación cartográfica uso del suelo y vegetación escala 1:250 000. Serie III. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2018) Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación. Escala 1:250 000. Serie VII. Conjunto Nacional. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2022) Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica a Escala 1:50,000. México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/topografia/#Descargas>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2022) Diccionario de datos topográficos Escala 1:50,000 México

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Censo de Población y Vivienda.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Encuesta Intercensal.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). Red Nacional de Caminos.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (diciembre de 2022). Marco Geoestadístico de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/mg/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (Noviembre de 2022). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

Ley Agraria, últimas reformas publicadas DOF 25-04-2023, Diario Oficial de la Federación, 26 de febrero de 1992, México

LXIV Legislatura del Estado de Oaxaca. (23 de octubre de 2021). Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca. Decreto No. 634. H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca.

Normales Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional (CONAGUA). Estación: 00020334, La Itsmeña, Oaxaca.

Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO). 2008. Base referencial mundial del recurso suelo. Un marco conceptual para clasificación, correlación y comunicación internacional

Plan Municipal de Desarrollo Rural, Matías Romero Avendaño, Oaxaca. Trienio 2008-2010.

RAN - Sistema de Información Geoespacial - Catastro Rural. (sig.ran.gob.mx)

Registro Agrario Nacional - PHINA - Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (ran.gob.mx)

Reina, L. (2019). El ferrocarril de Tehuantepec. Un sueño para conectar los dos océanos, siglo XIX. (65), 6-27. Obtenido de <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/alquimia/article/view/15010>

Secretaría de Comunicaciones y Transporte (2017) Norma Oficial Mexicana NOM-050-SCT2-2017 Disposición para la señalización de cruces a nivel de caminos y calles con vías férreas.

Secretaría de Economía. (2020). Data México. (G. d. México, Editor) Obtenido de <https://datamexico.org/>

Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. (2022). Capacidades y niveles de servicio en la Red Carretera. Obtenido de <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direccion-general-de-servicios-tecnicos/capacidades-y-niveles-de-servicio/>

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT (2018) Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos. Segunda Edición, México. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5515122&fecha=05/03/2018

Secretaría de Movilidad del Estado de Oaxaca. (2018). Padrón de Concesionarios del Estado de Oaxaca. Obtenido de https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/transparenciapresupuestaria/costos_operativos.html

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2002. Inventario Nacional de Suelos.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP (2019) Infraestructura del sector agroalimentario. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/documentos/infraestructura-del-sector-agroalimentario-111419> Consultado el 15 de mayo 2023.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP (2022) Información geoespacial. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/informacion-geoespacial-32571> Consultado el 18 de mayo 2023.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP (2022) Infraestructura del sector agroalimentario [Mapa online] Recuperado de: <https://cmgs.gob.mx/siapdsg/apps/webappviewer/index.html?id=467c103d479b437e86b9419440b38df1> Consultado el 18 de mayo 2023

Sistema de Información Cultural del Gobierno de México. (2023). Catálogo de Estaciones FFCC, Sistema de Información Cultural. Obtenido de https://sic.gob.mx/lista.php?table=fnme&disciplina=&estado_id=20