PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ASUNCIÓN OCOTLÁN

OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

PLANEACIÓN
INSTITUTO DE PLANEACIÓN PARA EL BIENESTAR

INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURAS Y COMUNICACIONES

PROTECCIÓN CIVIL
COORDINACIÓN ESTATAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS



MARZO 2024

Contenido

Siglas y Acrónimos 7
I. Introducción 8
I.1. Presentación 9
I.2. Objetivos y alcances del PMOTDU 10
I.2.1. Objetivo General 10
I.2.2. Objetivos Específicos 10
I.2.3 Delimitación del área de estudio 11
II. Principios 15
III. Metodología 20
IV. Marco Jurídico, Normativo y de Planeación 24
IV.1 Ámbito Internacional 25
IV.2 Leyes Federales 26
IV.3 Leyes Estatales 28
V. Evaluación del PMOTDU vigente 32
1. Subsistema físico-natural 36
1.1 Caracterización ambiental 36
1.1.1 Geología 36
1.1.2 Fisiografía 39
1.1.3 Geomorfología 41
1.1.4 Clima 42
1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas 46
1.1.6. Edafología 49
1.1.7. Vegetación y usos de suelo 51
1.2 Servicios ecosistémicos 54
1.2.1 Deforestación y degradación forestal 55
1.2.2 Extracción ilegal de fauna y flora 63
1.2.3 Erosión y degradación de suelos 66
1.2.4 Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos 68
1.2.5 Contaminación de agua, suelos y atmósfera 70
1.2.6 Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios para la conservación 79

1.3 Cambio Climático 83
1.3.1 Calidad del aire e inventario de emisiones 83
1.4 Peligros y amenazas naturales 97
1.4.1 Geológicos 98
1.4.2 Sismos 106
1.4.3 Tsunami* 116
1.4.4 Vulcanismo* 118
1.4.5 Hundimientos por fallas y fracturas, subsidencia y agrietamiento del terreno 119
1.4.6 Hidrometereológicos 124
1.5 Vulnerabilidad y riesgos 140
1.5.1 Vulnerabilidad Social Estatal 140
1.5.2 Vulnerabilidad del municipio 143
1.5.3 Riesgos a nivel estatal 146
1.5.4 Riesgos identificados en el municipio 148
2. Subsistema Sociodemográfico 156
2.1. Estructura y dinámica demográfica 156
2.1.1. Población, distribución y proyecciones del municipio y por localidad 156
2.1.2. Dinámica poblacional 162
2.2. Distribución territorial de la población 167
2.2.1. Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rural 168
2.3 Carencias sociales. 171
2.3.1. Acceso a la educación 172
2.3.2. Acceso a los servicios de salud 173
2.3.3 Población con discapacidad 177
2.4. Bienestar de las personas. 179
2.4.1. Pobreza 179
2.4.2 Rezago Social 184
2.4.3 Marginación 185
2.4.4 Desigualdades de género predominantes 189
3. Subsistema Económico 194
3.1. Panorama económico 194
3.1.1. Estructura económica 194
3.2. Vocaciones productivas municipales 197

3.2.1. Especialización económica 197
3.3. Centralidades económicas 205
3.3.1. Concentración municipal de actividades primarias 205
3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias 215
3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias 216
3.4 Condiciones del mercado laboral 218
3.4.1 Empleo y ocupación 218
4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural 225
4.1 Contexto histórico 225
4.2 Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas 225
4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural 230
4.4 Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural 235
5. Subsistema Urbano – Rural 239
5.1 Sistema Urbano Rural del Municipio 239
5.2 Infraestructura y equipamiento 241
5.2.1 Infraestructura eléctrica 242
5.2.2 Infraestructura de hidrocarburos. 242
5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria 242
5.2.3.1 Cobertura de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales en el municipio 246
5.2.4 Infraestructura telemática 247
5.2.5 Infraestructura para los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) 248
5.2.6 Equipamiento educativo y cultural 250
5.2.7 Equipamiento salud y asistencia social 256
5.2.8 Equipamiento de comercio y abasto 260
5.2.9 Equipamiento de la administración pública 264
5.2.10 Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa 266
5.3 Habitabilidad y vivienda adecuada 267
5.3.1 Características y rezagos 269
5.3.2 Vivienda abandonada y/o deshabitada 269
5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo 270
5.4 Asentamientos Humanos Irregulares 271
5.5 Certeza jurídica, tipos de propiedad y usos de suelo 273
5.5.1 Seguridad de la tenencia 273

5.5.2 Tipología de usos de suelo 273
6. Subsistema de movilidad 277
6.1 Estructura vial 277
6.1.1 Estructura vial estatal y local 277
6.2 Infraestructura de transporte 281
6.2.1 Red ferroviaria 281
6.2.2 Puertos y marinas 283
6.2.3 Aeropuertos 284
6.3 Sistema de Transporte urbano y suburbano 286
6.3.1 Transporte público de pasajeros 286
7. Subsistema institucional y de gobernanza 289
7.1 Proceso participativo 290
8. Análisis de Aptitud Territorial 298
8.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial 298
8.2 Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud 301
8.3 Resultados de la aptitud territorial Estatal 304
8.3.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Estatal 305
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal 306
8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal 307
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal 308
8.3.5 Aptitud para Producción Agrícola Estatal 309
8.3.6 Aptitud para Protección Forestal Estatal 311
8.3.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Estatal 313
8.3.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Estatal 314
8.4 Identificación de los sectores relevantes municipales 316
8.5 Resultados de la Aptitud Municipal 319
8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal 319
8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal 321
8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal 322
8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal 324
8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal 325
8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal 327
8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal 328

8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal 330
8.6 Áreas de Gestión Territorial 332
8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales 337
8.7.1 Identificación de Sinergias y conflictos de uso de suelo Vs. Aptitudes Territoriales 337
8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial 341
8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio 343
9. Síntesis del diagnóstico, pronóstico y escenarios futuros 351
9.1 Resultados del ejercicio de priorización 356
10. Decisiones para el Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano 379
10.1 Ubicación de las problemáticas en el territorio 379
10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio 385
10.3 Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las Problemáticas en el territorio 388
10.4 Plazo de ejecución y tipo de financiamiento que se requieren para atender las Problemáticas en el territorio 400
10.5 Áreas del municipio responsables de atender las Problemáticas en el territorio 400
10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 403
10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio 405
10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio 407
10.9 Polígonos, políticas, objetivos, estrategias y acciones para atender las problemáticas 409
10.10 Conclusiones y recomendaciones 418
Glosario 424
Índice de tablas, gráficas, mapas e imágenes 427
Bibliografía 440

Siglas y Acrónimos

AGT	Áreas de Gestión Territorial
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención y Desastres
CMOTU	Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
ENOT	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía en Informática
INPLAN	Instituto de Planeación del Gobierno del Estado de Oaxaca
LA	Ley Agraria
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LCCEO	Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca
LEAMVLVG	Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Oaxaca
LEP	Ley Estatal del Planeación
LEEPAEO	Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca
LDRS	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
LGAHOTyDU	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
LGCC	Ley General de Cambio Climático
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LGMSV	Ley General de Movilidad y Seguridad Vial
LGPC	Ley General de Protección Civil
Ley	Para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en el Estado de Oaxaca
LMEO	Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca
LOMEO	Ley Orgánica Municipal para el Estado de Oaxaca
LOTDUEO	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca
LPCGIRDEO	Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca
MOT	Modelo de Ordenamiento Territorial
NAU	Nueva Agenda Urbana
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PA	Procuraduría Agraria
PEDEO	Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca 2022-2028
PMOTU	Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano
PNOTDU	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024
RAN	Registro Agrario Nacional
RRD	Reducción de Riesgos de Desastres
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIG	Sistemas de información Geográfica
SITU	Sistema de información Territorial y Urbano
UGA	Unidades de Gestión Ambiental
UGT	Unidad de Gestión Territorial

I. Introducción

En México, el Ordenamiento Territorial es considerado como una herramienta de planeación en los diferentes órdenes de gobierno que busca, por un lado, contribuir a la mejora de la calidad de vida de la población, y por el otro, recuperar, mantener e incrementar el capital natural disponible del territorio.

La política nacional en la que se encuentra el fundamento para la elaboración de los ordenamientos territoriales, es la denominada, Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) 2020- 2040 (ENOT; SEDATU, 2021), este instrumento tiene como objetivo impulsar el desarrollo del país, en su dimensión espacial y territorial, con un horizonte de 20 años y determina que los planes y programas correspondientes a los diferentes órdenes de gobierno, deberán ser coherentes con la política nacional.

De acuerdo con la ENOT, en las últimas décadas, el país ha transitado por cambios derivados de las políticas de vivienda, de las modificaciones constitucionales sobre la propiedad agraria, de la falta de una aplicación rigurosa de los instrumentos de planeación que han acelerado la expansión urbana sobre áreas agrícolas y naturales, y han generado un crecimiento urbano horizontal desordenado, aunado a una explotación irracional de los recursos naturales y la degradación de los ecosistemas (ENOT; SEDATU, 2021).

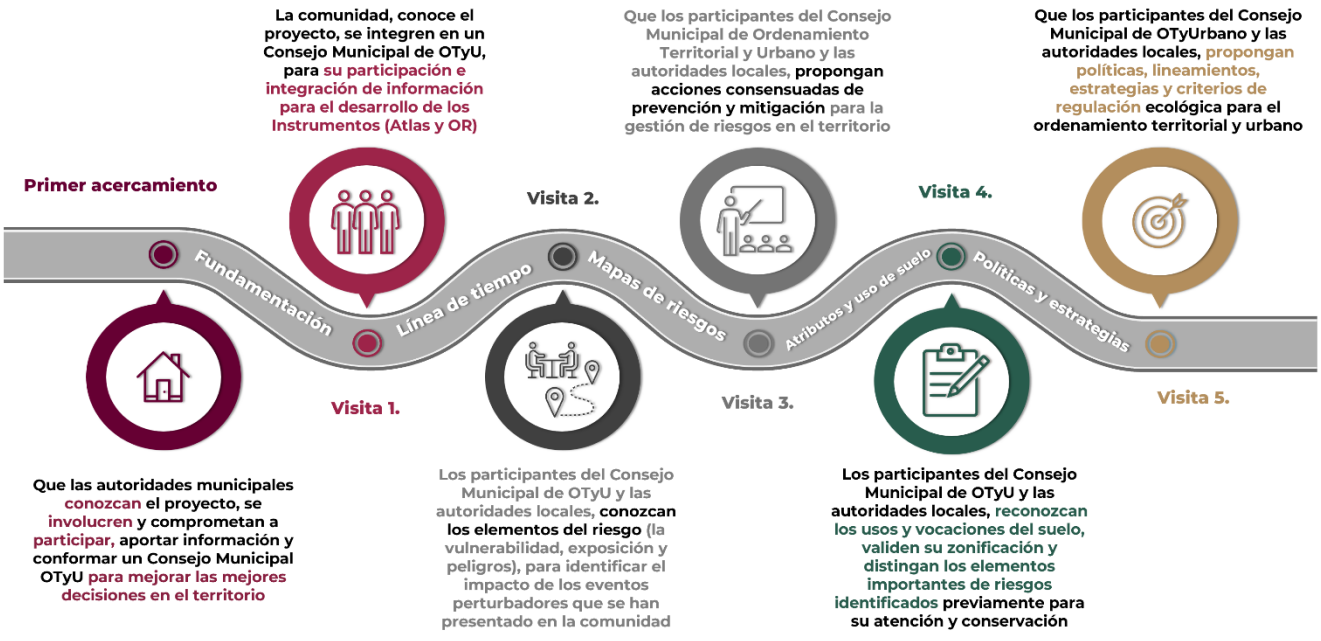
El marco jurídico bajo el que se construyen estos instrumentos está relacionado, por un lado, al aspecto medioambiental, mismo que está delimitado a nivel federal por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024), y a nivel estatal por lo que se refiere al ámbito urbano y lo relativo a los asentamientos humanos, está regido a nivel federal por la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTyDU, 2021) y a nivel local, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca (LOTDUEO, 2020).

I.1. Presentación

El presente Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano (PMOTU) otorga al municipio un modelo de ordenamiento territorial sostenible, justo y elaborado con la participación de su población, se desarrolló bajo un enfoque sistémico, que evalúa las características actuales del territorio, determina sus aptitudes, y toma como referencia el marco programático internacional, nacional y estatal en materia de ordenamiento territorial. Como instrumento de planeación, contiene las políticas, estrategias, criterios, normas generales, programas y acciones que guiarán el uso y la ocupación, presente y futura del territorio que conforma el municipio.

Para incorporar la participación ciudadana en su elaboración, se diseñó un plan de visitas para: instalar el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano (CMOTU), involucrarlo en la integración y validación de la información, incorporar el enfoque de riesgos al análisis del territorio, que propongan acciones de prevención y mitigación, que reconozcan los usos y vocaciones del suelo, que validen la zonificación, que distingan lo elementos importantes respecto de los atributos del territorio y que definan el escenario ideal para el municipio ; y finalmente para que propongan políticas, lineamientos estratégicos, así como criterios de regulación ecológica para el ordenamiento territorial y urbano.

Imagen 1. Plan para la incorporación de la participación ciudadana



Fuente: Elaboración propia con base en propuesta metodológica

I.2. Objetivos y alcances del PMOTDU

I.2.1. Objetivo General

Contar con un instrumento de política pública que norme el ordenamiento territorial, regule la ocupación y el uso del territorio, minimice los riesgos para las personas, sus medios de vida y los servicios ecosistémicos, todo ello tomando en cuenta las características geográficas, sociales, económica, culturales, y medioambientales, mediante la articulación de políticas generales, y la definición de estrategias y acciones para orientar el gasto público municipal, guiar las inversiones sobre el territorio de los sectores privado, social, y aquellas de la administración pública estatal y en su caso federal, para la construcción de obras y servicios a corto (5 años) mediano (15 años) y largo plazo (30 años).

I.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el contexto ambiental, económico, de producción y de cobertura de servicios del municipio y la congruencia del ordenamiento con el marco jurídico, mediante un diagnóstico – pronóstico del uso de suelo mediante un enfoque de Reducción de Riesgos de Desastre y sostenibilidad.

- Realizar un análisis de las aptitudes del territorio e integrar una síntesis diagnóstica que identifique las tendencias de ocupación del territorio y sus usos.

- Generar escenarios prospectivos que muestren el crecimiento poblacional, así como las demandas de equipamientos, infraestructura, servicios, vivienda y suelo a largo plazo.

- Establecer las políticas generales que normen el ordenamiento sostenible de territorio y estrategias específicas de prevención y mitigación para reducir el riesgo de los diferentes sistemas que ocupan el territorio.

- Definir estrategias, objetivos y líneas de acción que regulen en el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, de las actividades productivas y del acceso a servicios.

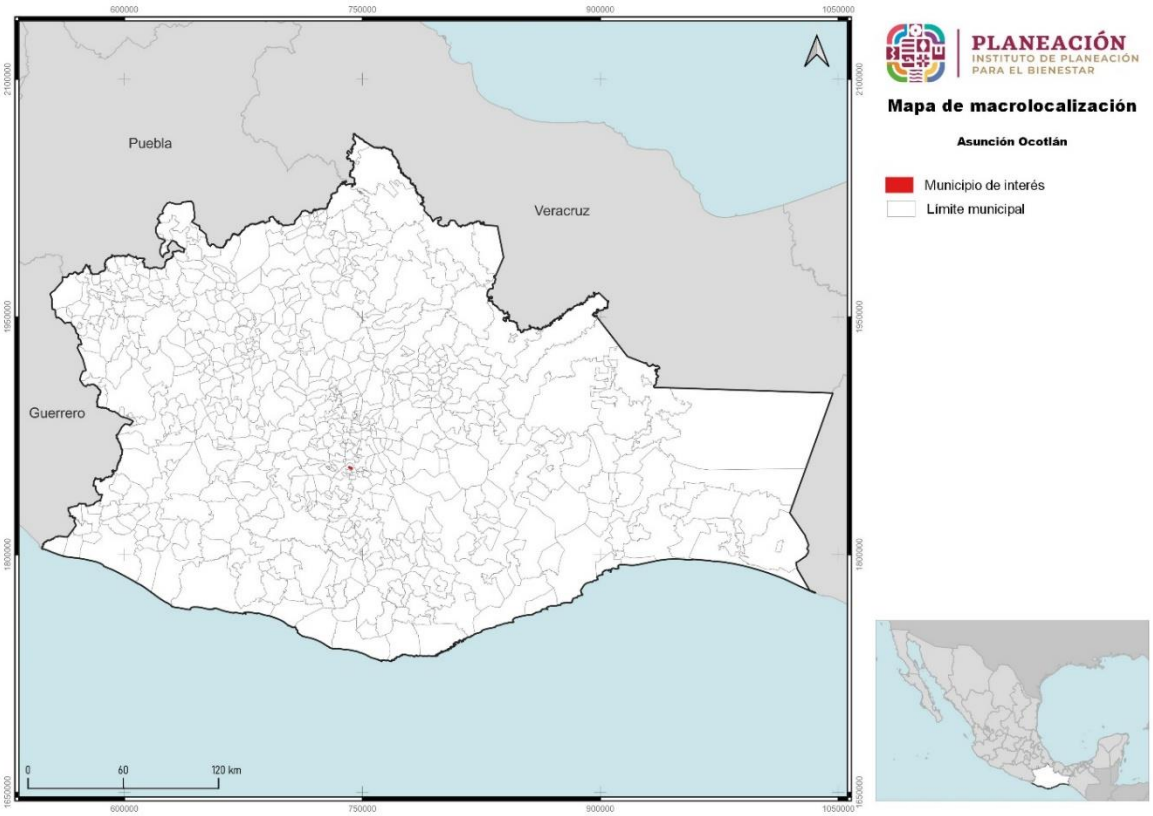
- Proponer acciones y proyectos estratégicos para la dotación de equipamiento, infraestructura y servicios para cubrir la demanda de la población.

I.2.3 Delimitación del área de estudio

Asunción Ocotlán es un municipio que se encuentra ubicado en la parte central del estado de Oaxaca. Pertenece a la región de los valles centrales y al distrito de Ocotlán.

El municipio de Asunción Ocotlán se encuentra en el estado de Oaxaca y forma parte del distrito de Ocotlán en la región Valles Centrales. Se localiza entre los paralelos 16°45’ y 16°47’ de latitud norte, los meridianos 96°42’ y 96°45’ de longitud oeste y altitud entre 1,400 y 1,500 m.s.n.m. (INEGI).

Mapa 1. Ubicación del Municipio (Macrolocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

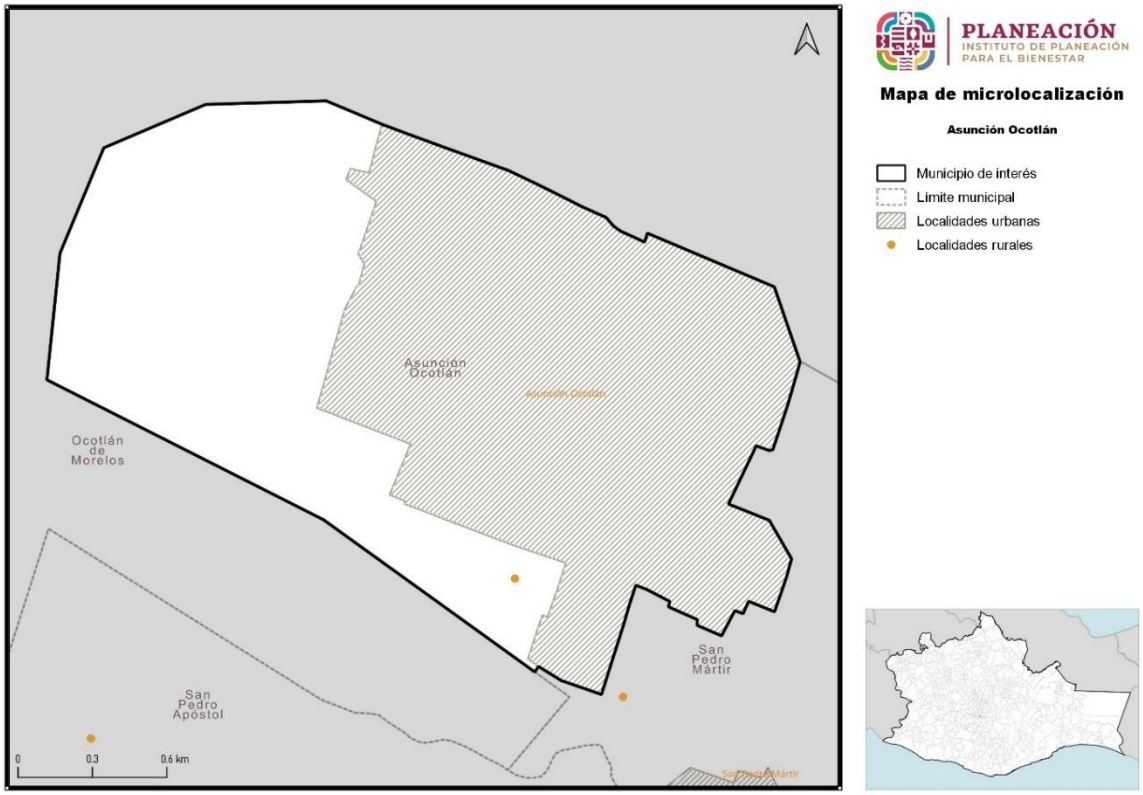
Tabla 1. Datos generales de la localidad

Características	Dato
Clave geoestadística concatenada a nivel municipio, 2016	20007
Superficie continental del municipio en km², 2016	4.53
Porcentaje de superficie que representa con respecto al estado, 2016	0
Número de localidades a junio de 2016	2
Localidades por cada 10 km², 2016	4.41
Nombre de la cabecera municipal, 2016	Asunción Ocotlán
Población de la cabecera municipal, 2010	2,580
Clasificación del municipio según tamaño de su población, 2015	Urbano
Coordenadas geográficas de la cabecera municipal	
Longitud	96°43'17'' W
Latitud	16°45'33'' N
Altitud	1,477 msnm

Fuente: Centro Geo, 2024

Nota:
1. Las localidades por cada 10 km² se calcularon con base a las variables de superficie continental en km² y el número de localidades del municipio.
2. msnm. Metros sobre el nivel del mar.

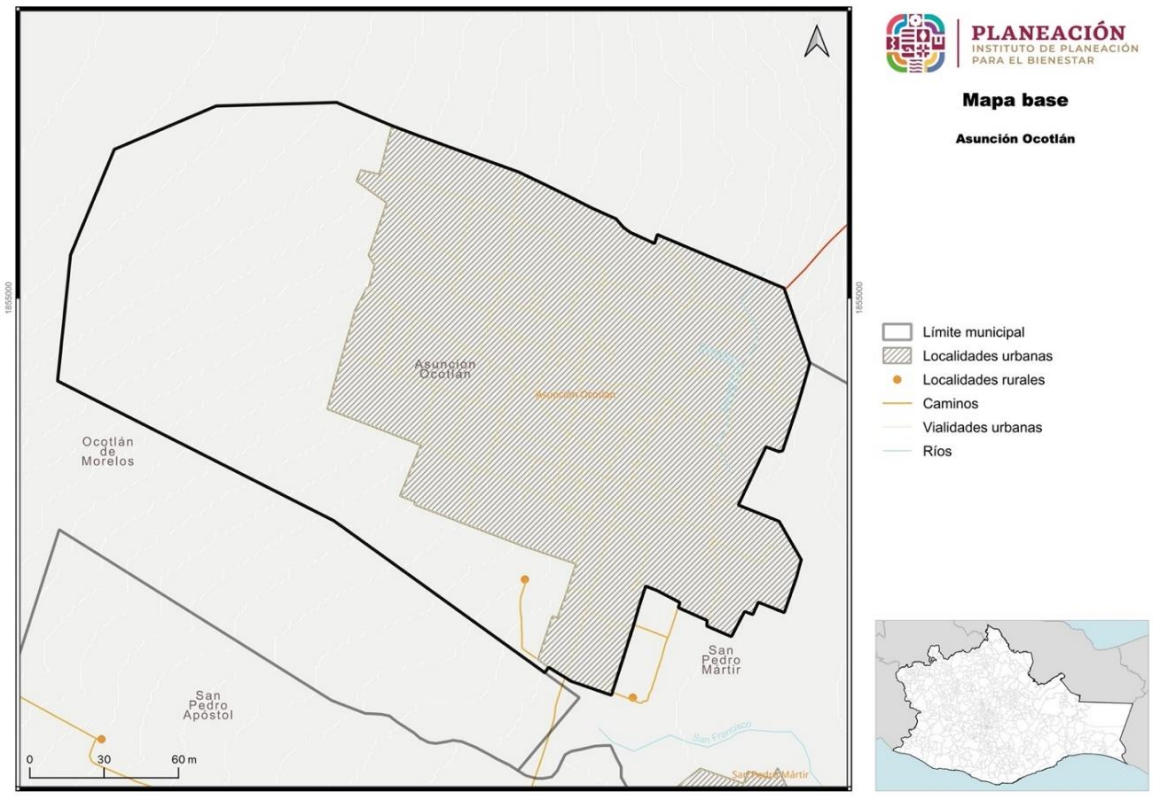
Mapa 2. Ubicación del Municipio (Microlocalización)



Fuente: Centro Geo, 2024

Colinda al norte y oeste con el municipio de Ocotlán de Morelos y al este y sur con los municipios de San Pedro Mártir y Ocotlán de Morelos.

Mapa 3. Base del Municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Cuenta con dos localidades y una superficie de 4.5 kilómetros cuadrados, que representa el 0.005% de la superficie estatal.

En el año 2020, el total de la población fue de 2,395 personas, que equivalen al 0.06% del estado. La densidad de población por kilómetro cuadrado es de 532.2, frente a la del estado de Oaxaca que es de 44.1 habitantes por kilómetro cuadrado.

La clave del INEGI asignada para identificar al municipio de Asunción Ocotlán es 20007.

II. Principios

El Plan Municipal de Ordenamiento es un instrumento central para concretar la intervención prospectiva que definan sus habitantes y las autoridades que los gobiernen, dadas las condiciones ambientales y geográficas del Estado de Oaxaca, toma especial relevancia la incorporación del *enfoque de reducción de riesgos* para la toma de decisiones respecto al uso y ordenamiento del territorio, de manera que se logren visualizar acciones de intervención correctiva, así como aquellas que puedan producir un efecto real en la reducción del riesgo de desastre.

La gestión del riesgo de desastres es un proceso orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Imagen 2. Resultados de la incorporación del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en el Ordenamiento Territorial Municipal



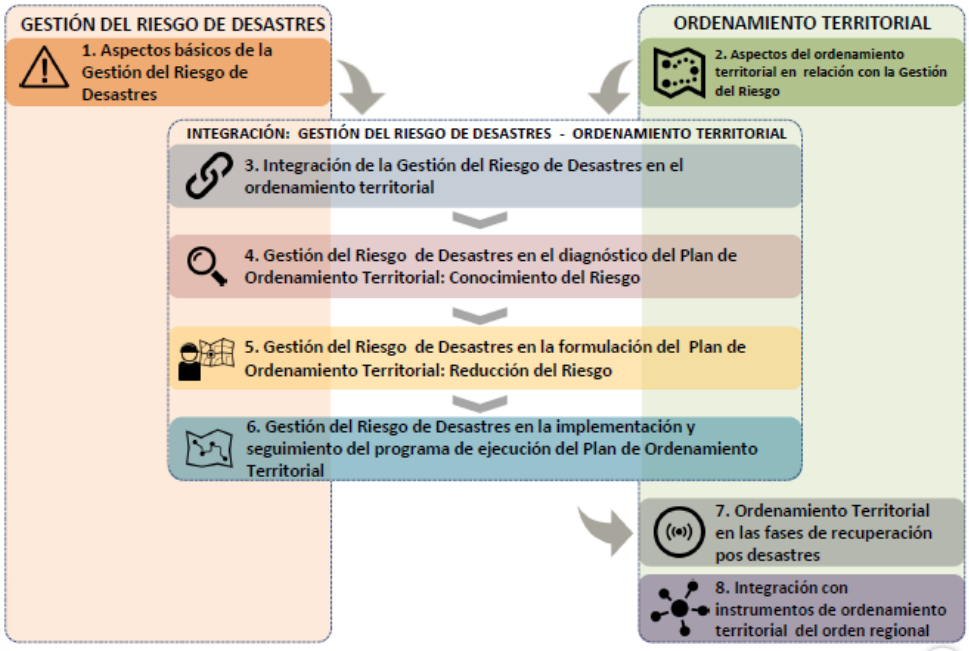
Fuente: (Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal, 2015)

El *enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres (RRD)* se relaciona estrechamente con la forma de usar, ocupar y transformar el territorio. Incluye la interacción permanente entre las dinámicas de la naturaleza y las dinámicas de las comunidades.

Una vez ejecutadas las acciones de conocimiento del riesgo correspondientes a la etapa de diagnóstico, deben igualmente integrarse en el ordenamiento territorial y urbano del municipio, acciones del proceso de Reducción del Riesgo de Desastres

para evitar el riesgo futuro (prevención o intervención prospectiva) y corregir o controlar en actual (mitigación o intervención correctiva).

Imagen 3. Proceso para la incorporación del enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres en la elaboración de Planes y Programas de Ordenamiento Territorial



Fuente: (Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal, 2015)

Se eligió el enfoque de Reducción de Riesgo de Desastres como determinante del ordenamiento del territorio para los siguientes procesos:

- La determinación de las áreas con condición de amenaza o de riesgo.
- La determinación de áreas de riesgo no mitigable y definición de estas áreas como suelos de protección.
- La localización de áreas críticas de recuperación y control para la prevención de desastres.
- El señalamiento y localización de áreas de riesgo para la localización de asentamientos humanos.
- La definición de zonas no urbanizables que presenten riesgo para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales y antropogénicos.
- La definición de estrategias de manejo de áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales.
- La definición de políticas, directrices y regulaciones sobre la identificación y prevención de amenazas y riesgos.

La finalidad de elegir el *enfoque de reducción de riesgos* para la planeación y ordenamiento del territorio se detallan a continuación:

- Permite el desarrollo, ocupación y construcción segura en el territorio (viviendas, infraestructuras, equipamientos, servicios, industrias, comercio, etc.)
- Permite controlar o mitigar el riesgo presente, a partir de la regulación a la exposición y de la definición de proyectos de intervención correctiva del riesgo.
- Salvaguarda la vida de las comunidades en riesgo.
- Permite un mayor acierto en toma de decisiones de las administraciones municipales, departamentales y nacionales frente al desarrollo territorial.
- Optimiza los recursos, al actuar desde la prevención y Reducción del Riesgo y no desde el manejo del desastre, evitando pérdidas económicas y desviación de recursos dirigidos a inversión social, previniendo el atraso en el proceso de desarrollo de los territorios.
- Con el ordenamiento adecuado del territorio se evita la generación de nuevas condiciones de riesgo al controlar la exposición de nuevos elementos en áreas con condición de amenaza.

Las *"Acciones de Integración"* determinan las medidas específicas en cada etapa del Ordenamiento Territorial (**diagnóstico, formulación y programa de ejecución - Implementación**) y están correlacionadas con dos primeros de los procesos de la Gestión del Riesgo: Conocimiento y Reducción del Riesgo (UNGRD, 2015).

En la etapa de **diagnóstico** se definen estudios para identificar áreas con condición de amenaza y/o con condición de riesgo.

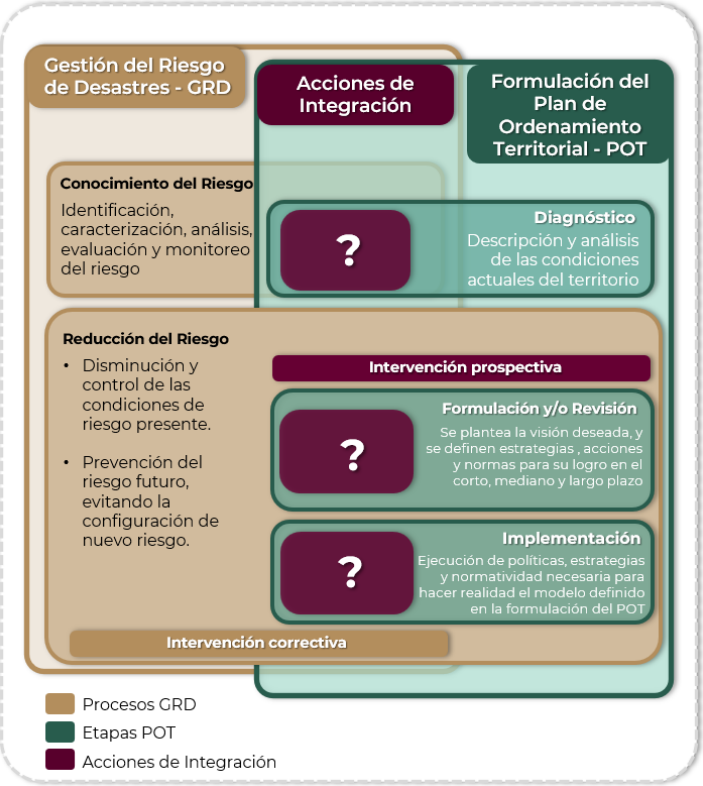
En la etapa de **formulación** del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano se establecen decisiones de ordenamiento en relación con la Gestión del Riesgo de Desastres (con base en los estudios básicos de amenaza de la etapa de diagnóstico) y se determinan las normativa y medidas de regulación urbanística aplicables para estas áreas.

En la etapa de **implementación** del programa se ejecutan los estudios técnicos de detalle que permitan definir las áreas de riesgo y su mitigabilidad, y se establecen regulaciones y acciones urbanísticas adicionales y específicas para las áreas de riesgo.

La gestión del riesgo se constituye en una **política de desarrollo** indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, **está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro**,

con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

Imagen 4. Acciones para la integración del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial



Fuente: (Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal, 2015)

Adicional al enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres se propone retomar algunos principios rectores tomados del marco jurídico, normativo y de planeación. Se busca formular un instrumento que incida positivamente en el desarrollo sostenible del municipio, aprovechando sus potencialidades, regenerando los recursos como son el suelo, el agua, y el aire, a fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Se enfatiza la formulación de un instrumento que propicia la participación social en todas sus etapas, a fin de convertir a las y los habitantes en tomadores de decisiones sobre el espacio que habitan desde una visión incluyente, con énfasis en los grupos históricamente marginados, a fin de definir estrategias que busquen un equilibrio socioespacial y la disminución de desigualdades a partir de aplicar los siguientes principios.

Tabla 2. Principios para el Ordenamiento Territorial

Instrumento	Principio
Agenda 2030	No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie afuera
Nueva Agenda Urbana	Justicia socioespacial y equidistribución de cargas y beneficios
Marco SENDAI	Resiliencia y prevención de riesgos
LGAHTDU	Derecho de acceso libre y seguro a cualquier espacio público

Elaboración propia con base en la metodología propuesta

III. Metodología

La metodología para la elaboración del PMOTU consta de dos tipos de trabajo, de gabinete y de campo, mismos que se van intercalando en las diferentes fases del proceso: preparación y gestión, diagnóstico integral, prospectiva y modelo de ordenamiento territorial y diseño de política integral. (Véase figura 5).

Imagen 5. Proceso metodológico para la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano



Fuente: Elaboración propia con base en propuesta metodológica

Primera fase. Preparación



Se definió el contenido del instrumento, con base en los Lineamientos para la elaboración de los programas municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano (LEPMOTDU, 2021), publicados por Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), y sus Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario en coordinación de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Se definió con el Instituto de Planeación del Gobierno del Estado de Oaxaca (INPLAN) la fecha de inicio del Proceso de Planeación para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio, en el que participarían las instituciones estatales involucradas e interesadas, el equipo multidisciplinario responsable de la construcción del Plan, y las autoridades municipales.

Se elaboró el plan de trabajo para la instalación del Consejo Municipal para el Ordenamiento Territorial y Urbano, el desarrollo del trabajo de investigación y

documentación, el trabajo de campo y el desarrollo de los talleres y mesas de diálogo en el municipio.

El equipo encargado de las tareas para la elaboración del Sistema de información Territorial y Urbano (SITU), se encarga de la solicitud, recopilación y revisión de información proveniente de fuentes oficiales federales y estatales, como lo son: el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; el Registro Agrario Nacional; la Procuraduría Agraria; la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales; la Comisión Nacional del Agua; el Centro Nacional para la Prevención de Desastres, entre otras; así mismo, le corresponde la integración, limpieza y armonización de las bases de datos para su correspondiente sistematización, la cual se complementa con el diseño de la propuesta del mapa base.

Segunda fase. Diagnóstico integral



El diagnóstico parte de la revisión de datos estadísticos y cartográficos, que se lleva a cabo mediante un análisis retrospectivo longitudinal de al menos dos periodos de tiempo conforme a la información disponible.

Para el trabajo de análisis del territorio, se utilizó información de fuentes oficiales, datos geoespaciales, vectoriales, ráster, imágenes de percepción remota, construcción de índices espectrales, entre otros haciendo uso de Sistemas de información Geográfica (SIG). A través del SIG, se generó una base de cartografía temática y un empaquetado que se complementó con lo recolectado en trabajo en campo. Para el análisis de información, además de las técnicas tradicionales de superposición espacial, correlaciones, análisis estadístico diferencial y geográfico, se hizo uso de técnicas especiales que consideran el estado actual del territorio y el estado de los sistemas expuestos. Toda vez procesada la información, se pone a disposición del equipo que llevará acabo la integración de los capítulos del diagnóstico integral de los subsistemas físico-natural; sociodemográfico; económico; patrimonio natural, cultural y biocultural; urbano-rural; movilidad; e institucional y gobernanza.

Por otro lado, este estudio se complementa con el diagnóstico ciudadano, a través de metodologías cualitativas, como parte de ellas, en esta etapa del diagnóstico se lleva a cabo el contacto con autoridades municipales, con el acompañamiento del equipo de trabajo del INPLAN tanto para la instalación del CMOTU y la recopilación de información oficial del municipio, como para el levantamiento y, en su caso, validación de la información en campo.

Una vez que se integró la información del trabajo de campo, como parte de la segunda fase se desarrolla el análisis de aptitud territorial que integra, además del diagnóstico

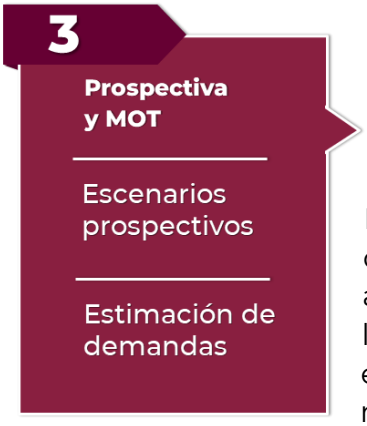
territorial, la información de la participación ciudadana. Los temas que se consideraron para este análisis son:

1. Desarrollo o consolidación de asentamientos humanos
2. Conservación ambiental y de áreas de importancia ecológica
3. Producción económica agrícola, ganadera y/o forestal
4. Aprovechamiento o conservación forestal
5. Actividades turísticas
6. Recarga hídrica
7. Desarrollo industrial

Finalmente, se realiza una síntesis integral del diagnóstico que identifica en el sistema territorial las interrelaciones, dependencias, jerarquías, flujos negativos y flujos positivos del sistema, así como el panorama general del mismo, y se incluye la proyección de escenarios de cambio climático, las capacidades adaptativas y de resiliencia con las que cuenta la entidad.

Para la síntesis integral, se eligió elaborar una matriz de cambios de los principales atributos describiendo el antes, el presente y la tendencia que se espera de cada uno de ellos, incluyendo los flujos negativos y/o positivos del sistema. Cabe destacar que lo concerniente a esta etapa es complementado con la información cualitativa recabada con las herramientas diseñadas en el proceso y además, se revisará su coherencia y congruencia con los instrumentos del marco de planeación, como lo son, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Nueva Agenda Urbana, la ENOT, el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Tercera fase. Análisis de la Síntesis del Diagnóstico y Prospectiva



Con la síntesis integral, se elabora un modelo de aptitud territorial, del cual se parte para diseñar tres escenarios prospectivos para un horizonte temporal con tres cohortes de tiempo: tendencial, deseable y el escenario apuesta.

El escenario tendencial, considera los supuestos históricos que ha mostrado el sistema territorial y sus condiciones actuales, para definir las proyecciones de población, así como las necesidades y demandas en materia de infraestructura y equipamiento, es resultado de la matriz de cambios, y muestra lo que sucedería si no se tomaran decisiones para modificar las tendencias actuales de ocupación y uso del territorio.

Para el diseño del escenario deseable, se establecen funciones respecto de la aptitud territorial, las necesidades sociales identificadas, así como las capacidades adaptativas del territorio y las condiciones del medio Físico-natural; su diseño muestra el cómo podría modificarse idóneamente el sistema, si se toman decisiones con la finalidad de

distribuir equitativamente las cargas y beneficios en la entidad, con un enfoque de justicia socioespacial y se incorporan elementos de sostenibilidad.

Para determinar el escenario apuesta, se analizan los escenarios tendenciales y el deseable, y se consideran las capacidades organizativas, de resiliencia, técnico administrativo y de gobernanza del municipio para determinar objetivos y metas factibles de ser alcanzadas, de manera que el escenario apuesta es aquél que se considera viable para el PMOTU.

Cuarta Fase. Modelo de Ordenamiento del Territorio y Diseño de la Política Integral



Toda vez que fueron definidas las estimaciones prospectivas para el escenario apuesta, se procede a determinar la imagen objetivo y se construye el Modelo de Ordenamiento Territorial, mismo que será congruente con la legislación federal y estatal, de manera que buscará establecer la protección de los servicios ecosistémicos, el medio ambiente, y plantear las restricciones y políticas que ordenan el territorio, los asentamientos humanos y sus actividades.

Para la definición del Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT), se delimitan las Áreas de Gestión Territorial (AGT), considerando cuando las haya las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) definidas en los ordenamientos ecológicos aplicables de los tres órdenes de gobierno. A cada Unidad de Gestión Territorial (UGT) se le asignan políticas, ya sea de consolidación, crecimiento, mejoramiento, conservación o protección, conforme al proceso general mostrado en la siguiente Ilustración, mismo que se utilizó en la elaboración del Programa de Ordenamiento Estatal.

Imagen 6. Proceso propuesto para la delimitación del Modelo de Ordenamiento Territorial



Fuente: (Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Istmo de Tehuantepec, 2022)

IV. Marco Jurídico, Normativo y de Planeación

El desarrollo del presente instrumento considera una visión de la planeación territorial con enfoque en la reducción de riesgos de desastres, e incluye los elementos ecológicos que regulan la ocupación por asentamientos humanos y del territorio; suma a la visión de la Nueva Agenda Urbana (ONU-Habitat, 2020), en materia de gobernanza, así como del desarrollo integral, incluyente y bajo una planificación coherente del territorio de la región con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, para el cumplimiento de cada uno de los 17 Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), incorpora además, los objetivos para una vivienda adecuada establecidos por ONU-Hábitat; asimismo, atiende a las disposiciones de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial, al regirse a los lineamientos generales y regionales de la ENOT 2020-2040 y de manera particular se alinea a los objetivos prioritarios del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024 (PNOTDU, 2021).

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca determina que, como parte de las competencias de los Municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o el Estado elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los Municipios;
d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
g) Participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológica y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial; e
i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

En lo conducente y de conformidad a los fines señalados en el Párrafo tercero del Artículo 27 de la Constitución General, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.

Entre las bases jurídicas, destacan por un lado la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTyDU, 2021), que entiende al ordenamiento territorial de los asentamientos humanos como "una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental", y por el otro, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2024), la cual señala nueve criterios a incorporar para el ordenamiento territorial y urbano:

i. lograr una diversidad y eficiencia de los usos de suelo evitando las tendencias a la suburbanización extensiva;
ii. fomentar la mezcla de los usos de suelo que no representen riesgos o daños a la salud ni al ambiente;
iii. privilegiar sistemas de transporte colectivo y otros de alta eficiencia energética y ambiental;
iv. establecer y manejar prioritariamente las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;
v. promover instrumentos para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y el desarrollo urbano sustentable;
vi. aprovechamiento del agua para usos urbanos con costos de acuerdo con la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;
vii. establecimiento de actividades altamente riesgosas en zonas intermedias de salvaguarda que no pongan en riesgo a la población;
viii. prever tendencias de crecimiento del asentamiento humano para equilibrio entre los recursos y la población;
ix. evitar los asentamientos humanos en zonas de riesgo de desastres por cambio climático.

De manera complementaria se comentan a continuación los instrumentos internacionales, nacionales, estatales y en su caso, municipales, que inciden de manera directa en el territorio, como lo son, los de ordenamiento territorial, ecológico, desarrollo urbano y gestión de riesgos a diferentes escalas.

IV.1 Ámbito Internacional

La **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible** (ONU; CEPAL, 2016) establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, el conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) asociados a esta Agenda, ayuda a analizar y formular los medios para alcanzar esta nueva visión del desarrollo sostenible, los que están directamente relacionados con el Ordenamiento Territorial son 2.; el objetivo 11: *Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*; y su meta 11.b: *Aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso*

eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles; y el objetivo 13: *Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos,* con su meta 13.1: *Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.*

La **Nueva Agenda Urbana (ONU-Habitat, 2020)** ofrece definiciones y aplicaciones prácticas para hacer que el marco global sea más accesible y fácil de usar para los responsables del desarrollo de políticas tanto dentro del Gobierno, como en la amplia gama de actores interesados. Se propone utilizarla para transferir el conocimiento de la manera más amplia posible, fortaleciendo las capacidades en todos los niveles y entre todos los interesados para aplicarlos en acciones y proyectos dentro del territorio. Define "líneas de acción a varios niveles en relación con cuestiones relativas a la vivienda y los asentamientos humanos".

El **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030** (ONU, 2015), reconoce que es en el Estado en quien recae la función principal de reducir el riesgo de desastres y determina la responsabilidad compartida con gobiernos locales, sector privado y otros grupos. Este marco establece cuatro prioridades: 1) Comprender el riesgo de desastres; 2) Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo; 3) Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia; y 4) Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y "reconstruir mejor" en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

IV.2 Leyes Federales

La **Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano** (LGAHOTyDU, 2021) tiene como uno de sus objetos fijar las normas básicas para ordenar el uso del territorio y los asentamientos humanos y menciona que, les corresponde a los municipios: "*Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio*"[1].

Respecto a los planes y programas municipales, esta Ley menciona que son los instrumentos para regular los asentamientos humanos, que éstos deberán contener las acciones para la conservación, mejora y crecimiento de los centros de población; y también determina que el Ordenamiento Territorial deberá dar cumplimiento a la

[1] LGAHOTyDU, Capítulo Cuarto. Atribuciones del Municipio, Artículo 11, fracción II

legislación federal y estatal, mantener congruencia con los ordenamientos ecológicos y las Normas Oficiales Mexicanas, y alinearse de forma adecuada con los planes y programas superiores de planeación.

La **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente** (LGEEPA, 2024) señala los criterios para la regulación ambiental de los asentamientos humanos con el objetivo de contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda; menciona que, *"Las autoridades de la Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la esfera de su competencia, deberán evitar los asentamientos humanos en zonas donde las poblaciones se expongan al riesgo de desastres por impactos adversos del cambio climático"*[2].

La Ley General de Cambio Climático (LGCC, 2023) determina que las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a lo que dicta su fracción I, que menciona que deberán *"Elaborar y publicar los atlas de riesgo que consideren los escenarios de vulnerabilidad actual y futura ante el cambio climático, tomando en consideración la información del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, atendiendo de manera preferencial a la población más vulnerable y a las zonas de mayor riesgo, así como a las islas, zonas costeras y deltas de ríos"*[3].

La Ley Agraria (LA, 2023) establece el mecanismo para la delimitación de la zona de urbanización dentro de los núcleos agrarios; así como en la localización, deslinde y fraccionamiento de la zona de urbanización y su reserva de crecimiento, en los que deberá intervenir la autoridad municipal[4]. Determina, además; los criterios que deberá cumplir la integración del suelo ejidal a los procesos de expansión urbana, la limitación en áreas naturales protegidas y de preservación ecológica de centros de población, de conformidad con los planes de desarrollo municipal; además, la enajenación de reservas territoriales debe respetar el derecho de preferencia de los gobiernos de los estados y municipio.

La **Ley de Desarrollo Rural Sustentable** (LDRS, 2021) establece que los gobiernos federales, estatales y municipales podrán fomentar el uso del suelo más pertinente de acuerdo con sus características y potencial productivo[5].

La **Ley General de Protección Civil** (LGPC, 2023) estipula que la Coordinación Ejecutiva del Sistema Nacional recaerá en la Secretaría de Gobernación del Gobierno Federal y determina que, *"el Atlas se integra con bases de datos, sistemas de*

[2] LGEEPA. Sección IV: Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos, Artículo 23, Fracción X
[3] LGCC. Artículo 30, fracción I.
[4] LA. Artículos 65 y 66 y artículos 87, 88 y 89.
[5] LDRS. Artículo 165.

información geográfica y herramientas para el análisis y la simulación de escenarios, así como la estimación de pérdidas por desastres"[6]. Los Atlas de Riesgo constituyen el marco de referencia para la elaboración de políticas y programas en todas las etapas de la Gestión Integral del Riesgo para mitigar riesgos o reubicar asentamientos humanos ya establecidos en Zonas de Alto Riesgo; en esta Ley se establece como una conducta grave cuando se autorizan permisos de uso de suelo por parte de servidores públicos de cualquiera de los tres niveles de gobierno que no consideren el enfoque de riesgos para su aprobación.

La **Ley de Aguas Nacionales** (LAN, 2023) tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Se relaciona con los procesos de Ordenamiento Territorial al reglamentar los cuerpos de agua superficiales, subterráneos y líneas de costa y por la importancia del tema del agua y la recarga de mantos freáticos.

La **Ley General de Movilidad y Seguridad Vial** (LGMSV, 2023) destaca la importancia de la coordinación y colaboración efectiva entre las diversas entidades y actores que conforman el Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad Vial tanto a nivel federal como estatal y municipal en los planes de desarrollo y políticas sectoriales. Menciona que, la política de movilidad y seguridad vial debe considerar no solo la movilidad en sí misma, sino también su impacto en el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.

IV.3 Leyes Estatales

En la **Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca**, se establece que "los Municipios tienen personalidad jurídica propia y constituyen un nivel de gobierno". Menciona que los Ayuntamientos del Estado deberán elaborar, publicar y actualizar sus respectivos Atlas Municipales de Riesgos, de forma periódica, en un término máximo de cinco años, conforme a los criterios emitidos por la Federación.

La **Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca** (LOTDUEO, 2020) fija las bases para vincular criterios de conservación del medio ambiente en la planeación del ordenamiento territorial; para garantizar el derecho a la ciudad a todos los habitantes; y fijar las bases de coordinación en materia de riesgo y resiliencia urbana. En materia de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano los municipios del Estado tendrán como atribuciones: formular, aprobar y administrar los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano de su competencia; administrar la zonificación; evaluar, vigilar el cumplimiento y modificar, en su caso los

[6] LGPC, Artículo 29, fracción XXII.

Programas de Ordenamiento Territorial; participar en la creación, manejo y administración de sus reservas territoriales; entre otras atribuciones; como parte de sus facultades y obligaciones "*Proponer y solicitar al Poder Ejecutivo para su autorización, la Fundación de centros de población dentro de los límites de su jurisdicción, cuando sea necesario y, en casos extraordinarios de desastres naturales y/o antropogénicos, la reubicación previo dictámenes correspondientes*"[7]. La elaboración del instrumento se apega a lo que menciona el artículo 34, destacando que, el objetivo de los Programas de Desarrollo Urbano es determinar las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, así como establecer la zonificación correspondiente y señalar los aspectos relacionados con el uso, aprovechamiento y custodia del espacio público, contemplando la participación social.

Ley Orgánica Municipal para el Estado de Oaxaca (LOMEO, 2021) menciona que, entre las atribuciones del Ayuntamiento le corresponde administrar, vigilar y evaluar la formulación e instrumentación de los planes de desarrollo urbano, así como los planes en materia de movilidad y seguridad vial y los mecanismos que se requieran para la adecuada conducción del mismo, la creación de zonas territoriales, de reserva ecológica y los de alta productividad agrícola, previo dictamen de la autoridad competente[8]. Le corresponde también, ejecutar, administrar, vigilar y evaluar la formulación e instrumentación de los planes de desarrollo urbano, la zonificación, la creación de reservas territoriales, el otorgamiento de licencias y permisos para uso de suelo y construcción, así como los mecanismos que se requieran para la adecuada conducción del desarrollo urbano; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas, así como en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en la materia; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales.

En su capítulo VII que habla de la Seguridad Pública y Protección Civil Municipales, determina que, *cada Municipio se establecerá un Sistema de Protección Civil. El Sistema Municipal de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos, que establecerán las dependencias y entidades de cada Municipio entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales y privados y con las autoridades federales y estatales. El Sistema Municipal de Protección Civil, tendrá como objetivos los que establece la Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca*[9]. Y define que "*en cada Municipio se integrará un Consejo Municipal, que será un órgano de consulta y planeación basado en la coordinación de acciones de los sectores público, social y privado, con el objeto de sentar las bases para prevenir los problemas que puedan ser causados por agentes perturbadores;*

[7] LOTDUEO. Capítulo Segundo, De las Autoridades, Sección III. De los municipios, artículo 8, fracción X; y Artículo 34.
[8] Reforma según Decreto No. 2717 PPOE Segunda Sección de fecha 16-10-2021
[9] Artículo 160 reformado mediante Decreto Núm. 1639, aprobado por la LXIV Legislatura el 26 de agosto del 2020 y publicado en el Periódico Oficial 39 Séptima Sección del 26 de septiembre del 2020.

proteger y auxiliar a la población ante la ocurrencia de situaciones de emergencia o desastre, y dictar las medidas necesarias para el restablecimiento de la normalidad en su territorio. Asimismo, cada Municipio contará con una Unidad de Protección Civil".

La **Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca** (LEEPAEO, 2019) menciona que los planes o programas de desarrollo urbano deberán "tomar en cuenta lineamientos y estrategias contenidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio, regionales, locales y marinos existentes, siendo éstos de un orden superior y que, por tanto, es responsabilidad de este programa apegarse a lo estipulado en dichos programas de ordenamiento." Determina además que, el Estado y sus Municipios realizan la regulación ecológica de los asentamientos humanos emitiendo normas, disposiciones y medidas para controlar las actividades de desarrollo urbano y vivienda a fin de mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales[10].

La **Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca** (LCCEO, 2022) tiene por objeto regular, fomentar y posibilitar la instrumentación de la política estatal de cambio climático e incorporar acciones de adaptación, prevención de desastres y mitigación, señala que corresponde a los municipios difundir la aplicación de los planes y programas de desarrollo urbano municipal, donde se reduzca la exposición de los pobladores a riesgos climáticos[11]; señala además que, los criterios para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático se deberán incorporar en los programas en materia de asentamientos humanos y desarrollo urbano.

La **Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca** (LMEO, 2021) establece las directrices de elaboración y ejecución de políticas públicas en materia de movilidad dentro del estado de Oaxaca, incluyendo las de competencia municipal en donde se establecen los trece criterios, como líneas de acción, que se deben incorporar en la planeación de la movilidad y de la seguridad vial en la entidad, mismos que se retoman en el desarrollo de estrategias. establece la jerarquía de movilidad contemplada para el estado de Oaxaca en donde se prioriza a los medios no motorizados, propiciando la infraestructura necesaria para que esta se cumpla; faculta a los municipios para diseñar planes y programas que faciliten la reducción del impacto al medio ambiente. La Ley también establece que, para planear y administrar la movilidad de las personas, la Secretaría podrá establecer con los municipios los mecanismos que permitan desarrollar de manera efectiva las atribuciones materia de esta Ley y garanticen el uso eficiente de las vías públicas de competencia estatal y municipal; y le corresponderá a los Municipios regular e instrumentar programas de recuperación y habilitación de espacios públicos e infraestructura que facilite el desplazamiento seguro de peatones y ciclistas.

[10] LEEPAEO, artículo 27, fracción I.
[11] LCCEO, Artículo 20, fracción V; y artículo 51

La **Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca** (LPCGIRDEO, 2020), en su artículo 44 establece que la coordinación del Sistema Municipal recaerá en la persona titular de la presidencia municipal y en su fracción IV menciona que entre sus atribuciones le compete: "investigar, estudiar y evaluar riesgos y daños provenientes de elementos, fenómenos perturbadores naturales o humanos que puedan dar lugar a desastres; integrando y ampliando los conocimientos de tales acontecimientos en coordinación con las dependencias responsables para la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos[12]". En su artículo 47 define las atribuciones de los Consejos Municipales y en su fracción IV menciona que le compete "elaborar y aprobar el Atlas Municipal de Riesgos, en un plazo máximo de tres meses, de haber iniciado el periodo municipal constitucional, y actualizarlos anualmente en términos del Reglamento de la presente ley[13]".

El **Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028** (PEDEO 2022-2028, 2022) del Estado de Oaxaca incluye un apartado sobre protección civil, que se encuentra en el eje 1, "Estado de Bienestar para todas y todos los oaxaqueños" en el que se reconoce que Oaxaca es un estado vulnerable a los desastres naturales, como los terremotos, los huracanes y las inundaciones. Entre sus objetivos menciona el de: Salvaguardar a las personas, bienes y su entorno ante la presencia de fenómenos perturbadores de origen natural o humano; establece entre sus estrategias algunas encaminadas a reducir el riesgo de desastres como lo son: fortalecer el marco legal y operación institucional relacionada con la gestión integral de riesgos y protección civil desarrollar un sistema de alerta temprana eficiente, impulsar políticas de información y cultura de prevención y protección civil, e implementar acciones de prevención y mitigación de riesgos, fortalecer la capacidad de respuesta a emergencias; determina las siguientes líneas de acción: generar protocolos de prevención, reacción, atención y recuperación, capacitar a los municipios en materia de protección civil y gestión integral de riesgos, Asesorar a los municipios para la elaboración de los planes de contingencias; así mismo, menciona específicamente las siguientes acciones a realizar: adoptar medidas para reducir la vulnerabilidad de las viviendas y las infraestructuras públicas, promover la participación ciudadana en la cultura de la prevención y elaborar un plan de contingencia para cada tipo de desastre.

[12] LPCGIRDEO. Artículo 44
[13] LPCGIRDEO. Artículo 47 Fracción IV

V. Evaluación del PMOTDU vigente

En este año 2024, se aprobó el **Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca, PEOTDU**, el cual, es un instrumento de planeación que busca facilitar la toma de decisiones, guiar la ocupación, los usos y los aprovechamientos del territorio, así como establecer las bases para dotar a la población de elementos que le permitan mejorar su calidad de vida y convivir en entornos seguros, incluyentes y resilientes.

Este instrumento busca vincular proyectos intermunicipales, regionales y federales, que aporten al desarrollo económico, urbano y social del estado. Su objetivo general es:

Contar con un instrumento de política pública que guíe el ordenamiento territorial y la regulación del desarrollo urbano del estado de Oaxaca, mediante la articulación de políticas generales, estrategias y acciones para guiar las inversiones de los diversos sectores de la administración pública estatal y municipal sobre el territorio, así como las obras y servicios a corto (5 años) mediano (15 años) y largo plazo (30 años).

Lo anterior, poniendo de relieve la integración y articulación entre el ordenamiento territorial y ordenamiento ecológico, a fin de garantizar el aprovechamiento sustentable. En este tenor el alcance del programa reside en dos ejes centrales:

- Sustentabilidad y desarrollo económico.
- Justicia social y participación ciudadana.

El municipio de Asunción Ocotlán es uno de los 121 municipios que integran a la región **Valles Centrales**, la cual está ubicada al centro del estado, esta región se compone por tres valles fluviales: Valle de Etla, Valle de Tlacolula y Valle de Zimatlán – Ocotlán. Abarca una superficie de 9,480 km^2 y tiene una población aproximada de 1,033,884 habitantes. Esta región se subdivide en siete distritos.

En esta región se ubican importantes centros urbanos, como la Zona Metropolitana de Oaxaca y Ocotlán de Morelos.

Mediante ejercicios de participación ciudadana, se priorizaron las **problemáticas** para esta región de Valles Centrales:

La conservación de la identidad oaxaqueña y sus valores patrimoniales se considera como el principal reto de la región de Valles Centrales, la creciente actividad turística ha impacto en las dinámicas sociales y de protección de recursos. La vinculación entre autoridades estatales, municipales y comunitarias se considera un punto crítico para

la implementación de este o cualquier otro programa de ordenamiento, ya que la situación actual de certeza jurídica y legal ha sido un obstáculo para las distintas propuestas de desarrollo urbano.

1. Ocupación de áreas naturales protegidas por zonas urbanas, deforestación por tala ilegal, contaminación de cuerpos de agua, impacto ambiental de desarrollo urbano, incendios, desarrollo urbano sin dictámenes de impacto ambiental.
2. Falta de certeza jurídica y legal en la implementación de programas, desvinculación entre niveles de gobierno, no hay garantía de aplicación de leyes y multas, respeto y coordinación con autoridades comunitarias deficiente, inmigración de extranjeros que encarece servicios, migración de población joven.
3. Zonas arqueológicas en peligro, pérdida de identidad oaxaqueña, destrucción de sistemas naturales.
4. Falta de apoyos a pequeños productores agrícolas, fomento de productos locales y artesanías carente, falta de organización de actividades turísticas, regulación de venta de predios irregulares.
5. Mal manejo de agua, tratamiento de aguas residuales deficiente, falta de equipamiento cultural y espacio público, red de drenaje deficiente, crecimiento de mancha urbana desmedido, falta de viviendas.
6. Acceso reducido a localidades rurales, falta de caminos de conexión hacia zonas productivas, falta de mantenimiento de caminos rurales.

Principales aptitudes territoriales por región:

Como resultado las actividades más relevantes identificadas por las autoridades municipales en los talleres participativos de las ocho regiones del estado de Oaxaca son el Desarrollo urbano, la Producción agrícola, la Aptitud hídrica y la Aptitud ambiental, en segundo orden destaca la Aptitud turística, la Conservación Patrimonial, la Protección forestal y la actividad Industrial. Por tanto, dichas actividades son las que las autoridades municipales del territorio identifican de mayor prioridad y consideran relevantes a integrar en los modelos de aptitud de este instrumento.

Tabla 3. Actividades más relevantes identificadas por autoridades municipales en talleres participativos para la Región de Valles Centrales

Región	Aptitud más relevante	Aptitudes relevantes
Valles Centrales	Desarrollo Urbano	Producción agrícola, Aptitud Hídrica

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Resumen de la región de Valles Centrales:

Es la región en donde se encuentra la capital del estado, es una de las regiones más pobladas y densas, es la más urbanizada y desarrollada del estado, cuenta con centros económicos, culturales y educativos, así como mejor infraestructura de servicios públicos, de movilidad y comunicaciones. La concentración de población en ciudades como Oaxaca de Juárez ha llevado a una expansión urbana sin una planificación regulada y con ella, la gentrificación.

La región se ha transformado en un foco atractivo para los turistas y/o extranjeros que deciden asentarse en los centros poblados, principalmente en la ciudad de Oaxaca. En la capital, se asientan personas originarias de otros países con un mayor estatus socioeconómico, que han ido desplazando a la población originaria de las zonas céntricas, a medida que los precios de las viviendas, los costos y servicios se elevan. Lo anterior implica no solo la exclusión de los pueblos originarios, si no la transformación o posible desaparición del tejido social y cultural del territorio, sus usos y costumbres. Además, ha generado problemas de congestión vial e insuficiencia de los servicios públicos.

Por otro lado, se ha detectado que esta región presenta un alto grado de contaminación de sus aguas superficiales y subterráneas, lo que pone en riesgo la salud de la población, a su vez, las redes de alcantarillado son deficientes y la mayoría de las PTAR's construidas no operan, la mayor PTAR ubicada en el aeropuerto de la capital opera a un 25 % de eficiencia. También se observa que las actividades agrícolas están siendo abandonadas y que la región presenta problemas severos por falta de agua.

Por otra parte, la región presenta susceptibilidad a presentar hundimientos en su territorio debido a la extracción excesiva de agua subterránea. También es una región es susceptible a sequias, temperaturas mínimas extremas y heladas, afectando a la agricultura y a la recarga de las corrientes superficiales y subterráneas. A su vez es una zona propensa a inundaciones debido a las precipitaciones intensas y a]picas generadas por cambios climáticos por lo que será fundamental implementar estrategias para la reforestación y la conservación de los recursos naturales para ayudar a mitigar los impactos del cambio climático, así como promover prácticas agrícolas de menor impacto en el suelo de la región.

Otro hallazgo ha sido que los servicios ecosistémicos de la región se encuentran en riesgo por la amplia actividad de producción mezcalera, la cual propicia la extensión de cultivos de agave en zonas no aptas, alterando la química del suelo y poniendo en riesgo su fertilidad natural, aunado a esta situación se presenta la constante expansión de la ciudad capital, lo que conlleva procesos de erosión y degradación del suelo.

Tabla 4. Estrategias, acciones o proyectos específicos

Problemática	Descripción	Estrategias territoriales	Acciones o proyectos específicos
Cuencas o subcuencas que incluye: RH-20. Ríos Atoyac, Salado, Tlapacoyan			
Disponibilidad	Las aguas superficiales son poco usadas con una disponibilidad media anual de 95.4 millones de metros cúbicos, se aprovechan mucho más las aguas subterráneas con 15 millones de metros cúbicos anuales. 121 municipios 1,198,319 hab.	Modernización de la infraestructura de aguas subterráneas	Estudios geohidrológicos y geofísicos para (rehabilitación / perforación de al menos 25 pozos y/o reposición) para Oaxaca de Juárez y municipios conurbados. Modernización de las unidades de riego, para liberar volúmenes concesionados Recarga inducida
Variabilidad	La región de los Valles Centrales ha sufrido cambios sustantivos respecto de la disminución de lluvias, afectando la recarga de las corrientes superficiales y subterráneas. Las precipitaciones van de 500 a 2000mm.	Se requiere incrementar el monitoreo del ciclo hidrológico	Modernizar la red de estacione hidroclimatológicas automáticas
Calidad	El grado de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, es muy alto, lo que pone en riesgo la salud de la población, las actividades agrícolas están muy abandonadas.	Incrementar la red de monitoreo con sensores automáticos en los aprovechamientos superficiales y subterráneos	Rediseño de la red de monitoreo de la calidad del agua
Cobertura de servicios de agua potable	Se estima una cobertura de 89.66% de agua potable. Presenta problemas severos por falta de agua	Mejoramiento de las redes de distribución de agua	Rehabilitación y modernización de las redes de agua potable y su potabilización. Sectorización de las redes de agua potable. Detección de fugas en las redes de agua.
Cobertura de drenaje sanitario y tratamiento de aguas residuales	Se estima una cobertura del 73.39% de alcantarillado. Redes de alcantarillado deficientes, la mayoría de las PTAR's construidas no opera, la mayor PTAR ubicada en el aeropuerto de la capital, pera a un 25% de eficiencia	Mejoramiento de las redes de alcantarillado y PTAR's	Diseño y construcción de al menos 16 PTAR's, rehabitar la PTAR de Oaxaca de Juárez

Fuente ((Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

1. Subsistema físico-natural

1.1 Caracterización ambiental

1.1.1 Geología

Una roca es un agregado de uno o más minerales sólidos, con propiedades físicas y químicas definidas, que se agrupan de forma natural. Forman la mayor parte de la Tierra y su importancia, en el área geocientífica, radica en que contienen el registro del ambiente geológico del tiempo en el que se formaron. Las rocas se clasifican según su modo de formación u origen en tres grupos: ígneas, sedimentarias y metamórficas. Cada grupo contiene a su vez gran variedad de tipos de roca que difieren entre sí por su composición y textura.

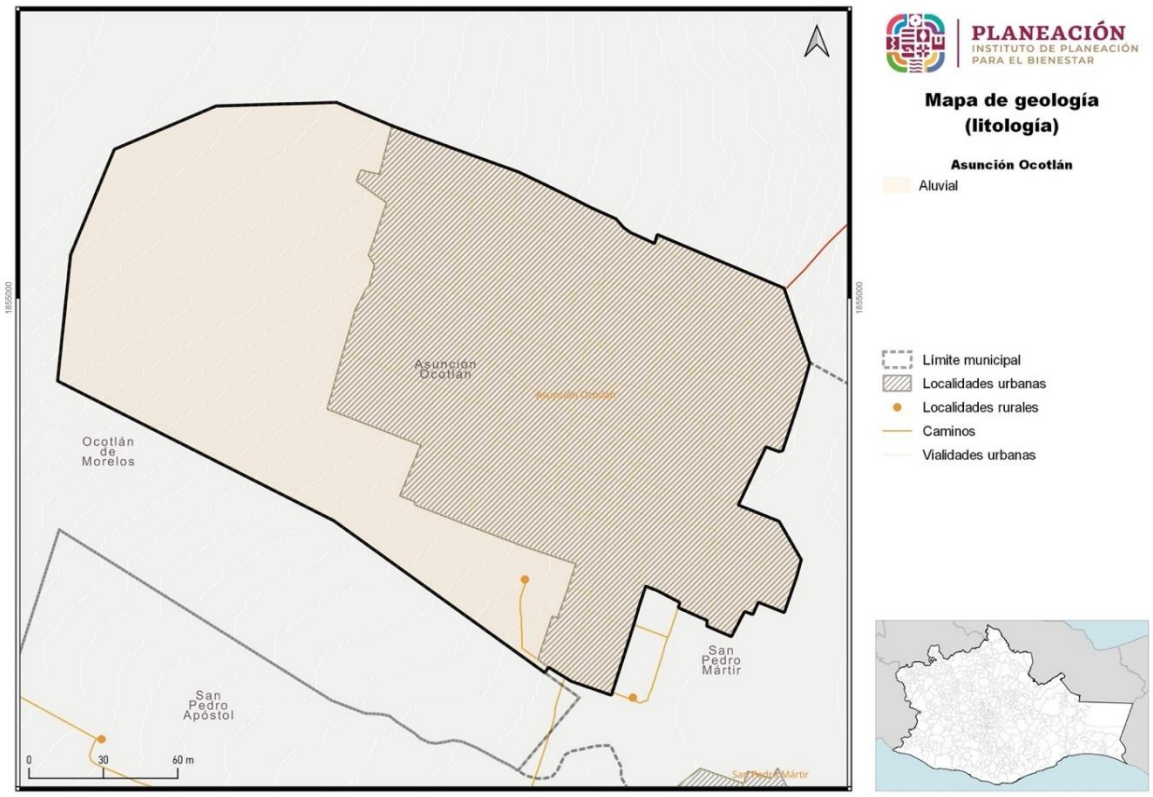
Tabla 5. Geología (litología) dentro del municipio

Era	Periodo geológico (inicio)	Periodo geológico (final)	Litología	Tipo de roca	Clave (SGM)	Área (km^2)
Cenozoico	Holoceno	Holoceno	Aluvial	Sedimentaria	Qhoal	4.5

Fuente: CentroGeo, 2024

De acuerdo con la cartografía obtenida del Servicio Geológico Mexicano (SGM), dentro del territorio municipal de Asunción Ocotlán se reporta solo un tipo de roca, que corresponde a sedimentaria y litología aluvial, que son materiales derivados de la erosión de las rocas preexistentes y que han sufrido transporte fluvial y se encuentran en las márgenes de ríos y arroyos.

Mapa 4. Geología (litología) del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.3.1 Relieve

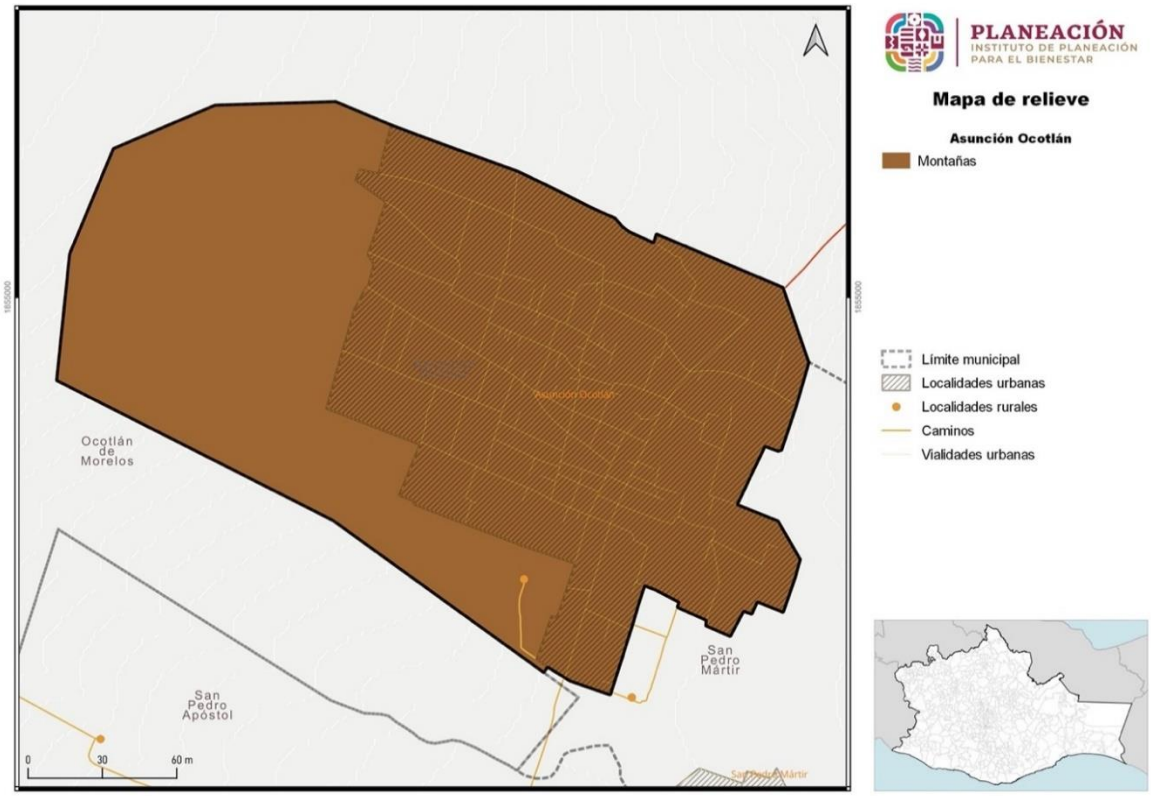
En temas de relieve, se determina que el municipio de Asunción Ocotlán cuenta únicamente con la clasificación de montaña, la cual se caracteriza por tener clima árido y semiárido, con presencia de vegetación xerófila.

Tabla 6. Relieve, clima y vegetación del municipio

Morfología	Clima	Vegetación	Hectáreas del municipio por morfología
Montañas	Muy árido, árido y semiárido	Vegetación xerófila	453.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 5. Relieve del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.3.2 Fallas y fracturas

No se tiene registro de fallas o fracturas que estén dentro del territorio del municipio.

1.1.2 Fisiografía

III.1.1 Provincia fisiográfica

De acuerdo con la cartografía del INEGI (2001), el municipio se localiza en la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur, abarcando el 100% de su extensión territorial. La provincia de la Sierra Madre del Sur limita al norte con la del Eje Neovolcánico; al este con la de la Llanura Costera del Golfo Sur, la de las Sierras de Chiapas y la de Llanura Costera Centroamericana del Pacífico y al sur con el Océano Pacífico. Abarca partes de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero (todo el estado), México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz.

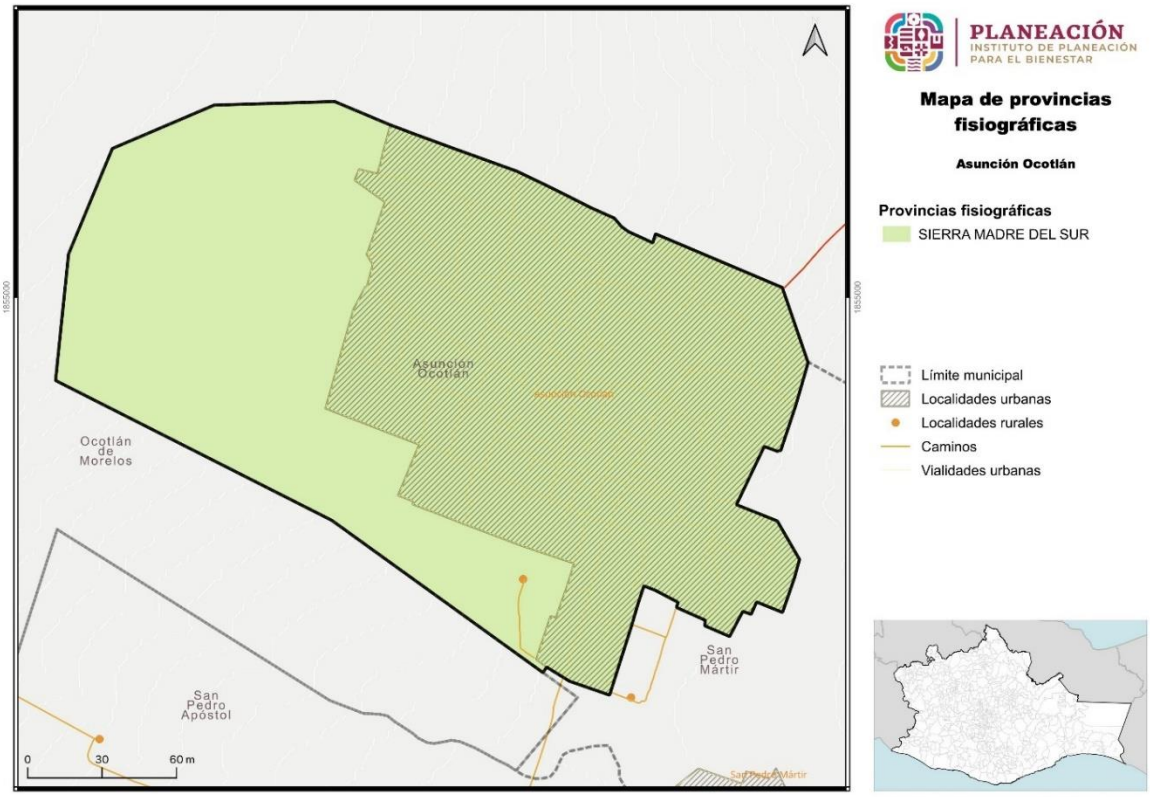
Tabla 7. Provincias fisiográficas en el municipio

Clave	Entidad	Nombre	Área (km²)	Área (ha)
XII	Provincia	Sierra Madre del Sur	4.5	452.2

Fuente: CentroGeo, 2024.

Esta gran región, considerada la más compleja y menos conocida del país, debe muchos de sus particulares rasgos a su relación con la Placa de Cocos. Es una región con una litología muy compleja, en la que las rocas intrusivas cristamórficas cobran una importancia mucho mayor que en la mayoría de las provincias del norte. En esta provincia hay una gran diversidad de tipos de comunidades vegetales, al grado de que ha sido reconocida como una de las regiones florísticas más ricas del mundo (INEGI, 1981).

Mapa 6. Provincia fisiográfica en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.2.2 Subprovincia fisiográfica

Con base en la cartografía consultada de INEGI, se encontró que toda la extensión territorial del municipio se encuentra dentro de la subprovincia fisiográfica de Sierras y Valles de Oaxaca.

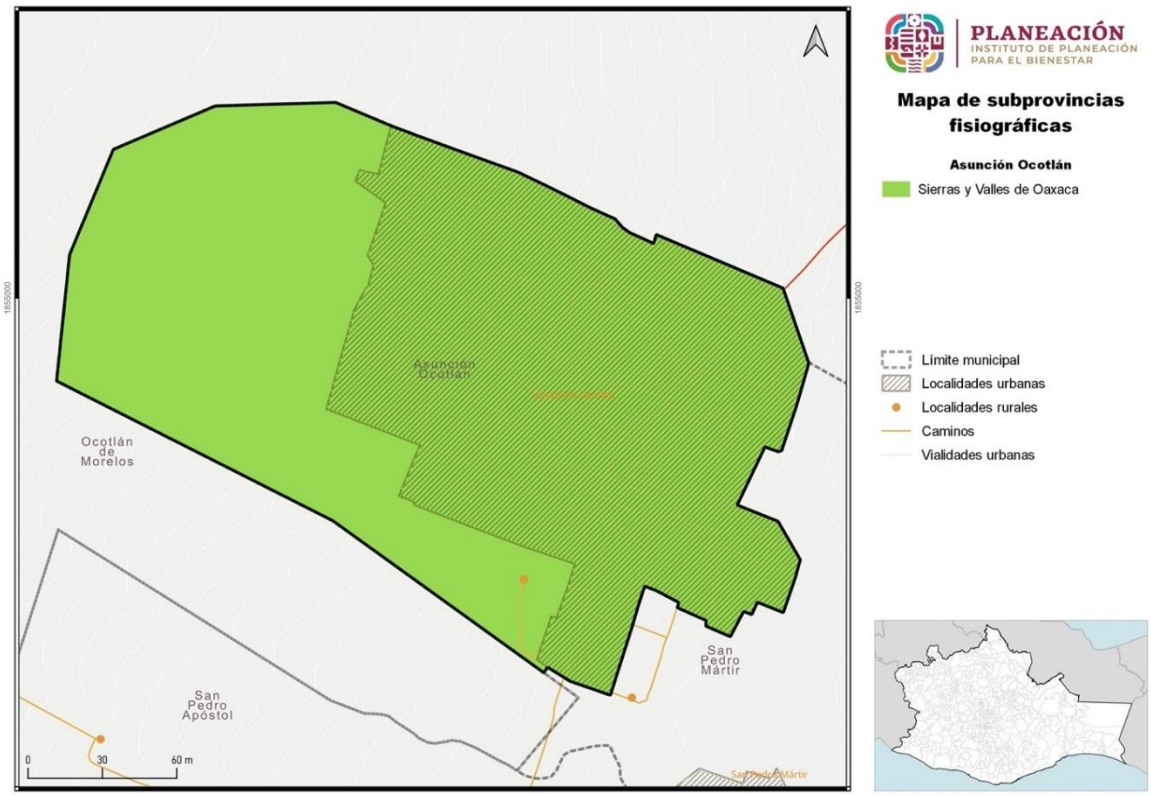
Tabla 8. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio

Entidad	Nombre	Área (km²)	Área (ha)
Subprovincias	Sierras y Valles de Oaxaca	4.5	452.2

Fuente: CentroGeo, 2024

Esta subprovincia se localiza totalmente en el estado de Oaxaca y comprende el 7.2% de la superficie del estado. Ocupa la parte centro-suroeste de la entidad y tiene una forma burdamente triangular. Limita al norte, este y sureste con la subprovincia Sierras Orientales, al sur y suroeste con la Cordillera Costera del Sur, al oeste y noroeste con las Sierras Centrales de Oaxaca y está formada por un conjunto de sierras bajas respecto de las llanuras que las rodean.

Mapa 7. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Dentro de la subprovincia, las sierras se localizan del centro hacia el sur, sureste y este. En éstas predominan rocas ígneas extrusivas del Terciario, excepto en el oriente, donde las rocas son sedimentarias del mismo periodo; en los valles y llanuras abundan los suelos del Cuaternario.

1.1.3 Geomorfología

Los sistemas de topoformas, de acuerdo con INEGI, se definen como un conjunto de formas del terreno asociadas según algún patrón o patrones estructurales y/o degradativos. Con base en su misma cartografía, se encontró que la extensión territorial del municipio se ubica en la topoforma llamada *valle de laderas tendidas con lomerío*.

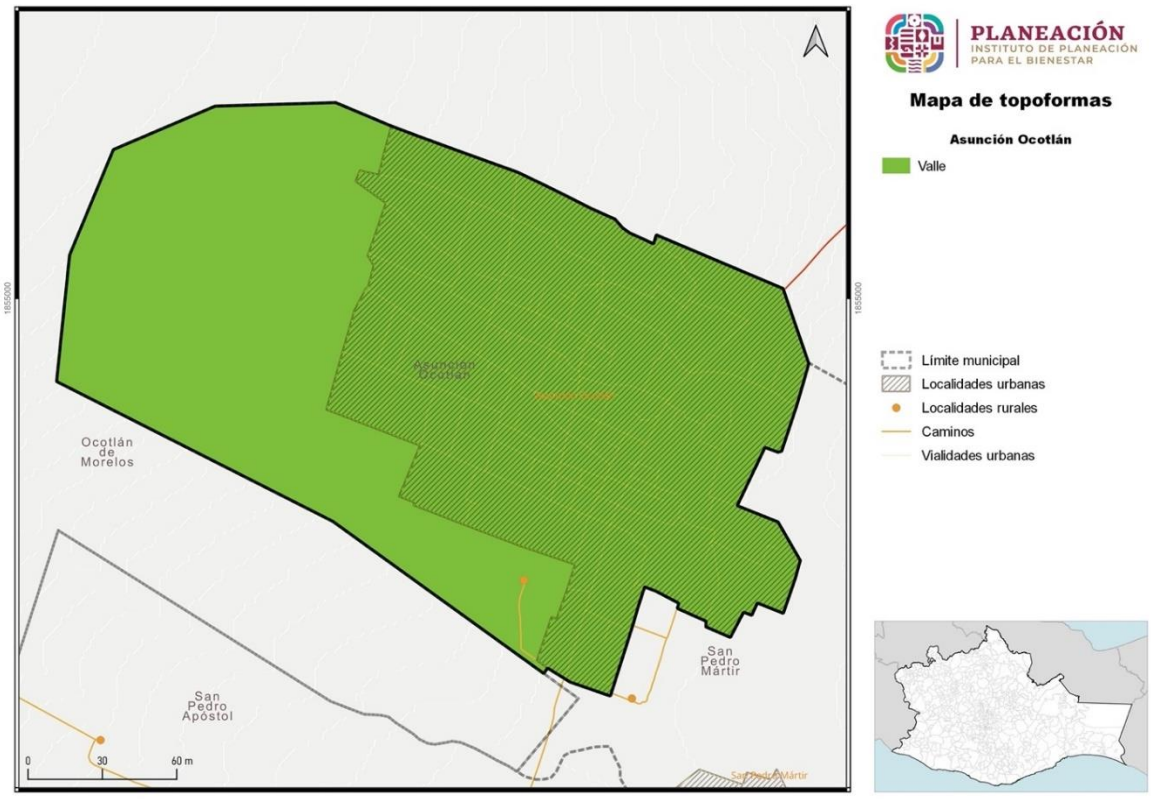
.

Tabla 9. Sistema de topoformas presentes en el municipio

Nombre	Descripción	Área (km²)	Área (ha)
Valle	Valle de laderas tendidas con lomerío	4.5	452.2

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 8. Sistema de topoformas presente en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.4 Clima

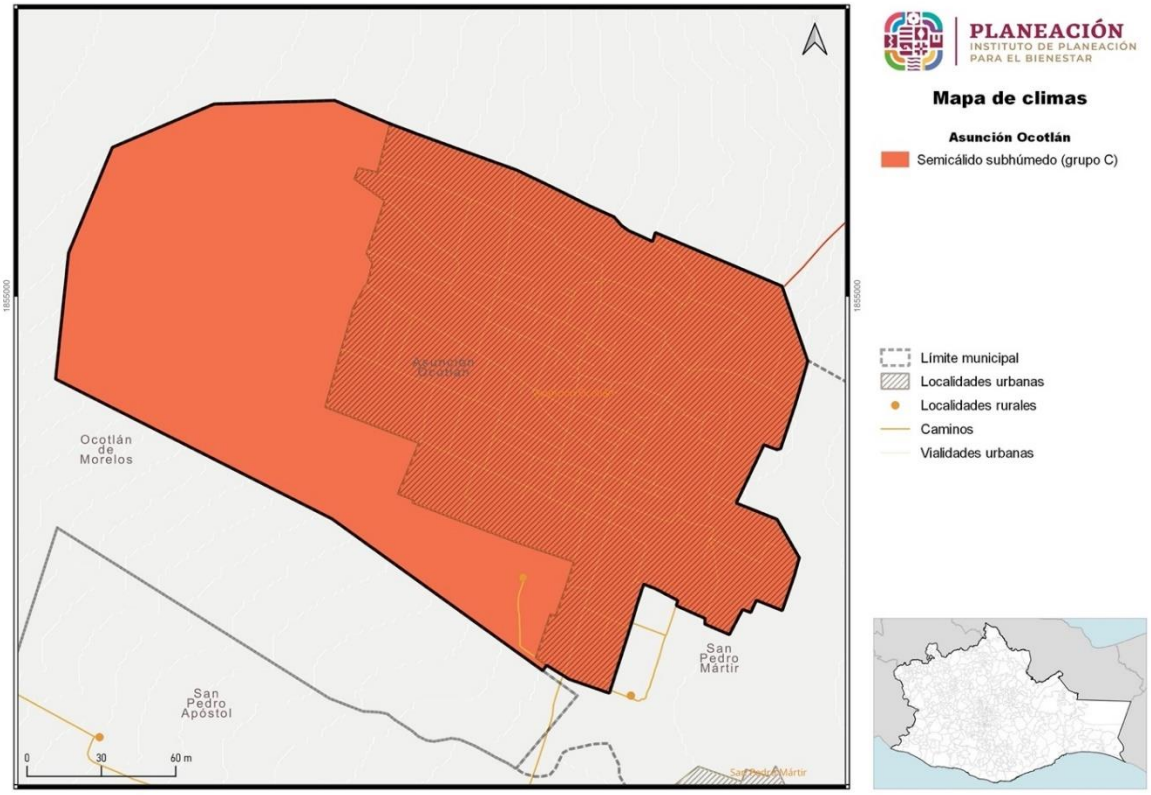
El municipio de Asunción Ocotlán, de acuerdo con información cartográfica del INEGI, presenta un tipo de clima semicálido subhúmedo del tipo (A)C(wo), con las siguientes características:

Tabla 10. Tipos de clima presentes en el municipio

Tipo clima	Descripción temperatura	Descripción precipitación
(A)C(wo)	Semicálido-subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18 °C, temperatura del mes más frio menor de 18 °C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C	Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 9. Distribución de los tipos de clima en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.6.1. Temperatura

La temperatura media anual es el valor que se obtiene del promedio de las temperaturas medias registradas en cada uno de los meses del año. Es un parámetro bioclimático de utilidad para estudiar la relación entre el clima y la distribución de los seres vivos.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 de Asunción Ocotlán, la temperatura media anual del municipio fue de 20.7 °C. Esto concuerda con los datos obtenidos de la cartografía de temperaturas del INEGI (2020), los cuales indican que

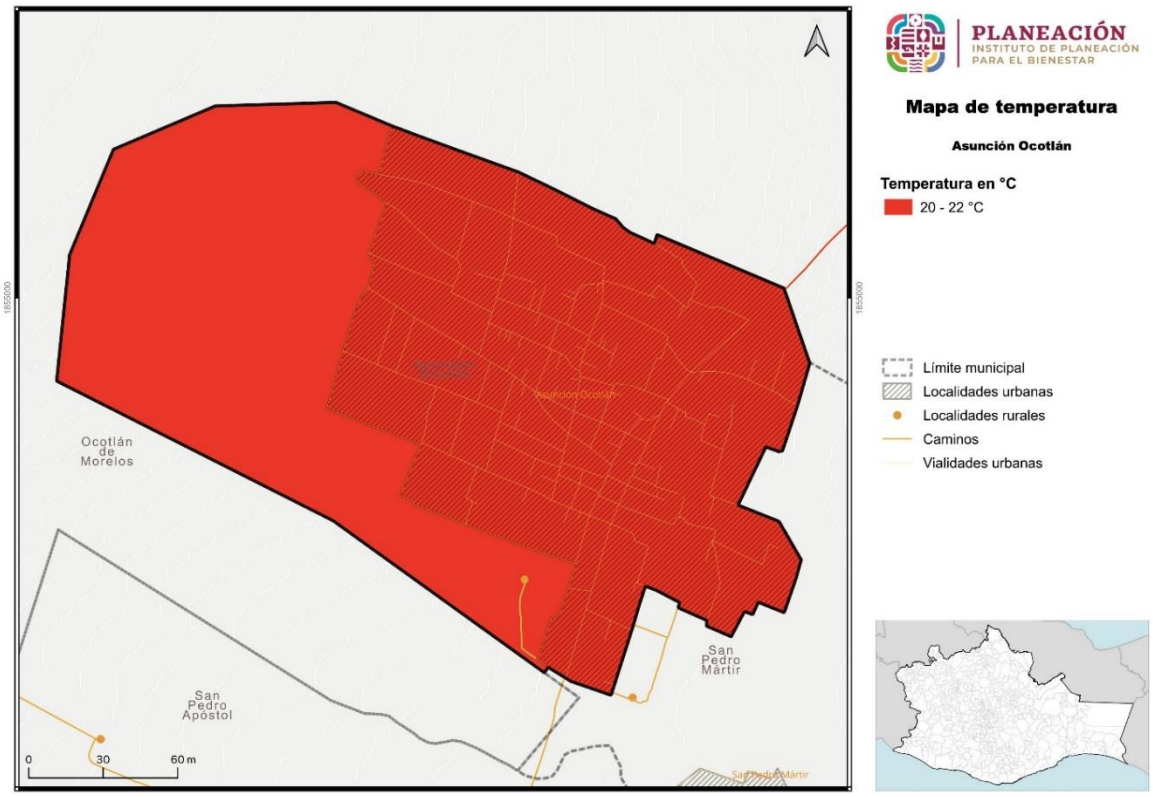
el municipio se encuentra en un rango de temperatura de 20 a 22 °C, lo cual también está de acuerdo con el clima semicálido dominante en el municipio.

Tabla 11. Rangos de temperatura media anual dentro del municipio

Zona Térmica	Rango de temperatura (°C)	Superficie (km²)
Templado	20 - 22	452.1

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 10. Distribución de las temperaturas medias anuales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

III.6.2. Precipitación

La precipitación media anual es el valor que se obtiene a partir del promedio de las lluvias registradas en los doce meses del año. Se asocia directamente a las condiciones geográficas del territorio, por lo que factores físicos como la orografía, la distancia de la tierra al mar, así como la incidencia de eventos frontales y ciclónicos, varían los regímenes de precipitación.

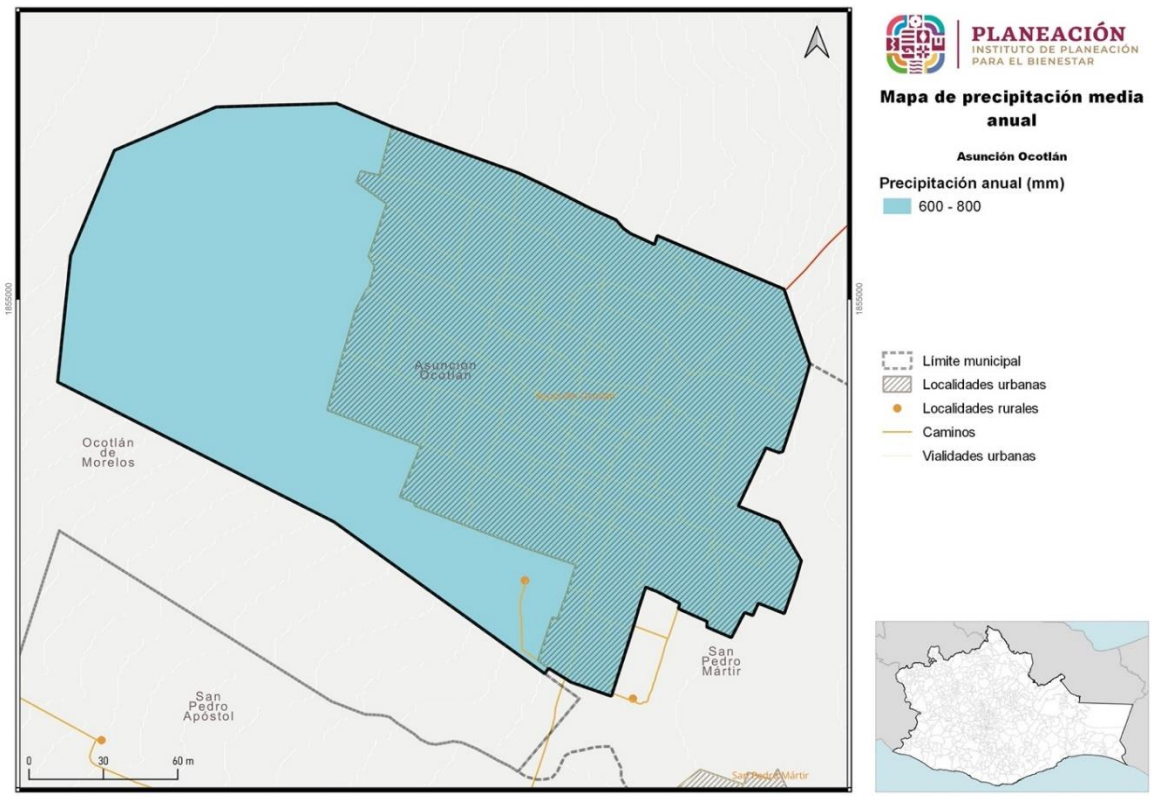
El municipio, en su totalidad, presenta una precipitación media anual entre el rango de los de 600 mm a 800 mm, completamente acorde con el clima subhúmedo de la región.

Tabla 12. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio

Precipitación anual (mm/año)	Hectáreas totales del municipio por categoría
600 - 800	452.1

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 11. Distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio



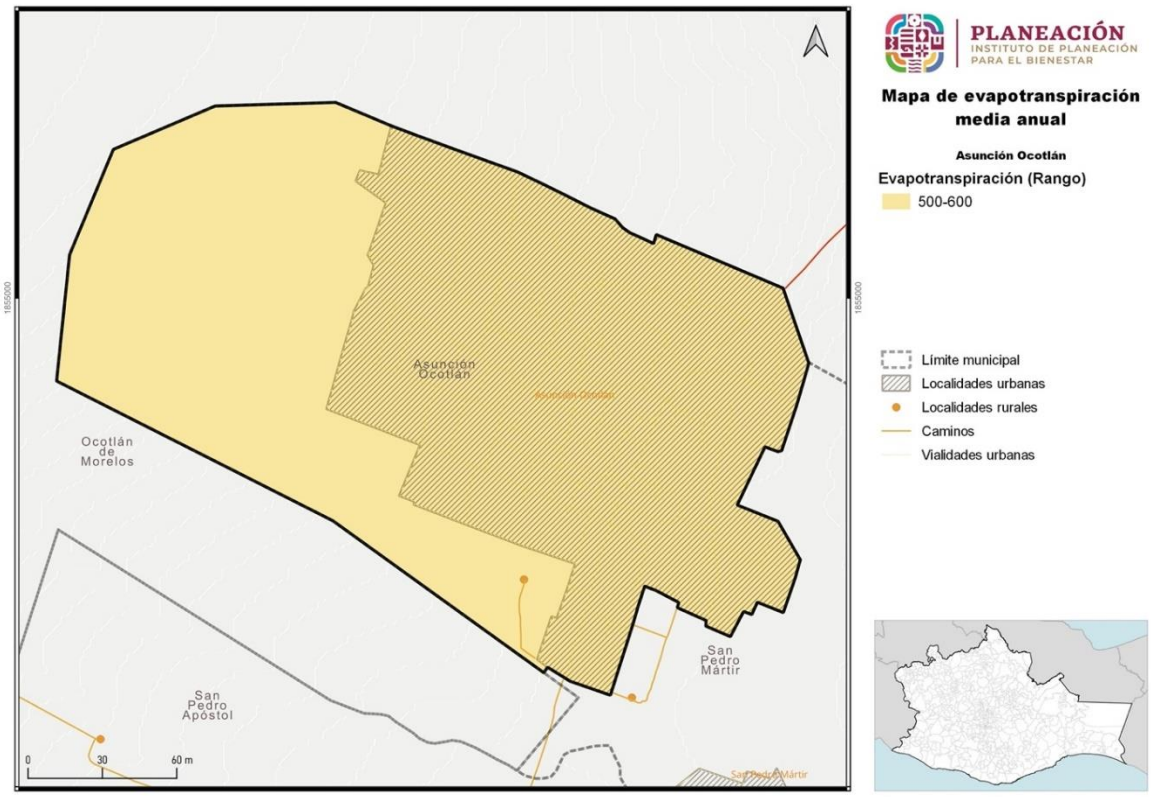
Fuente: CentroGeo, 2024

III.6.3. Evapotranspiración

La evapotranspiración se define como la suma de pérdidas de agua por evaporación desde la superficie del suelo y la transpiración de las plantas. Tiene el fin de contabilizar las pérdidas de agua y obtener un saldo respecto del total de la

precipitación (INEGI, 2000). Para el municipio de Asunción Ocotlán, se cuenta con una evapotranspiración que va de los 500 a 600 mm anuales, es decir, menor que la precipitación anual, y se comporta de esta manera en todo el territorio municipal.

Mapa 12. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.5. Hidrología y enfoque de cuencas

En cuanto a red hidrográfica, dentro del municipio se tiene una corriente de agua de tipo intermitente, la cual lleva agua generalmente en temporadas de lluvia. Esta corriente mide un kilómetro y se encuentra localizada en el noreste del municipio. En general, las corrientes intermitentes abarcan desde pequeños escurrimientos a arroyos que alimentan a una corriente principal.

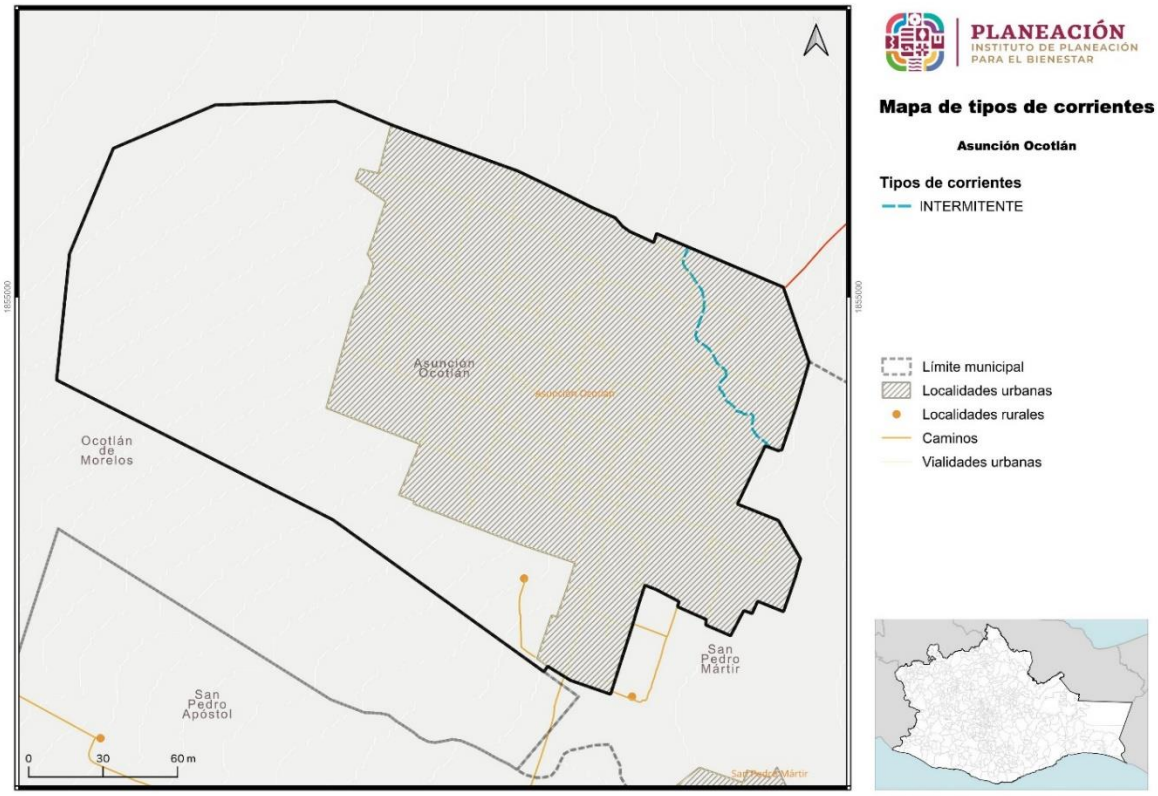
Tabla 13. Tipos de corrientes de agua en el municipio

Tipo de corriente	Longitud (km)
Intermitente	1

Fuente: CentroGeo, 2024

En el siguiente mapa se puede observar el tipo de corrientes que se presentan en el municipio.

Mapa 13. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes



Fuente: CentroGeo, 2024.

1.1.5.1. Cuencas, subcuencas y microcuencas

De acuerdo con la cartografía del INEGI, el municipio de Asunción Ocotlán se encuentra dentro de la región administrativa Pacífico Sur, en la región hidrológica Costa Chica de Guerrero.

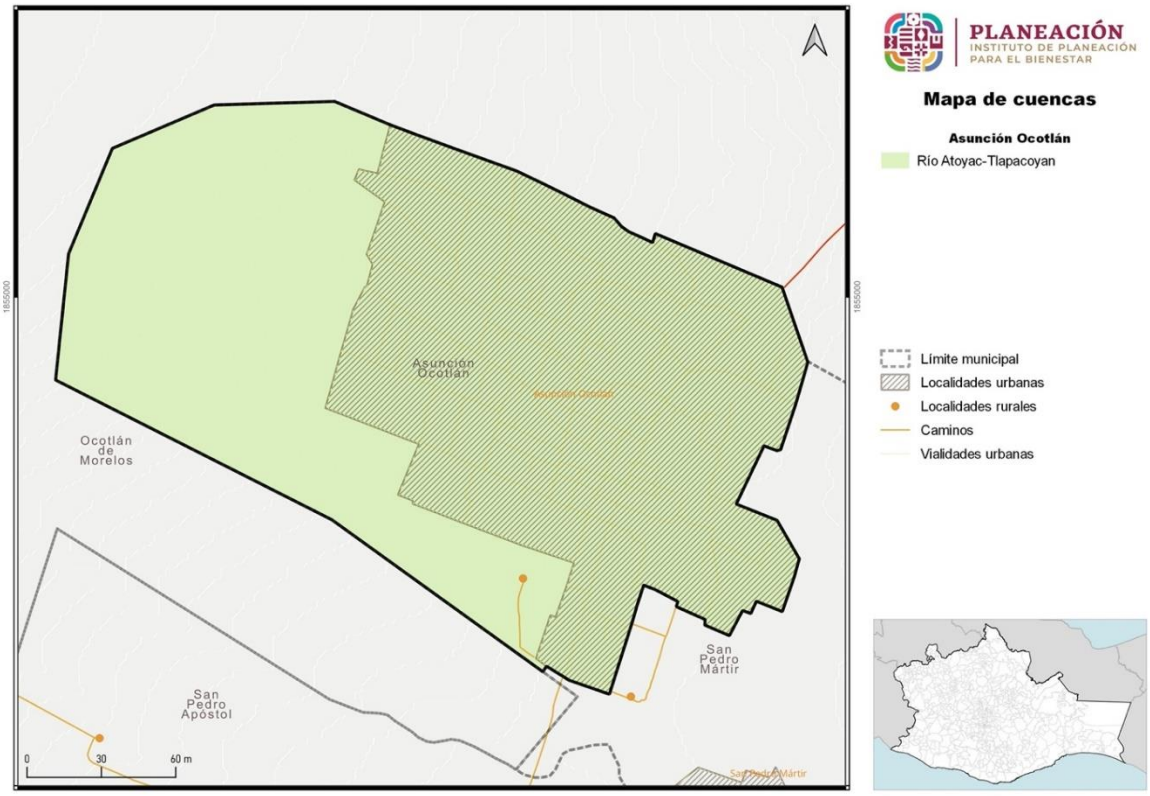
Tabla 14. Cuencas hidrológicas presentes en el territorio del municipio

Cuenca	Descripción cuenca	Región hidrológica	Subregión	Región administrativa
Río Atoyac-Tlapacoyan	Desde el nacimiento del Río Atoyac y la estación hidrométrica Oaxaca, hasta la estación hidrométrica Tlapacoyan	Costa Chica de Guerrero	Sin información	Pacífico Sur

Fuente: Centro. Geo, 2024.

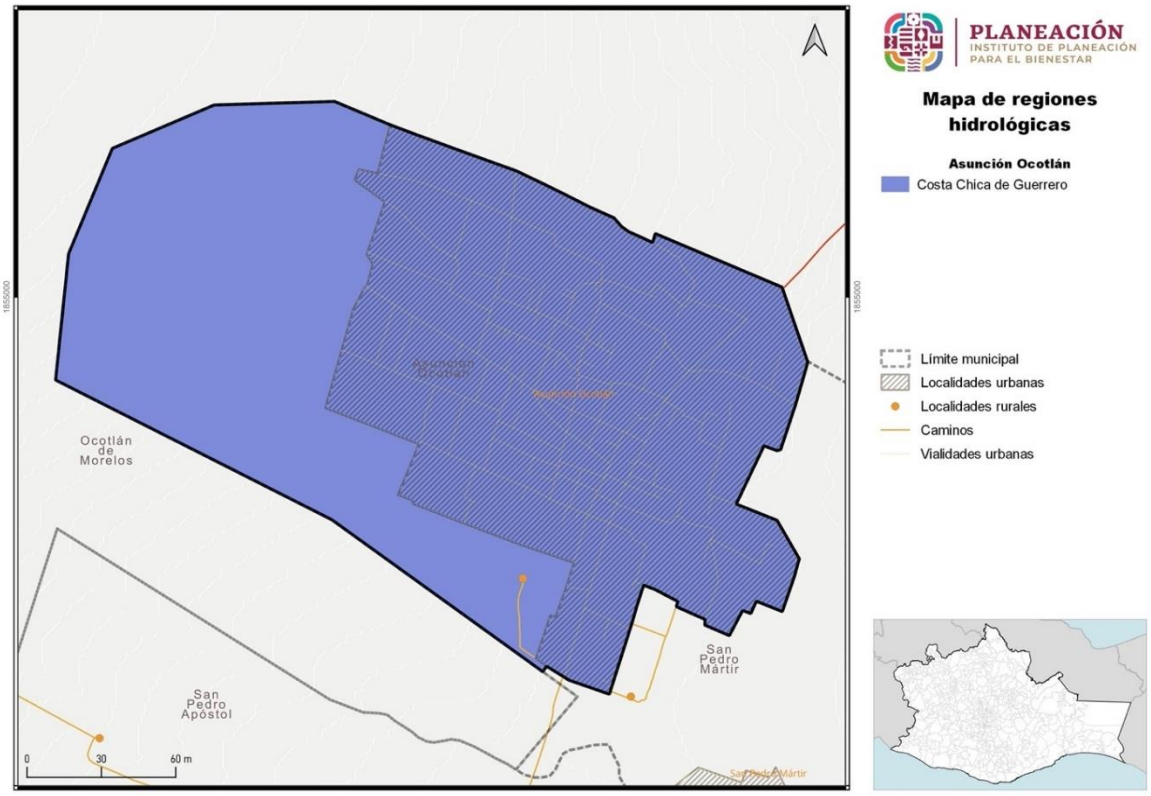
De acuerdo con la información del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (2017), se identificó que el municipio se encuentra dentro de la cuenca RH20A Río Atoyac, en la subcuenca RH20Ac - Río Atoyac - Oaxaca de Juárez y microcuencas Asunción Ocotlán y San Miguel Tilquiápam.

Mapa 14. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 15. Regiones hidrológicas presentes en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.6. Edafología

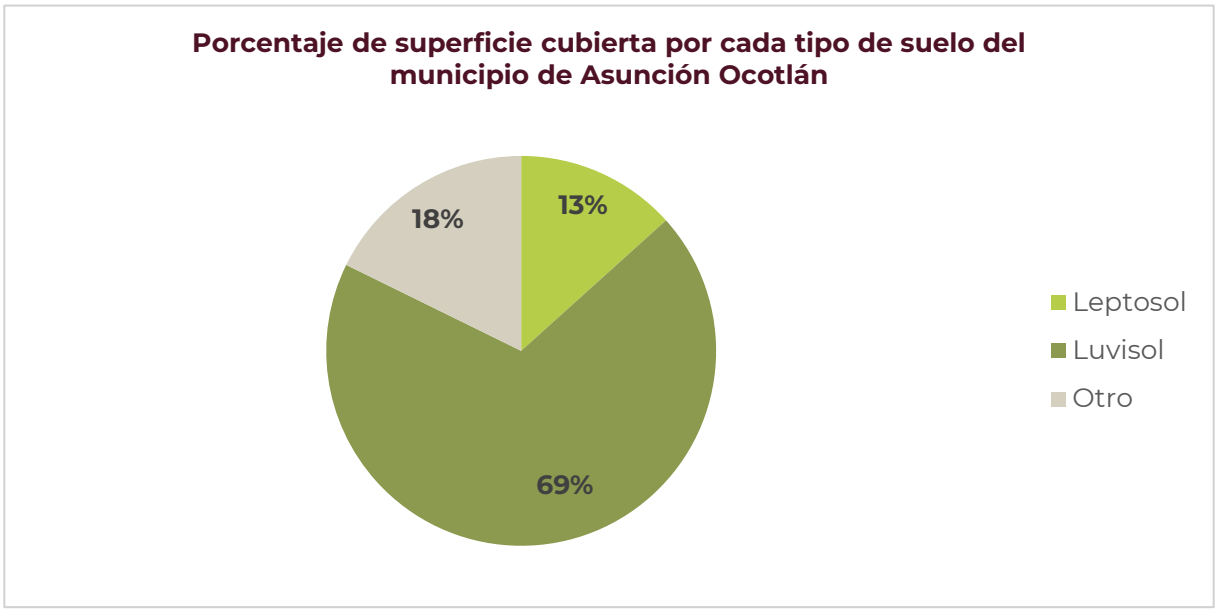
En el municipio de Asunción Ocotlán, el tipo de suelo que predomina es el luvisol (casi 70% del territorio), que es un tipo de suelo comúnmente rojo, gris o pardo claro, susceptible a la erosión, especialmente aquellos con alto contenido de arcilla y los situados en pendientes fuertes. Estos suelos en general son fértiles para la agricultura.

Tabla 15. Tipos de suelo en el municipio

Suelo	Aptitud	Área (ha)
Leptosol	Para pastar ganado en verano	60.25
Luvisol	Arcillosos fértiles para la agricultura	311.72
Otro	Otro	80.18

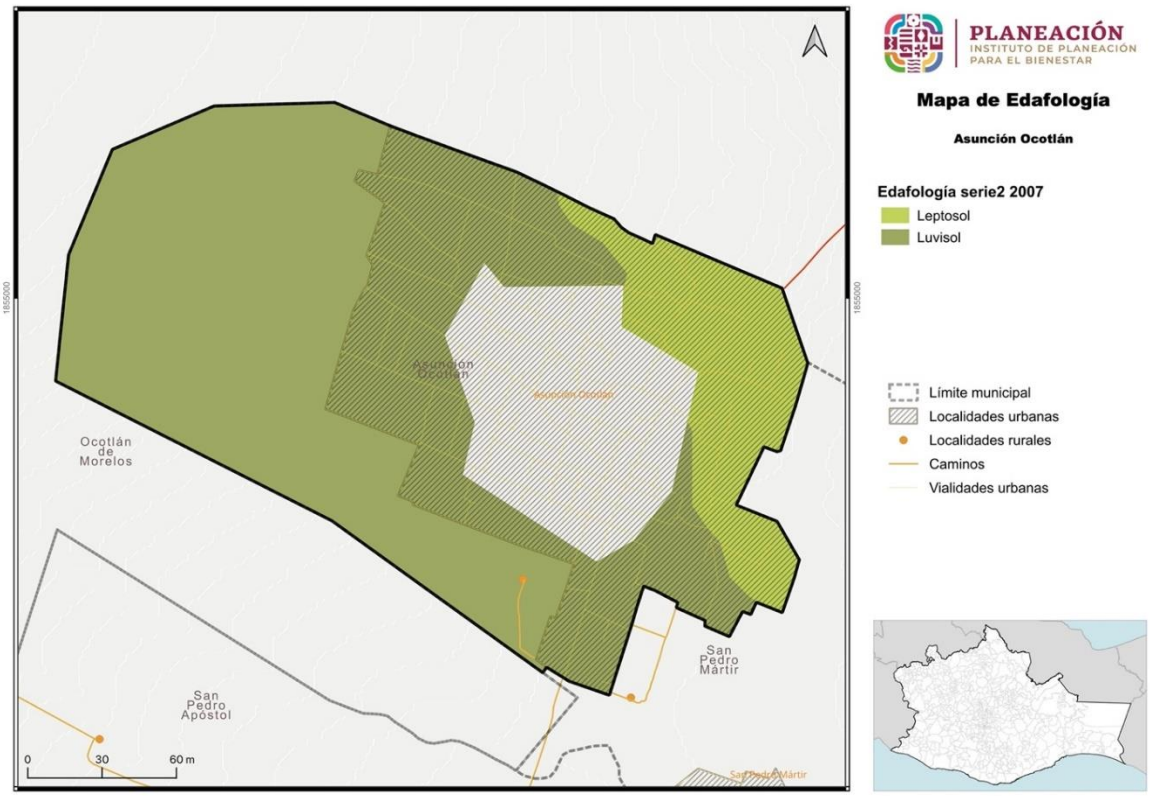
Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 1. Porcentaje del territorio del municipio por tipo de suelo



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 16. Edafología del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.1.7 Vegetación y usos de suelo

A lo largo del territorio nacional se distribuye una gran diversidad de comunidades vegetales naturales como los bosques, selvas, matorrales y pastizales, junto con amplios terrenos dedicados a actividades agrícolas, ganaderas, acuícolas y zonas urbanas. A las diferentes formas en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal se les conoce como “uso del suelo”.

III.7.2 Uso de suelo

Dentro de los usos de suelo, para el municipio de Asunción Ocotlán se encontraron tres clasificaciones: agricultura de riego, agricultura de temporal y asentamientos humanos. De acuerdo con INEGI, las zonas de uso de suelo se caracterizan por lo siguiente:

Agricultura de riego: Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo, la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal.

- Agricultura de temporal: corresponde a aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y la capacidad del suelo para retener el agua.
- Asentamientos humanos: hace referencia al lugar donde se ha establecido un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

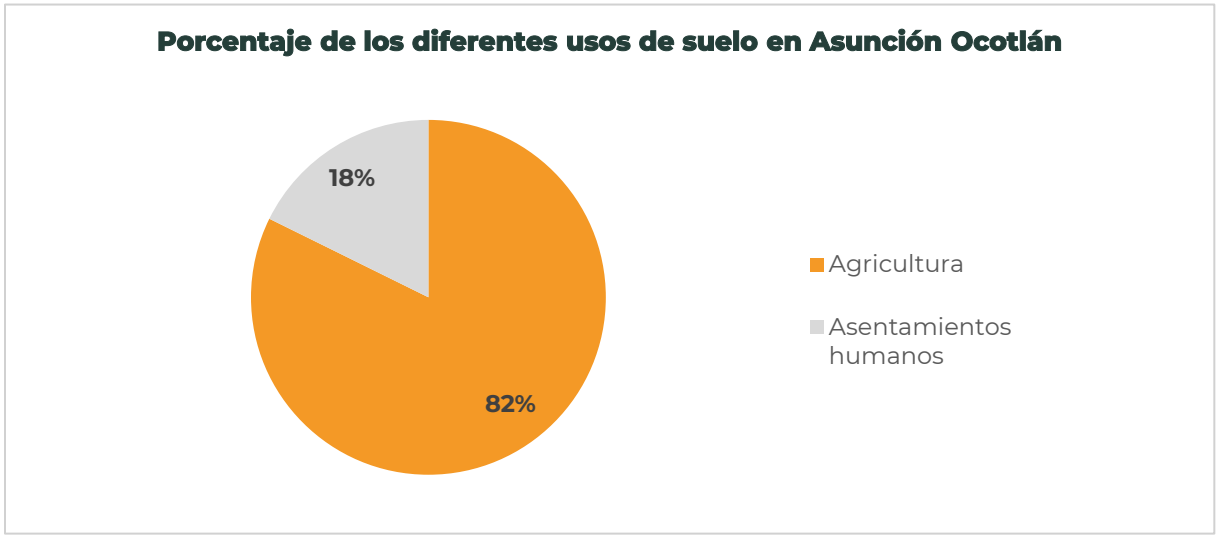
Tabla 16. Uso de suelo y vegetación en el municipio de Asunción Ocotlán

Uso de suelo y vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Agricultura	3.7	372.0
Asentamientos humanos	0.8	80.2

Fuente: CentroGeo, 2024.

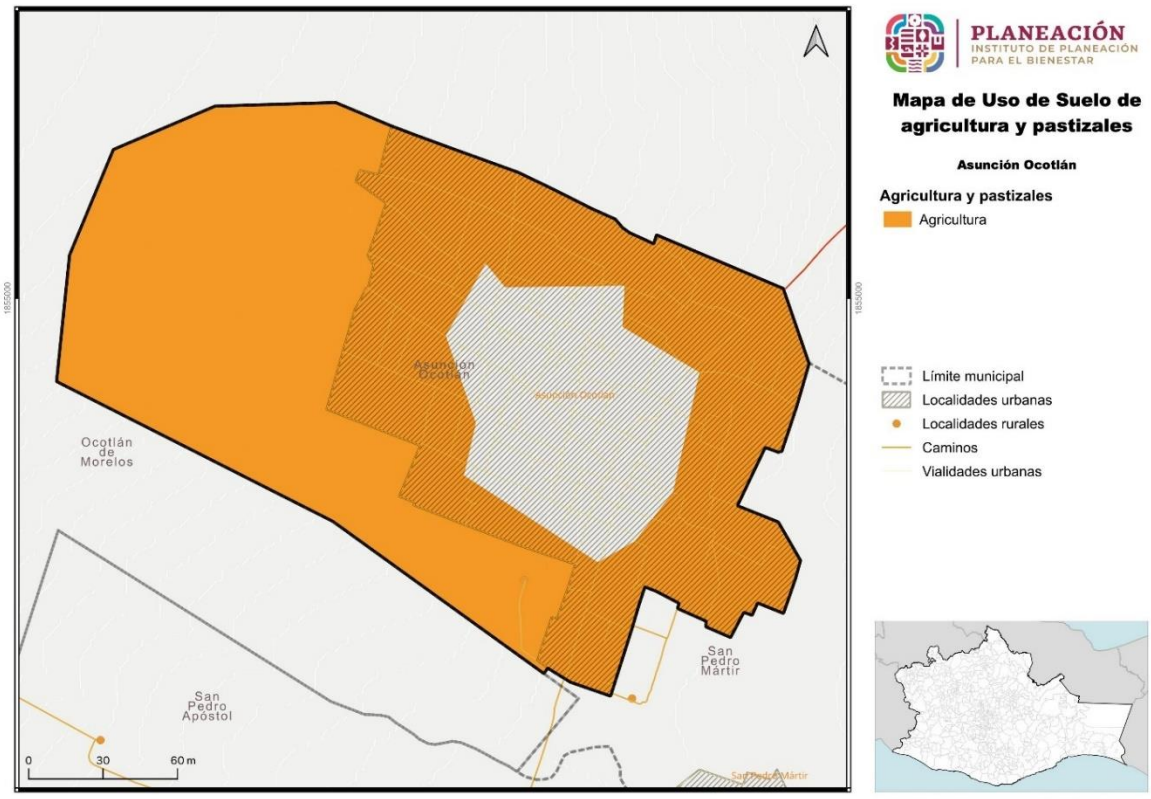
Las zonas de agricultura abarcan el 82.3% del territorio municipal, distribuyéndose alrededor del área urbana. Ésta, la zona de asentamientos humanos se concentra en la cabecera municipal y corresponden al 17.7% del territorio municipal.

Imagen 7. Porcentaje de uso de suelo en el municipio de Asunción Ocotlán.



Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 17. Distribución de los usos de suelo de agricultura y pastizales



Fuente: CentroGeo, 2024

III.7.3 Vegetación

En este municipio no se tiene registro ni de vegetación primaria ni de vegetación secundaria, el 100% del territorio se ha dedicado o a la agricultura o a los asentamientos humanos.

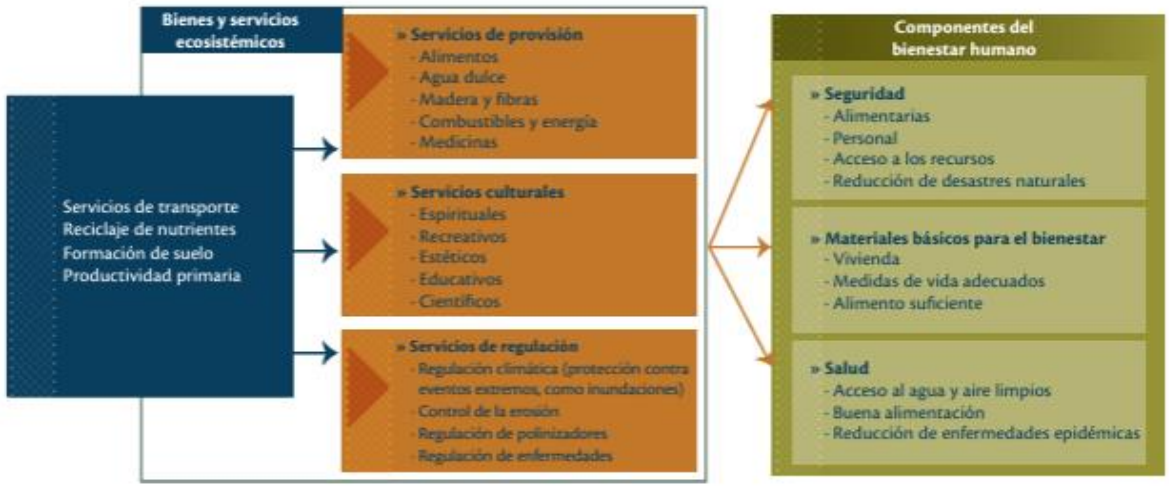
1.2 Servicios ecosistémicos

En la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del estado de Oaxaca (CONABIO-SEMAEDESU, 2018), se menciona que, Oaxaca es el estado con mayor biodiversidad del país pues cuenta con ecosistemas que albergan más de 12,500 especies de flora y fauna, aunado a esto, se cuenta con la riqueza cultural de sus pueblos, que ha permitido la conservación y trasmisión de conocimientos sobre sistemas productivos y vocaciones regionales; y se afirma que el deterioro de los diferentes hábitats es uno de los principales factores que amenazan la biodiversidad de la entidad, por lo que cada vez es más relevante el consenso y la acción coordinada entre el gobierno y la sociedad para el cuidado de la biodiversidad.

El citado documento resalta que, Oaxaca, al igual que el resto del país, enfrenta un importante deterioro ambiental, que a su vez, constituye una de las principales causas de pobreza y vulnerabilidad de sus pobladores, lo cual ponen riesgo el desarrollo presente y futuro de la entidad y del país en general; y afirma que este deterioro no es sino el resultado de la falta de integración y armonización de criterios referentes a la biodiversidad en las políticas y estrategias públicas, a fin de garantizar el funcionamiento y mantenimiento adecuado de los ecosistemas (CONABIO-SEMAEDESU, 2018).

Se considera un estado biológicamente importante y que es prioritaria a nivel nacional e internacional., la conservación de las selvas tropical húmedas, los bosques mesófilos de montaña y las selvas secas, tanto por la biodiversidad de especies que contienen, como por los servicios ecosistémicos que aportan en beneficio de la sociedad y la economía del país al proveer alimento, agua, madera y fibras; al regular el clima, conservar los suelos y permitir el reciclaje de la materia orgánica (Ver imagen).

Imagen 8. Tipos de bienes y servicios ecosistémicos



Fuente: (Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del estado de Oaxaca, 2018)

El patrimonio natural de Oaxaca se encuentra amenazado por:

- La instrumentación de políticas que históricamente han promovido el cambio de uso del suelo de forestal a agrícola y/o pecuario.
- La deforestación y fragmentación de las zonas forestales y la sobreexplotación y contaminación de los cuerpos de agua.

A estas amenazas se suman la pobreza, la falta de alternativas económicas, los conflictos agrarios, el crecimiento anárquico de los centros de población, y el desarrollo turístico no planificado en las zonas costeras.

1.2.1 Deforestación y degradación forestal

En México, la CONAFOR, es el Organismo encargado de desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas, de conservación y restauración en materia forestal, así como otras actividades para un desarrollo forestal sustentable. Para el cumplimiento de estos objetivos desarrolló el Sistema Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF), el cual es un conjunto de procesos y herramientas para generar cartografía e información sobre la cobertura forestal y los cambios de estas coberturas en el tiempo.

La CONAFOR define la deforestación como “la pérdida permanente de la vegetación forestal por causas inducidas o naturales”, lo cual significa el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a cualquier otro uso como podría ser el uso agrícola, praderas, asentamientos humanos, etc. La CONAFOR además, reconoce que los servicios ecosistémicos de terrenos forestales pueden ser beneficios tangibles o intangibles, entre los que se puede mencionar la captación y filtración de agua, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la generación de oxígeno, la asimilación de diversos contaminantes, la protección de la biodiversidad, la retención de suelo, la belleza escénica, el que proporciona materiales para la construcción y la industria y también alimentos como especias, plantas y hongos (CONAFOR, 2020).

De acuerdo con datos de la CONAFOR a través del SAMOF, a nivel nacional, en el periodo 2001-2022 se han perdido en promedio 208,746 ha/año; y, con base en la misma fuente se observa que en el estado de Oaxaca, durante el mismo periodo se deforestaron 373,724 hectáreas, lo que equivale a 17,796 ha/año de tierras deforestadas.

Tabla 17. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022

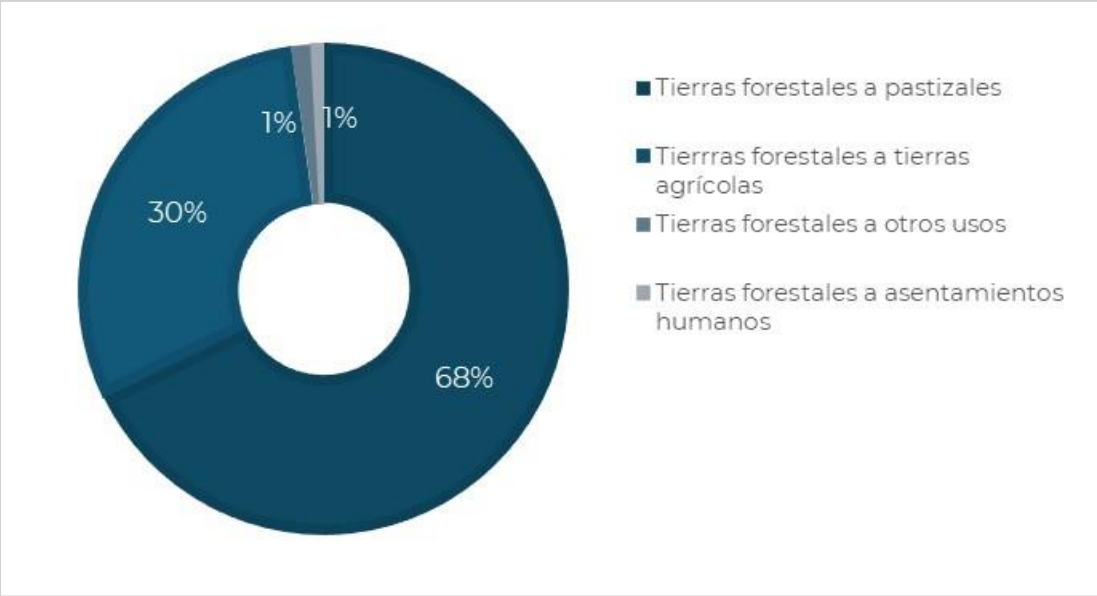
Causas de deforestación periodo 2001-2022	Área Ha/año	Porcentaje
Tierras forestales a pastizales	12,058	67.76%
Tierras forestales a tierras agrícolas	5,351	30.07%
Tierras forestales a otros usos	238	1.34%

Causas de deforestación periodo 2001-2022	Área Ha/año	Porcentaje
Tierras forestales a asentamientos humanos	149	0.84%

Fuente: Elaboración propia con datos del SAMOF de CONAFOR

Durante el periodo mencionado, en el estado de Oaxaca, la principal causa de la pérdida de ecosistemas forestales tiene que ver con son tierras forestales que se convierten en pastizales (73.83%), seguida de las tierras forestales que se convierten en tierras agrícolas (21.26%); el 2.3% de las tierras forestales se han convertido en asentamientos humanos, y el resto se han destinado a otros usos.

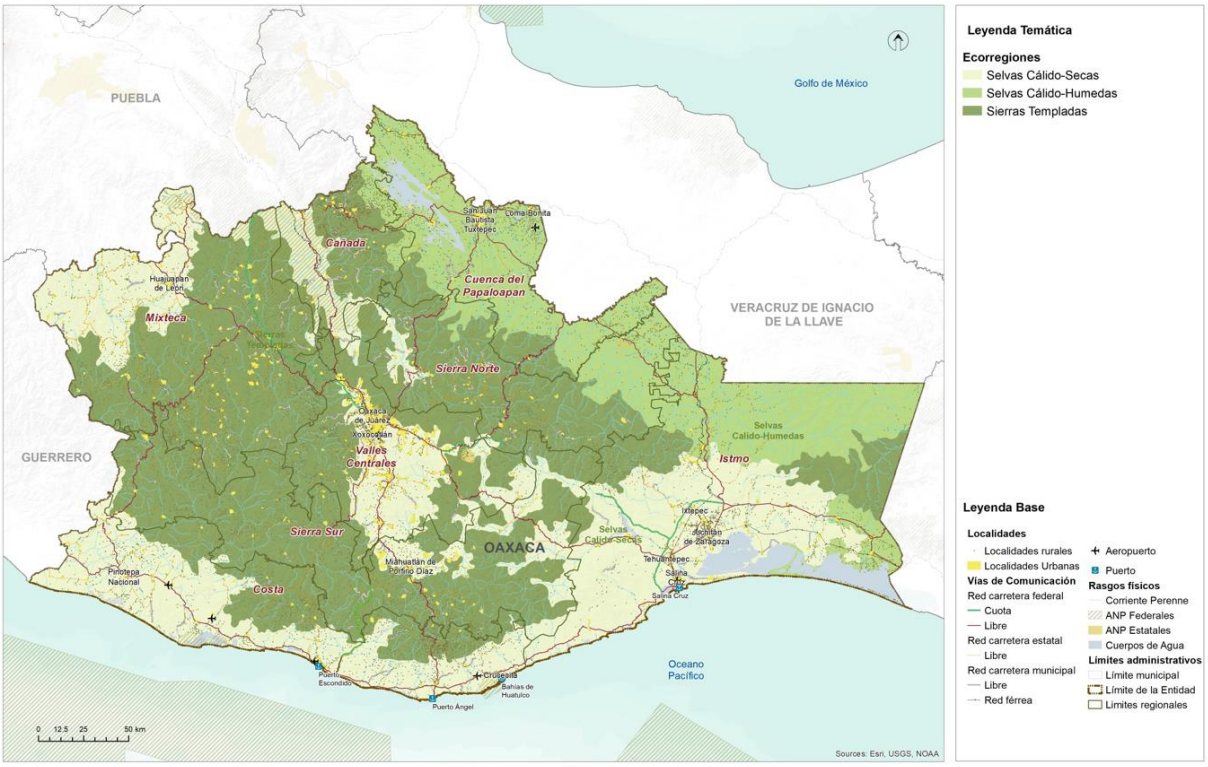
Gráfica 2. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022



Fuente: Elaboración propia con datos del SAMOF de CONAFOR

Las ecorregiones son unidades geográficas homogéneas con rasgos fisiográficos, climáticos y de vegetación que tienen especies de flora y fauna característicos de las mismas. De las 7 ecorregiones continentales en México, en Oaxaca se ubican 3; “Selvas Cálido-Húmedas”, “Selvas Cálido-Secas” y “Sierras templadas” (ver siguiente mapa).

Mapa 18. Ecorregiones de Oaxaca



Fuente: (PEOTyDUO, 2024)

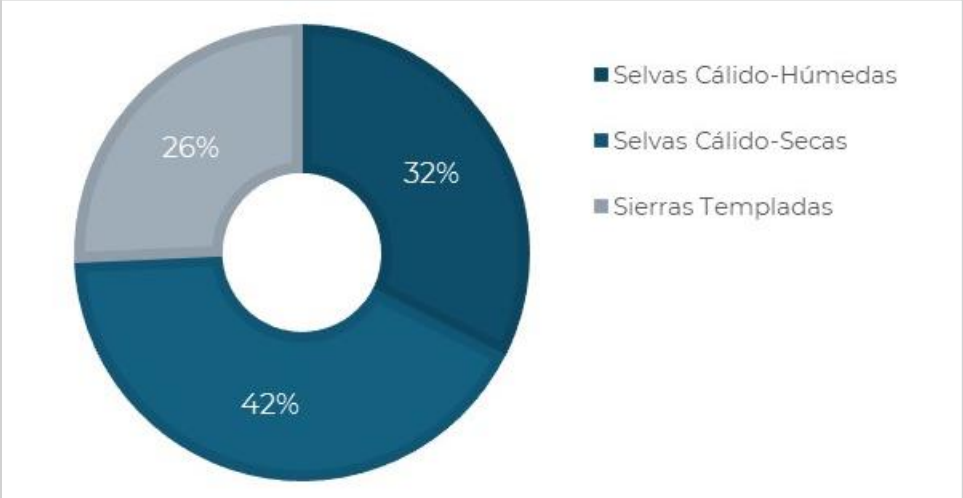
La ecorregión que mayor deforestación ha sufrido durante este periodo es la de selvas Cálido-Secas con casi el 42% de la deforestación del periodo, seguida de la sufría en las Selvas Cálido-Húmedas, que tuvo una deforestación de poco más del 32%, mientras que en las Sierras Templadas se observó alrededor del 25% del total de la deforestación del periodo.

Tabla 18. Deforestación calculada por Ecorregión

Deforestación por Ecorregión periodo 2001-2022	Deforestación ha/año	Porcentaje
Selvas Cálido - Húmedas	5,767	32.41%
Selvas Cálido - Secas	7,454	41.89%
Sierras Templadas	4,575	25.71%

Fuente: Elaboración propia con datos del SAMOF de CONAFOR

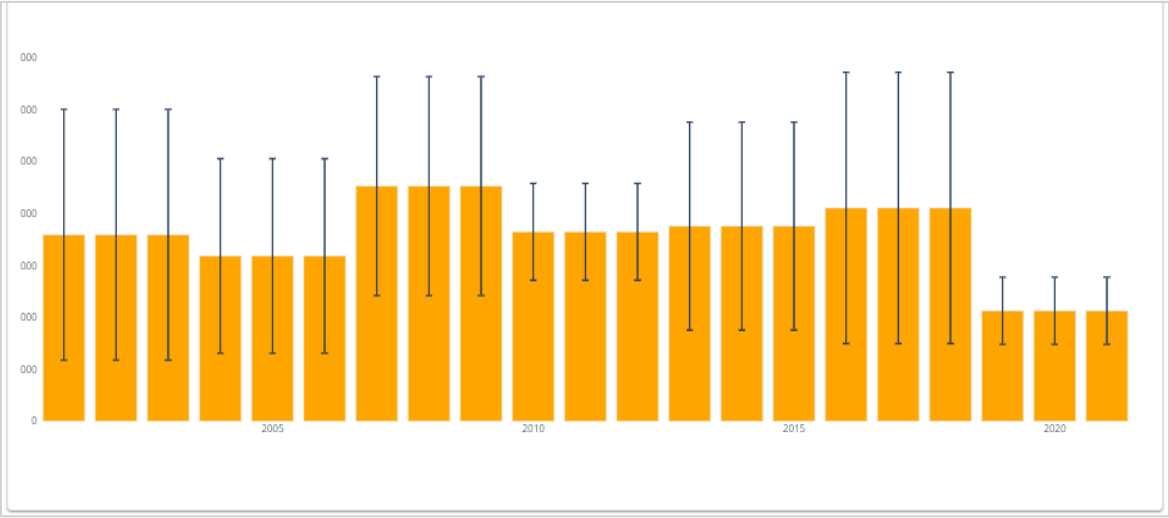
Gráfica 3. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021



Fuente: Elaboración propia con datos del SAMOF de CONAFOR

La siguiente gráfica muestra el total de deforestación en cada ciclo y el intervalo de error (línea negra central) en los cálculos realizados.

Gráfica 4. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021



Fuente: Datos del SAMOF de CONAFOR

Como puede verse en la tabla siguiente, en el periodo de 2001 al 2021 se han deforestado 17,796 ha al año en promedio, y el total de la pérdida de bosque del periodo es de 373,725 ha.

Tabla 19. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021

Año	Deforestación	TF1.96*Sigma
2001	17,933	12,069
2002	17,933	12,069
2003	17,933	12,069
2004	15,899	9,358
2005	15,899	9,358
2006	15,899	9,358
2007	22,626	10,529
2008	22,626	10,529
2009	22,626	10,529
2010	18,214	4,660
2011	18,214	4,660
2012	18,214	4,660
2013	18,770	10,013
2014	18,770	10,013
2015	18,770	10,013
2016	20,520	13,048
2017	20,520	13,048
2018	20,520	13,048
2019	10,613	3,234
2020	10,613	3,234
2021	10,613	3,234
Total	373,725	
Promedio	17,796	

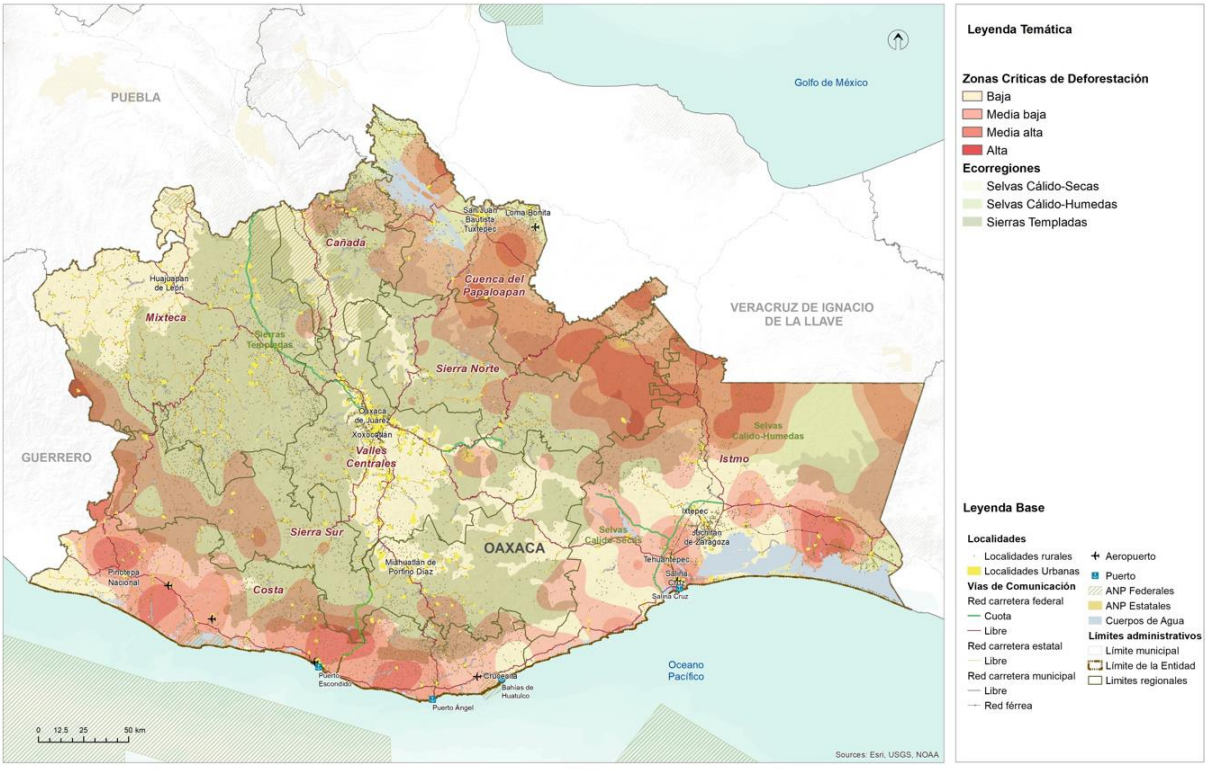
Fuente: Elaboración propia con datos del SAMOF de CONAFOR

La conservación y manejo de la biodiversidad en el territorio oaxaqueño, se basa en gran parte en la relación entre las comunidades campesinas e indígenas y su entorno natural, así como en la propiedad colectiva y el manejo de su territorio. En el estado existen áreas extensas con cobertura forestal en buen estado de conservación, sin embargo, muchas de estas áreas no cuentan con una estrategia para su protección. A pesar de esto, se han logrado conservar y proteger ecosistemas importantes y su riqueza de especies a través de otros mecanismos e instrumentos de manejo y regulación, los cuales, han sido efectivos para mantener y gestionar adecuadamente la biodiversidad en el territorio (Anta-Fonseca, 2022).

De acuerdo con los datos del SAMOF, los puntos con alta incidencia de deforestación se encuentran en el noreste, en los límites entre Oaxaca y Veracruz, en donde se puede observar que las zonas críticas se encuentran principalmente en la ecorregión “Selvas Cálido-Húmedas” que comparten la región de la Cuenca del Papaloapan, la Sierra Norte y el Istmo. Hacia el suroeste principalmente en la región costa, se observan zonas críticas que afectan a la ecorregión “Selvas Cálido-Secas”, unas zonas se pueden observar también en la ecorregión “Sierras Templadas”, en la Sierra Sur y Mixteca, sobre todo en colindancia con el estado de Guerrero. En el Istmo, las zonas críticas de deforestación se observan también en la ecorregión “Selvas Cálido-Secas”. (PEOTyDUO, 2024)

Como fue mencionado, se deben establecer estrategias de ordenamiento enfocadas en políticas de conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable para reducir los índices de deforestación y consecuente degradación de suelos y pérdida de biodiversidad en el estado. En el siguiente mapa muestra las zonas críticas de deforestación en el Estado,

Mapa 19. Zonas críticas de deforestación (hotspots) en el Estado



Fuente: (PEOTyDUO, 2024)

1.2.1.1 Cambios en la cobertura forestal en el municipio

Como se ha venido comentando, Asunción Ocotlán pertenece al distrito de Ocotlán de Morelos en la Región de los Valles Centrales, su territorio está compuesto por planicies y se conforma de tierras agrícolas y zona urbana.

Mapa 20. Tipo de relieve y vegetación del municipio



Fuente: Aplicación de bosques y subsidios en Oaxaca: https://oaxaca.ecosur.ourecosystem.com/interface/

Del municipio de Asunción Ocotlán, el 81.1% ha permanece con tierras agrícolas y el 18.82% con asentamientos humanos (ver Tabla).

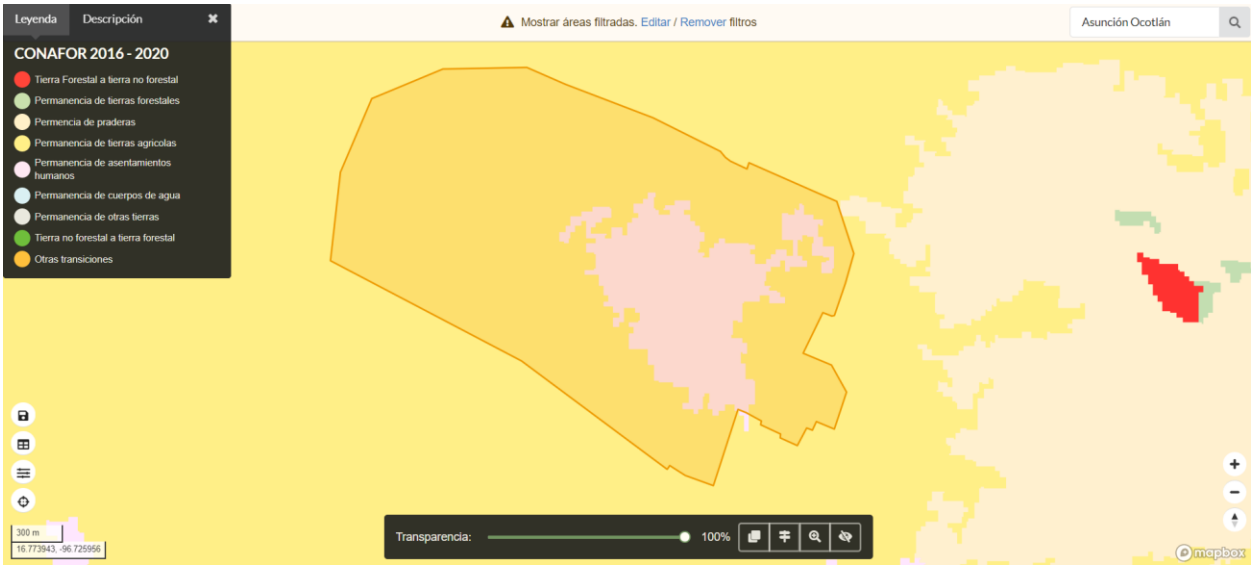
Tabla 20. Cambios de coberturas en el municipio

Cambios de Coberturas	Superficie (ha)	Porcentaje de Cobertura (%)
Tierra Forestal a tierra no forestal	-	-
Tierra no forestal a tierra forestal	-	-
Permanencia de tierras forestales	-	-
Permanencia de praderas	0.03	0.01
Permanencia de tierras agrícolas	366.47	81.17
Permanencia de asentamientos humanos	84.98	18.82
Otras transiciones	-	-

Fuente: Reporte de resultados del municipio, aplicación de bosques y subsidios en Oaxaca, Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energía y Sostenibilidad

Como se puede observar en el mapa, las tierras agrícolas se encuentran alrededor de la zona urbana y abarcan 366.47 ha. Las zona de asentamientos humanos abarca 84.98 ha al este del territorio.

Mapa 21. Cambios de cobertura en el municipio



Fuente: Aplicación de bosques y subsidios en Oaxaca: https://oaxaca.ecosur.ourecosystem.com/interface/

A nivel municipal, en los años 2002, 2004-2006 y 2011 se observó una pérdida total de superficie por deforestación de 0.31 ha

Tabla 21. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021

Año	superficie (ha)	Porcentaje deforestado (%)
2002	0.069539	0.01540239
2004	0.034769	0.00770119
2005	0.034769	0.00770119
2006	0.139077	0.03080477
2011	0.034769	0.00770119

Fuente: Aplicación de bosques y subsidios en Oaxaca: https://oaxaca.ecosur.ourecosystem.com/interface/

En el mapa puede observarse que los polígonos en los que se ha presentado deforestación se encuentran en la zona noroeste del municipio.

Mapa 22. Zonas de deforestación en el municipio



Fuente: Aplicación de bosques y subsidios en Oaxaca: https://oaxaca.ecosur.ourecosystem.com/interface/

1.2.2 Extracción ilegal de fauna y flora

De acuerdo con el PEOTDUO (2024), la extracción ilegal y el tráfico de vida silvestre ha sido identificado como una de las más importantes amenazas a la biodiversidad en México, que ha causado la extinción y llevado al borde de esta a numerosas especies de flora y fauna, de manera especial a la biota de los ecosistemas tropicales del Sur y Sureste de México. El Programa afirma que el negocio ilegal de vida silvestre, bien sean plantas o animales, se considera el cuarto más redituable a nivel global después de la trata de personas y la venta y tráfico de drogas y armas.

En México, según el Programa, el saqueo de especies protegidas se lleva a cabo principalmente con aves canoras y de ornato, así como con ejemplares de cactáceas, reptiles y monos. Menciona también que México es origen, paso y consumidor de especies silvestres comercializadas ilegalmente. Se tiene registrado que el consumo nacional se enfoca principalmente en loros, monos y orquídeas.

Existe fuerte presión sobre poblaciones de águila arpía, jaguar, guacamaya roja y armadillo centroamericano; todas en peligro de extinción. En el caso de la vegetación, el tráfico se concentra en diversas especies de orquídeas y cícadas. Sobre los recursos maderables o no maderables, se considera que se pudiera extraer ilegalmente

Pochote y también podrían estar en riesgo diversas especies de pino, guanacastle, ceiba, guayacán, cedro rojo, castaño, sauce, copal y mangle; entre otras especies de flora.

De las 11,442 especies de plantas identificadas en el estado de Oaxaca, se tiene conocimiento de la presencia una especie dentro del municipio. De los datos reportados para invertebrados y anfibios se reporta la presencia de una especie de cada grupo. No se identificaron datos disponibles para hongos, peces, mamíferos, aves, reptiles, anfibios, bacteria y protistas (ver siguiente Tabla).

Tabla 22. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio

Grupo biológico	Número de especies	Número de registros	Respecto al nivel estatal		Respecto al nivel nacional	
			Especies	Porcentaje	Especies	Porcentaje
Plantas	1	1	11,442	0.01	28,846	0
Invertebrados	1	1	4,949	0	24,429	0
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Mamíferos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aves	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Reptiles	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Anfibios	1	3	190	0.53	393	0.25
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Total	3	5	16,581	N.A.	53,668	N.A.

Nota: N.D. "No disponible" significa que el dato se desconoce
N.A. No aplica
La información sobre biodiversidad es lo que actualmente se tiene registrado en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO, con fecha de corte al 27 de marzo de 2019.

Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

No se identificaron especies en peligro de extinción, amenazadas, ni probablemente extintas en el medio silvestre, dentro del municipio. Se identificó que existe una especie de anfibio sujeta a protección especial, (ver Tabla).

Tabla 23. Estado de conservación de las especies en el municipio

Grupo biológico	En Peligro de extinción	Amenazada	Sujeta a protección especial	Probablemente extinta en el medio silvestre
Plantas	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Invertebrados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Hongos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Peces	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Mamíferos	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aves	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Reptiles	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Anfibios	N.D.	N.D.	1	N.D.
Bacterias	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Protista	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Total	N.D.	N.D.	1	N.D.

Nota: Los datos de la tabla se refieren al estado de conservación de la especie conforme a la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
N.D. "No disponible" significa que el dato se desconoce.
La categoría "Datos insuficientes" hace referencia a que no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución de la población, carece de datos de abundancia y distribución.

Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

No se identificaron especies contra el comercio, ni especies en peligro de extinción cuyo comercio se autoriza bajo circunstancias excepcionales; tampoco se identificaron especies que, si bien no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, el comercio debe controlarse; tampoco se encontraron especies que estén protegidas al menos en un país, el cual haya solicitado controlar su comercio.

Como puede verse en la siguiente tabla, en el municipio se identificaron una especie de anfibio endémico. Del resto de los grupos biológicos no se cuenta con información disponible.

Tabla 24. Conocimiento de presencia de especies endémicas

Grupo biológico	Número de especies endémicas
Plantas	N.D.
Invertebrados	N.D.
Hongos	N.D.
Peces	N.D.
Mamíferos	N.D.
Aves	N.D.
Reptiles	N.D.
Anfibios	1
Bacterias	N.D.
Protista	N.D.
Total	1

Nota: N.D. “No disponible” significa que el dato se desconoce
Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

1.2.3 Erosión y degradación de suelos

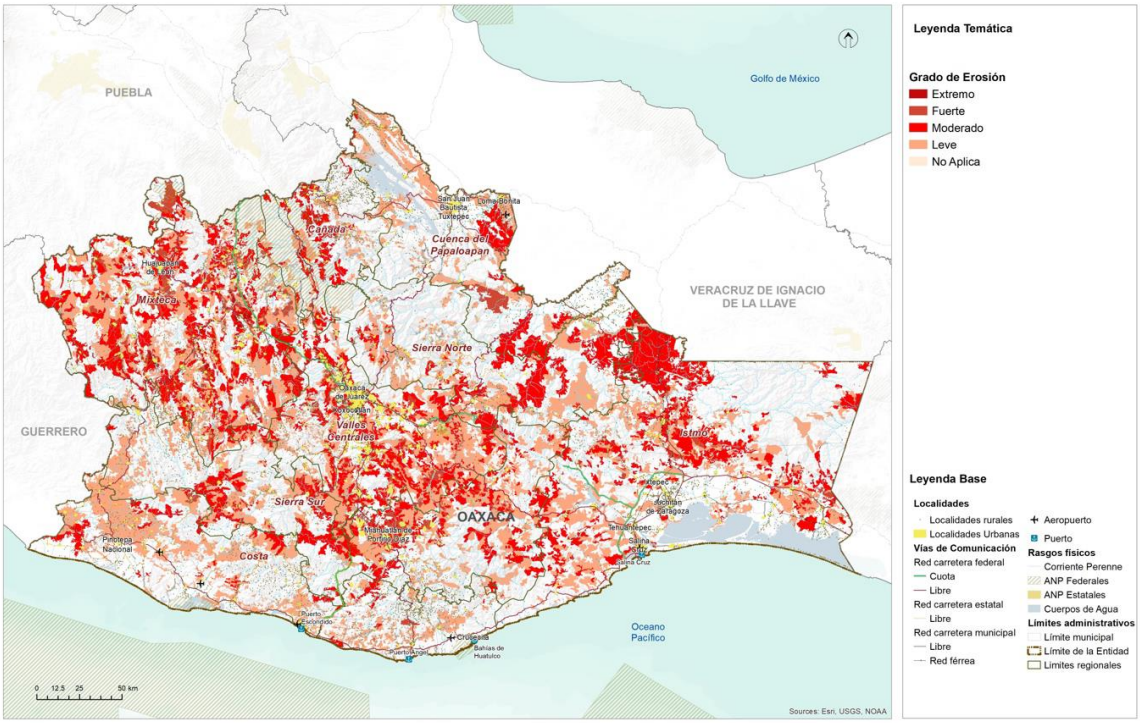
Según el PEOTDUO (2024), cerca del 41 % del suelo en el territorio oaxaqueño, presenta un tipo de degradación de suelos, siendo la degradación hídrica la principal causa, la cual, se ha manifestado en grados de leve a moderado (ver siguiente mapa). De acuerdo con lo mencionado en el Programa, en Oaxaca, amplias regiones presentan niveles de degradación y perdida de suelos altos, en gran medida por las prácticas agrícolas inadecuadas, como el sobrepastoreo, el retiro total de rastrojo, las quemas agrícolas y el uso excesivo de maquinaria.

Se hace necesario mencionar que la erosión es un proceso que ocasiona que las capas superficiales de suelo, que son aquellas que proporcionan la mayoría de los nutrientes y el agua a las plantas, se vayan degradando y desplazando; por otro lado, la erosión hídrica ocurre cuando en los suelos, desprovistos de vegetación, el agua es el principal agente erosivo, esto debido a los torrentes provocados por las lluvias, arroyadas, granizadas, crecida de ríos y el riego, estos provocan que capas de suelo sean arrastradas perdiendo materia orgánica (humus), degradando el suelo poco a poco por endurecimiento que puede derivar en la desertificación (INEGI, 2014). Finalmente, la erosión hídrica laminar es la principal forma de erosión, y es la que ocurre cuando existe una remoción gradual y uniforme de capas delgadas de suelo, generalmente paralelas a la superficie.

Como se puede ver en el mapa, esta forma de erosión se presenta en su mayoría en grado leve y grado moderado, estos Tipos de erosión muestran indicios de actividad agropecuaria y compactación (INEGI, 2014). Otras formas de erosión presentes,

aunque en menor medida, son la forma de erosión hídrica cárcavas y la erosión hídrica de surcos.

Mapa 23. Grado de erosiones forestales en el Estado



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

De acuerdo con los datos de CONABIO (2019), El tipo de degradación que se presenta en el municipio es degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica debido a las actividades agrícolas. La superficie que ha sufrido un grado de degradación moderado es un área de 453.12 ha.

Tabla 25. Degradación del suelo en el municipio

Tipo de degradación	Descripción	Grado	Causas	Superficie por tipo de degradación en el municipio (ha)[1]	Porcentaje de la superficie por tipo de degradación en el municipio [2][3]
Degradación química	Por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica	Moderado	Actividades agrícolas	453.12	100

Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

1.2.4 Disponibilidad de agua en cuencas y acuíferos

Para conocer la disponibilidad de agua en la región Valles centrales, se tomó la información del PEOTDUO (2024), en el que se menciona que la topografía regional contribuye a intensificar la velocidad de los escurrimientos, propiciando ocasionalmente el desbordamiento local de los ríos Atoyac y Salado, principalmente. El Programa describe que las principales corrientes en la región son los ríos Atoyac y Salado, los cuales conducen sus aguas en dirección norte sur; por otro lado, se encuentran los orígenes de algunos tributarios del Rio Tehuantepec en el extremo oriente de los Valles Centrales, entre los que se encuentra el Rio Grande, Quiechapa y Yojuela. Se afirma que se tienen registradas un total de 127 presas almacenadoras de agua en Valles Centrales, las cuales en su mayoría son utilizadas para el riego agrícola. Las 107 presas mayores suman una capacidad de 20.501 Hm^3. Las disponibilidades medias anuales de aguas superficiales en las cuencas de la región de Valles Centrales se pueden ver en la siguiente Tabla.

Tabla 26. Relación de cuencas y su disponibilidad media anual en la Región de Valles Centrales 2015

Cuenca Hidrológica	Región Hidrológica	Superficie (km2)	% distribución territorial	Disponibilidad Media Anual (Hm3/año)	Zona de Disponibilidad
Río San Antonio	RH22-Tehuantepec	2,412.0	25.8%	36.0	1. escasez
Río Atoyac – Tlapacoyan	RH20 – Costa Chica Guerrero	2,333.7	24.9%	487.2	4 abundante
Río Atoyac – Salado	RH20 – Costa Chica Guerrero	1,144.5	12.2%	95.4	3 suficiente
Río Grande	RH 28 – Papaloapan	1,011.5	10.8%	301.7	2 equilibrio
Río Atoyac – Paso de la Reina	Rh 20- Costa Chica Guerrero	972.2	10.4%	5,404.6	4 abundante
Río Sordo – Yolotepec	RH20 – Costa Chica Guerrero	918.1	9.8%	3,167.3	4 abundante
Río Tehuantepec 1	RH-22 Tehuantepec	304.1	3.3%	100.5	1 escasez
Tío Playa Vicente	RH28 Papaloapan	260.0	2.8%	6,037.0	4 abundante
TOTAL		9,356.1	100%		

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

De acuerdo con el PEOTDUO (2024) y la información de CONAGUA, en la región de Valles Centrales se tienen definidas 3 principales zonas acuíferas:

- 2025: Valles Centrales
- 2009: Rio Verde – Ejutla, y
- 2007: Tehuantepec.

Los límites de la región de Valles Centrales también incorporan parcialmente otros acuíferos, como son: 2005: Miahuatlán, 2004: Jamiltepec, 2010: Tuxtepec, y 2012: Cuscatlán. Las disponibilidades medias anuales de aguas subterráneas en los acuíferos de la región de Valles Centrales se pueden ver en la siguiente Tabla.

Tabla 27. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región de Valles Centrales

Acuífero	Superficie (km2)	% Distribución Territorial	Disp. Media Anual (Mm3/año)	Zona de Disponibilidad
2025 – Valles Centrales	3,687.4	39.4%	14.975947	3 suficiente
2007 – Tehuantepec	2,640.0	28.3%	21.202369	3 suficiente
2004 – Jamiltepec	1,129.8	12.1%	10.867443	3 suficiente
2012 – Cuicatlán	1,056.4	11.3%	15.076485	4 abundante
2009 – Río Verde – Ejutla	469.6	5.0%	5.521635	3 suficiente
2010 – Tuxtepec	290.7	3.1%	36.117623	3 suficiente
2005 – Miahuatlán	69.6	0.7%	9.648824	3 suficiente
2016 – Nochixtlán	12.6	0.1%	28.016428	3 suficiente
TOTAL	9,356.1	100%		

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

De acuerdo con el Programa, si bien todas las zonas acuíferas presentes en la región de los Valles Centrales registran disponibilidad de aguas subterráneas, según la última actualización realizada por la CONAGUA, es importante considerar que en buena parte de la región se mantiene vigente el Decreto (SRH, 1967), mediante el cual se estableció veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida como Valle de Oaxaca, cuya extensión y límites geopolíticos comprenden los distritos de Etla, Centro, Tlacolula, Zimatlán y Ocotlán. En esta zona

de veda la capacidad de los mantos acuíferos permite extracciones limitadas para usos domésticos, industriales, de riego y otros.

Asimismo, también se tiene la veda en los municipios de Zaachila, Trinidad de Zaachila y Santa Inés del Monte, mediante decreto de fecha 14 de agosto de 1981 por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos. (PEOTyDUO, 2024)

1.2.5 Contaminación de agua, suelos y atmósfera

La contaminación del ambiente es un problema cada vez más relevante en todo el mundo. La actividad humana ha generado una serie de emisiones contaminantes que están afectando seriamente la calidad del aire, agua y suelo, lo que a su vez está teniendo un impacto negativo en la salud humana, la biodiversidad y el clima global.

Contaminación del aire

Los principales contaminantes del aire se clasifican en:

- Primarios: son los que permanecen en la atmósfera tal y como fueron emitidos por la fuente. Para fines de evaluación de la calidad del aire se consideran: óxidos de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos y partículas.
- Secundarios: son los que han estado sujetos a cambios químicos, o bien, son el producto de la reacción de dos o más contaminantes primarios en la atmósfera. Entre ellos destacan oxidantes fotoquímicos y algunos radicales de corta existencia como el ozono.

Los factores contaminantes que han merecido mayor importancia son los siguientes:

- Compuestos clorofluorocarbonados (CFC): los equipos de enfriamientos (heladeras, acondicionadores de aire) utilizan estos compuestos y, cuando los equipos tienen pérdidas, estos compuestos son liberados a la atmósfera.
- Ozono (O_3): los equipos que trabajan con tensiones eléctricas altas producen descargas sobre el aire, que hacen que las moléculas de oxígeno reaccionen formando ozono.
- Dióxido de carbono (CO_2): la combustión genera grandes cantidades de este gas.
- Óxidos de azufre y nitrógeno: por combustibles que contengan azufre o nitrógeno, se formarán óxidos de azufre y nitrógeno (también se pueden formar en la combustión a partir del nitrógeno del aire).
- Combustión incompleta: la combustión incompleta forma monóxido de carbono, polvo de carbón en forma de hollín y sustancias orgánicas parcialmente oxidadas.

- La degradación del ambiente en lugares cerrados se produce por mala combustión, humo de cigarrillos, uso de artefactos eléctricos, insecticidas, adhesivos, solventes y otros compuestos orgánicos provenientes de artículos de limpieza.

La polución del aire es uno de los mayores problemas ambientales que enfrenta el mundo hoy en día. Afecta tanto a las áreas urbanas como a las rurales, y es causada por una variedad de fuentes, como la quema de combustibles fósiles, las emisiones de vehículos y las actividades industriales.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire es responsable de aproximadamente 7 millones de muertes prematuras cada año en todo el mundo. Además, se ha demostrado que la exposición prolongada a la contaminación del aire aumenta el riesgo de enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, cáncer de pulmón y enfermedades respiratorias crónicas como el asma y la bronquitis.

Los niños y los ancianos son especialmente vulnerables a los efectos de la contaminación del aire. Los niños que viven en áreas con altos niveles de contaminación del aire tienen un mayor riesgo de desarrollar asma y otros problemas respiratorios. Los ancianos, por otro lado, son más propensos a desarrollar enfermedades cardíacas y respiratorias como resultado de la exposición a la contaminación del aire.

Contaminación ambiental

La contaminación se define como la introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, radiaciones, calor o ruidos en las distintas áreas ambientales, que pueden tener efectos perjudiciales para la salud humana o el medio ambiente (Bureau Veritas, 2008).

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED (2014), la contaminación ambiental puede darse en aire, agua y suelo; y se caracteriza por la presencia de sustancias contaminantes en el medio ambiente que, cuando exceden ciertos límites considerados como tolerables, causan un daño a la salud y al bienestar del hombre o que ocasionan desequilibrio ecológico.

El CENAPRED también refiere que, al presentar la contaminación ambiental particularidades en cuanto a su prevención y atención, esta es prerrogativa del sector de protección al ambiente y normalmente queda fuera del ámbito de la protección civil.

La contaminación atmosférica es la introducción, directa o indirecta, en la atmósfera de sustancias o formas de energía (vibraciones, calor, ruido, olores, radiaciones electromagnéticas) debida a la actividad humana. Estas pueden tener efectos

perjudiciales en la salud humana, la calidad del medio ambiente o los bienes materiales (Bureau Veritas, 2008).

Los contaminantes atmosféricos se pueden clasificar en función de su naturaleza (biológicos, químicos y físicos), de su estado de agregación (homogéneos o heterogéneos) y de su fuente (primaros y secundarios); no obstante, existe un grupo de contaminantes normados a los que se les ha establecido un límite máximo de concentración en el aire ambiente, con la finalidad de proteger la salud humana y asegurar el bienestar de la población.

La contaminación del agua

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el agua está contaminada cuando su composición se haya modificado de modo que no reúna las condiciones necesarias para el uso, al que se le hubiera destinado en su estado natural.

Al respecto, Izcapa et. al. (2014) señalan que la contaminación del agua se da cuando se le incorporan materias extrañas, tales como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o bien aguas residuales, entre otras. La incorporación de dichas materias al agua, deterioran su calidad y limitan los usos pretendidos.

Es importante saber que la contaminación del agua se puede dar de forma natural, por ejemplo, por la disposición de sedimentos o de materiales de origen volcánico; no obstante, algunas actividades de carácter antropogénico contribuyen en gran medida a alterar las condiciones fisicoquímicas del agua.

En este sentido, Izcapa et. al. (2014) resaltan las siguientes actividades origen antrópico, como las principales fuentes de contaminación del agua en México:

- Prácticas agrícolas. Donde la principal causa de contaminación es el uso de plaguicidas; mismos que son dispersados por agentes como la lluvia y la erosión del suelo. Así mismo, las aguas de retorno agrícola son una importante fuente de contaminación de cuerpos de agua.
- Urbanización. Debido a la generación de aguas residuales municipales, constituidas por las descargas de residuos de origen doméstico o público; que son vertidas en los sistemas de alcantarillado o directamente en los cuerpos de agua.
- Industrialización. Debido a la generación de descargas industriales que contienen metales pesados y otras sustancias químicas tóxicas, que no se degradan fácilmente en condiciones naturales. La industria azucarera, química, petrolera, metalúrgica y de papel y celulosa, son consideradas entre las más contaminantes.
- Sector pecuario. Constituido por los efluentes de las instalaciones dedicadas a la crianza y engorda de ganado bovino, vacuno y granjas avícolas, entre otras.

Este tipo de contaminación es un problema grave que afecta a millones de personas en todo el mundo. Cada año, miles de personas mueren como resultado de enfermedades relacionadas con el agua contaminada. Esta se produce cuando sustancias nocivas como químicos, bacterias y otros contaminantes entran en el agua y la hacen peligrosa para el consumo humano y animal.

Algunas de las fuentes de contaminación son:

1. Biológica: este tipo se produce cuando las bacterias, virus y parásitos entran en el agua y pueden causar enfermedades en los seres humanos y los animales.
2. Química: este tipo se produce cuando sustancias químicas tóxicas entran en el agua y pueden causar problemas de salud en los seres humanos y los animales.
3. Térmica: este tipo se produce cuando se vierte agua caliente en un cuerpo de agua, lo que puede dañar la vida acuática y reducir la cantidad de oxígeno en el agua.
4. Radiactiva: este tipo se produce cuando sustancias radiactivas entran en el agua y pueden causar enfermedades graves como el cáncer.

Algunas de las causas de la contaminación del agua son:

- Vertidos industriales: las fábricas y las plantas industriales a menudo vierten productos químicos tóxicos en el agua, lo que puede contaminar ríos y arroyos cercanos.
- Vertidos de aguas residuales: las ciudades y los pueblos a menudo vierten aguas residuales en ríos y lagos cercanos, lo que puede contaminar el agua.
- Vertidos agrícolas: los productos químicos utilizados en la agricultura pueden entrar en el agua y contaminarla.
- Derrames de petróleo: los derrames de petróleo pueden causar daños graves al medio ambiente y contaminar el agua.

Efectos en la salud humana

El consumo de agua contaminada puede tener graves consecuencias en la salud humana. Los contaminantes del agua pueden causar enfermedades como la diarrea, el cólera, la fiebre tifoidea, la hepatitis A y la disentería. Estas enfermedades pueden ser graves y a menudo resultan en hospitalización y, en casos extremos, la muerte.

Los niños, las personas mayores y aquellos con sistemas inmunológicos debilitados son especialmente vulnerables a las enfermedades causadas por el agua contaminada. El plomo, el arsénico y el mercurio son algunos de los contaminantes

del agua que pueden ser perjudiciales para la salud humana, y pueden causar daño cerebral y nervioso, problemas reproductivos y trastornos del aprendizaje.

Efectos en la agricultura

La agricultura también se ve afectada por la contaminación del agua. Los pesticidas y fertilizantes utilizados en la agricultura pueden filtrarse en los cuerpos de agua y contaminarlos. Esto no solo puede matar la vida acuática, sino también afectar la calidad del agua utilizada para el riego. La contaminación del agua también puede afectar los cultivos y reducir su rendimiento y calidad.

Contaminación del suelo

La contaminación del suelo es un problema ambiental grave que afecta a millones de personas en todo el mundo. Se produce cuando se introduce en el suelo sustancias tóxicas que pueden dañar el medio ambiente y la salud humana. Los contaminantes del suelo incluyen una amplia variedad de sustancias, desde productos químicos industriales hasta residuos orgánicos.

Los contaminantes del suelo pueden ser naturales o artificiales. Los contaminantes naturales incluyen elementos como el plomo y el mercurio, que se encuentran naturalmente en el suelo. Los contaminantes artificiales, por otro lado, son producidos por la actividad humana y pueden ser mucho más peligrosos. Algunos ejemplos de contaminantes artificiales incluyen:

1. Pesticidas y herbicidas: son productos químicos utilizados en la agricultura para matar insectos y malezas. Estos productos químicos pueden filtrarse en el suelo y contaminar el agua subterránea.
2. Petróleo y productos derivados: los vertidos de petróleo y los derrames de productos derivados del petróleo son una fuente importante de contaminación del suelo. El petróleo puede tardar décadas en descomponerse y puede afectar seriamente la calidad del suelo.
3. Metales pesados: los metales pesados, como el plomo, el mercurio y el cadmio, son tóxicos para los seres humanos y pueden ser peligrosos en cantidades elevadas. Estos metales se encuentran a menudo en las pilas y baterías, así como en otros productos industriales.
4. Residuos tóxicos: los residuos tóxicos incluyen sustancias químicas peligrosas como el ácido clorhídrico y el cianuro. Estos residuos se producen a menudo en los procesos industriales y pueden filtrarse en el suelo y contaminar el agua subterránea.

La contaminación del suelo es un problema ambiental que tiene efectos perjudiciales en la salud humana, la biodiversidad y la economía. Los contaminantes del suelo pueden afectar los cultivos, los ecosistemas naturales y los animales que dependen del suelo para sobrevivir. Además, la contaminación del suelo también puede tener un impacto negativo en la calidad del agua potable y en la salud humana.

La contaminación del suelo puede reducir la biodiversidad de los ecosistemas naturales y tener un efecto dominó en la cadena alimentaria. Los contaminantes del suelo pueden dañar la estructura del suelo y reducir su capacidad para sostener la vida vegetal. Como resultado, los animales que dependen de plantas para alimentarse pueden verse afectados y su población puede disminuir.

Además, la contaminación del suelo también puede afectar a los microorganismos que viven en el suelo, como bacterias y hongos. Estos microorganismos son importantes para la descomposición de la materia orgánica y para la formación de nutrientes que son esenciales para el crecimiento de las plantas. Si los microorganismos del suelo se ven afectados por la contaminación, pueden producirse efectos adversos en los ecosistemas naturales.

La contaminación del suelo puede tener un impacto negativo en los cultivos y la agricultura. Los contaminantes del suelo pueden acumularse en los cultivos y pueden ser tóxicos para los animales y humanos que los consumen. Además, los cultivos pueden verse afectados por la contaminación del suelo y producir menos cosechas y de menor calidad.

La contaminación del suelo también puede afectar a los sistemas de riego y al agua utilizada en la agricultura. Los contaminantes del suelo pueden filtrarse en el agua subterránea y contaminar las fuentes de agua utilizadas para el riego. Como resultado, los cultivos pueden absorber los contaminantes del suelo a través del agua utilizada para su riego.

La contaminación del suelo también puede tener efectos perjudiciales sobre la salud humana. Los contaminantes del suelo pueden ser tóxicos para los seres humanos y pueden causar una serie de problemas de salud, como enfermedades respiratorias, cáncer y otros trastornos.

1.2.5.1 Amenaza por contaminación del agua

La contaminación del agua ocurre cuando se introducen sustancias extrañas, como microorganismos, productos químicos, desechos industriales y residuos, entre otros.

Estas sustancias afectan la calidad del agua, haciéndola inadecuada para los usos previstos.

Existe un problema importante con el saneamiento de las aguas residuales en la región. Si bien, existen varias plantas de tratamiento localizadas en la zona de Valles Centrales, solo una pequeña fracción de ellas se encuentra activas, y un porcentaje mínimo es el que se encuentra operando sin deficiencias significativas, propiciando la contaminación de las principales corrientes de agua, como lo son el Rio Atoyac y el Rio Salado.

El municipio de Asunción Ocotlán no presenta industrias o grandes actividades que generen contaminación hacia el agua. Sin embargo, de acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, ha manifestado una preocupación ambiental en el tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y por la falta de saneamiento de aguas residuales. Estos contaminantes probablemente se han filtrado hacia el suelo, pudiendo alcanzar fuentes de agua subterránea.

Imagen 1. Descarga de aguas residuales



1.2.5.2 Amenaza por contaminación del aire

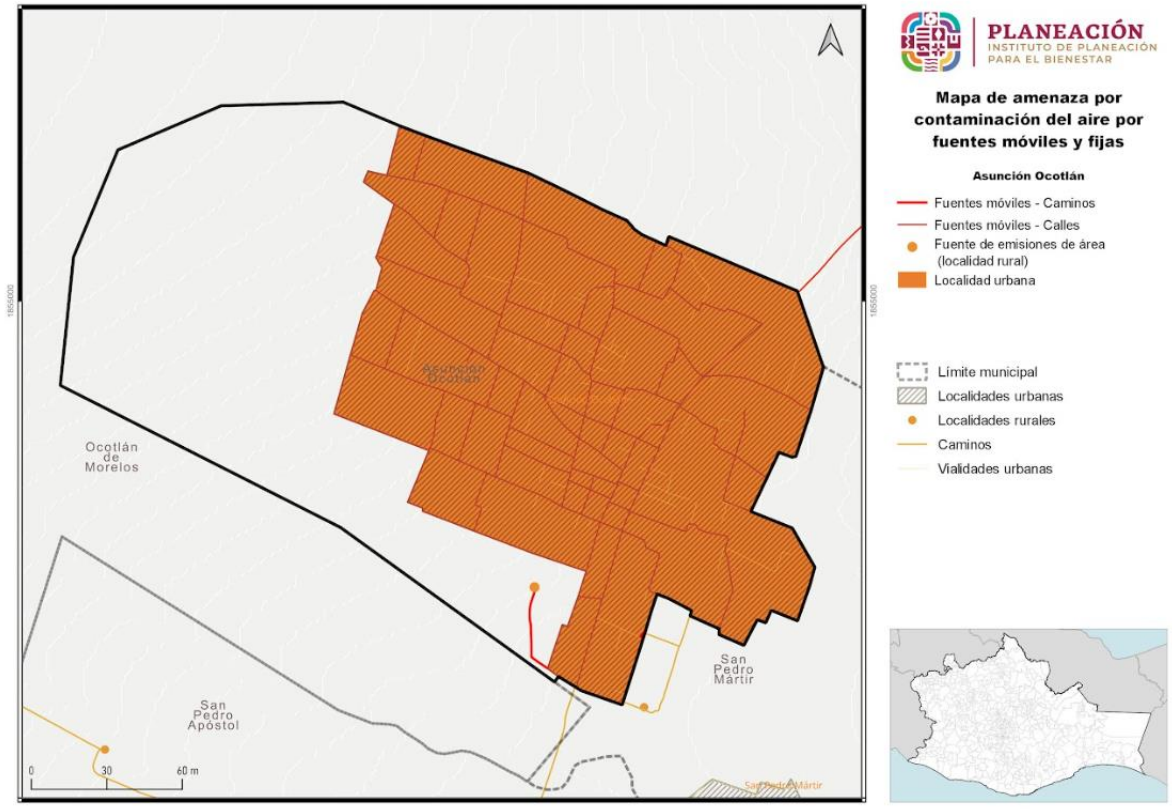
El municipio de Asunción Ocotlán no presenta industrias o grandes actividades que generen contaminación hacia el aire. Sin embargo, de acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, ha manifestado una preocupación ambiental en el tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). En la actualidad, el municipio dispone de un sitio de donde se deposita y se quema parte de la basura,

práctica que resulta en la emisión de una variedad de gases nocivos y de efecto invernadero.

Imagen 2. Quema de basura y presencia de malos olores por animales muertos.



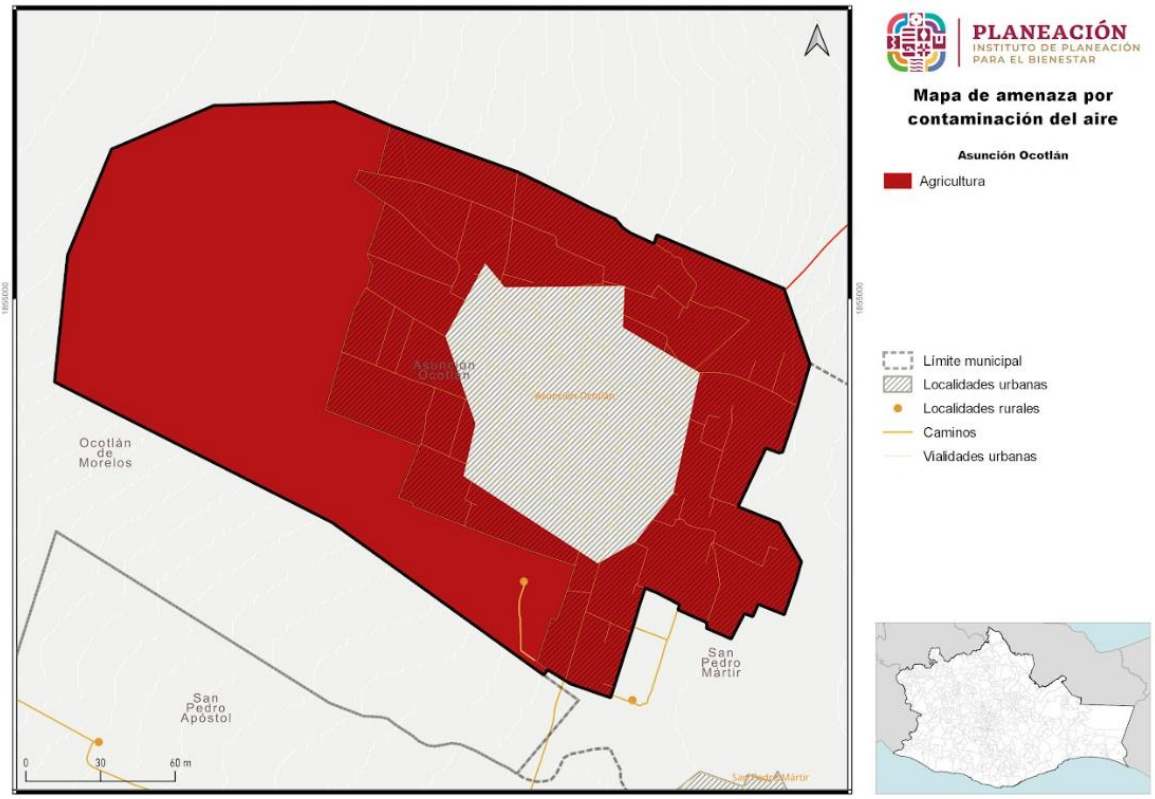
Mapa 24. Amenaza por contaminación del aire



Fuente: CentroGeo, 2024

Otra de la fuente significativa de contaminación del aire son los incendios (provocados o accidentales) y las actividades agrícolas que involucran la roza, tumba y quema, las cuales no solo incrementan el riesgo de incendios, sino que también contribuyen a la liberación de dióxido de carbono (CO2) y otros gases a la atmósfera. Estos métodos, si bien son los más fáciles de hacer, plantean serios riesgos para la sostenibilidad ambiental y la salud pública.

Mapa 25. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas



Fuente: CentroGeo, 2024

1.2.5.3 Amenaza por contaminación del suelo

El inadecuado manejo de RSU, está generado diferentes afectaciones al suelo que alteran su calidad. Las quemas de basura liberan sustancias químicas que se filtran al suelo, alterando su composición, PH y su fertilidad. La falta de saneamiento de aguas residuales genera un foco de contaminación muy importante en el municipio, además de las enfermedades que se pudieran generar producto de esta contaminación.

Otro factor puede ser el calor extremo que se emite, puede destruir microorganismos benéficos y la materia orgánica del suelo, disminuyendo su capacidad de regeneración vegetal.

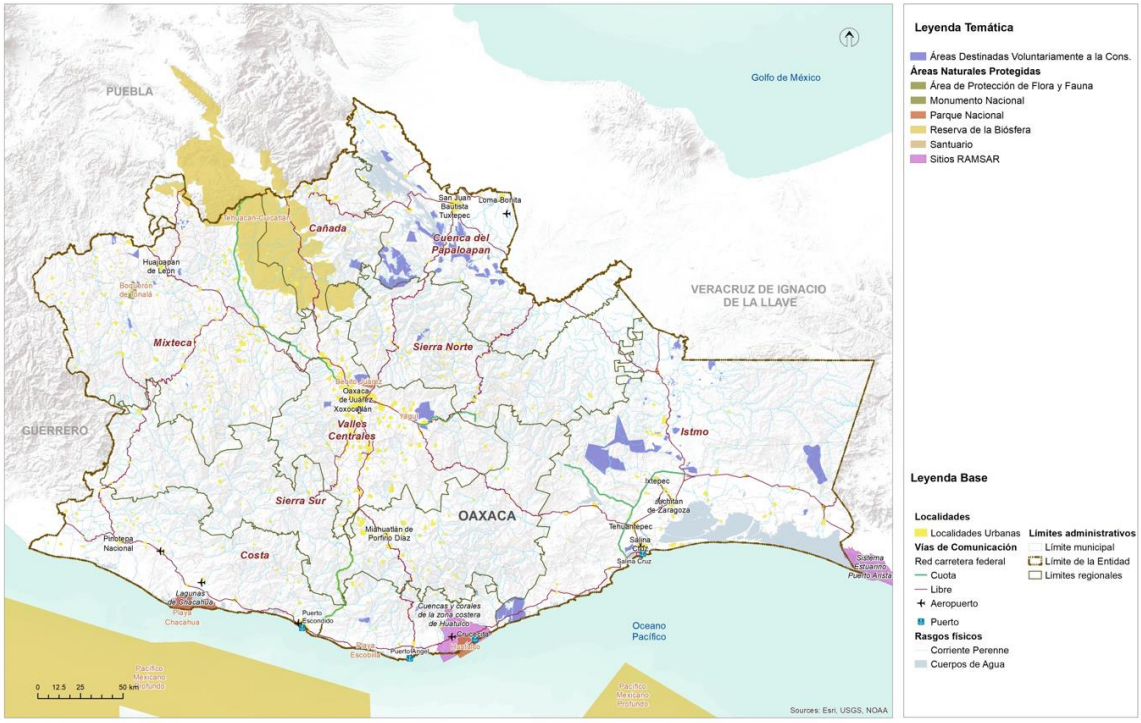
Por otra parte, el uso excesivo de fertilizantes puede alterar el equilibrio nutricional del suelo, lo que resulta en deficiencias o toxicidad para las plantas. Así mismo, el exceso de nitratos de los fertilizantes puede filtrarse al suelo y eventualmente a las fuentes de agua subterránea, creando problemas de salud y falta de nutrientes. Algunos fertilizantes incrementan la concentración de sales en el suelo, lo que puede inhibir la absorción de agua por parte de las plantas. Los fertilizantes químicos pueden dañar las comunidades de microorganismos que son esenciales para la salud del suelo y los ciclos de nutrientes.

Finalmente, el uso de los herbicidas y pesticidas son biocidas no selectivos que pueden matar o inhibir la actividad de microorganismos beneficiosos en el suelo, como las bacterias y hongos que desempeñan roles cruciales en el reciclaje de nutrientes y la estructura del suelo. En algunos herbicidas y pesticidas acumularse en el suelo, lo que puede llevar a la contaminación a largo plazo, alteraciones en la porosidad, PH y la aireación, lo que a su vez puede influir en la absorción de agua y nutrientes por las plantas. Así como también los insectos y/o lombrices de tierra, puede acumular estas sustancias, lo que afecta no solo a estos organismos sino también a otros que están más arriba en la cadena alimentaria, incluyendo a los humanos.

1.2.6 Áreas Naturales Protegidas y sitios prioritarios para la conservación

El estado de Oaxaca, según la información del PEOTDUO (2024), existen Áreas Naturales Protegidas (ANP) tanto de competencia federal, como estatal. En cuanto a las de competencia federal, se han declarado 9 ANP, siendo la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán al norte del estado, la que cuenta con mayor extensión territorial.

Mapa 26. Áreas Naturales Protegidas y áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el estado de Oaxaca



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Respecto de las estatales, se cuenta con un total de 6 áreas que cubren 7,195.02 hectáreas del territorio (0.07 % de la superficie total estatal) siendo el Parque Estatal Hierve el Agua el de mayor extensión territorial. Otra estrategia de conservación de las áreas naturales son las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), las cuales ocupan 125,920 hectáreas del territorio, contando con 135 decretadas hasta el momento (CONABIO, 2022).

Dentro del municipio de Asunción Ocotlán no existen Áreas Naturales Protegidas Federales, Estatales, municipales, ejidales, comunitarias ni privadas; tampoco se identificaron Sitios Ramsar[14], tampoco se identificaron Áreas de Importancia para la

[14] Ramsar es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales, que está dedicado a un ecosistema, con disposiciones relativamente sencillas y generales. De acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, México forma parte de la Convención de Ramsar desde 1986, es actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Dependencia del Gobierno Federal encargada, de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Actualmente nuestro país cuenta con 142 Sitios Ramsar con una superficie total de casi nueve millones de hectáreas. Estos incluyen, entre otros tipos de humedales, manglares, pastos marinos, humedales de alta montaña, arrecifes de coral, oasis, sistemas cársticos y sitios con especies amenazadas. Recuperado de: https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/convencion-sobre-los-humedales-de-importancia-internacional-especialmente-como-habitat-de-aves-acuaticas-ramsar

Conservación de las Aves (AICA[15]), ni Unidades de Manejo para el Aprovechamiento de la Vida Silvestre (UMAs[16]).

I.2.6.1 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

El municipio de Asunción Ocotlán no cuenta con Áreas Naturales Protegidas (ANP) decretadas, de competencia estatal, federal y municipal dentro de su territorio. La ANP federal más cercana es Yagul, a una distancia de 35.5 km al noroeste. En cuanto a ANP estatales, las más cercanas son la Zona de Reserva Ecológica El Fortín, Cruz Blanca y Cerro del Crestón en la zona metropolitana (a 35.4 km al norte), y Hierve El Agua a 48.5 km al este.

I.2.6.2 Corredores Biológicos y Áreas prioritarias

En tema de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), y Áreas de Importancia para Conservación de las Aves (AICA), no se encontró incidencia de ninguna en el territorio del municipio de Asunción Ocotlán. Las más cercanas se encuentran al norte y se tiene a la RTP Sierras del Norte de Oaxaca Mixe y la AICA Sierra Maderas del Carmen.

En cuanto a corredores biológicos, de igual manera no hay incidencia de alguno en territorio de Asunción Ocotlán.

I.2.6.3 Áreas de alto valor para la conservación

Aunque en el territorio del municipio no se encuentra incidencia de algún tipo de área de conservación (ANP, ADVC, AICA, RHP, RTP, CB), el municipio se encuentra rodeado por áreas de alto valor ambiental.

De acuerdo con las Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas de la CONABIO (2019), no se se identificó ninguna superficie con prioridad Alta para sitios de atención prioritaria (ver Tabla).

[15] Las AICAs surgen de un programa de *Birdlife Internacional*, el cual busca identificar este tipo de áreas en todo el mundo. Mediante criterios como la amenaza que sufren las especies de aves, lo restringido de sus distribuciones y la cantidad de aves que se pueden congregar en un solo sitio. Recuperado de: http://avesmx.conabio.gob.mx/AICA.html

[16] Las UMA son predios de propietarios o poseedores que voluntariamente los destinan al aprovechamiento sustentable de las especies silvestres que ahí habitan. Recuperado de: https://www.gob.mx/semarnat/articulos/las-uma-sitios-dedicados-a-la-conservacion-de-la-vida-silvestre

Tabla 28. Sitios de atención prioritaria en el municipio

Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2016	Sitios de Atención Prioritaria	Extrema	S.D.	S.D.
		Alta	S.D.	S.D.
		Media	S.D.	S.D.
		Total	S.D.	S.D.

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 3,944.10 ha. El dato se calculó en Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital municipal del Marco Geoestadístico
Nacional 2016.
[1] El cálculo de las superficies se realizó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital de la fuente de información original.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

Según la CONABIO no existe ninguna superficie en el municipio con Alta prioridad para la Restauración ni acuáticos epicontinentales.

Tabla 29. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio

Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2016	Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración	Extrema	S.D.	S.D.
		Alta	S.D.	S.D.
		Media	S.D.	S.D.
		Total	S.D.	S.D.

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 3,944.10 ha. El dato se calculó en Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital municipal del Marco Geoestadístico Nacional 2016.
[1] El cálculo de las superficies se realizó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital de la fuente de información original.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

Tabla 30. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio

Año	Tipo	Prioridad	Superficie del sitio prioritario en el municipio (ha) [1]	% de la superficie del sitio prioritario en el municipio [2][3]
2010	Acuáticos epicontinentales	Extrema	S.D.	S.D.
		Alta	S.D.	S.D.
		Media	S.D.	S.D.
		Total	S.D.	S.D.

Nota: Los porcentajes pueden no sumar el 100%, debido a las diferencias en las escalas cartográficas de las fuentes de referencia utilizadas
Superficie municipal: 3,944.10 ha. El dato se calculó en Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital municipal del Marco Geoestadístico Nacional 2016.
[1] El cálculo de las superficies se realizó en un Sistema de Información Geográfica (SIG), a partir de la capa digital de la fuente de información original.
[2] El cálculo de los porcentajes se realizó en un procesador de bases de datos.
[3] Es la relación de la superficie del sitio prioritario en el municipio, entre la superficie total del municipio

Fuente: (Estadísticas de biodiversidad, ambientales y sociodemográficas, 2019)

{

1.3 Cambio Climático

1.3.1 Calidad del aire e inventario de emisiones

De acuerdo con el PEOTDUO (2024), en Oaxaca, la contaminación del aire es ocasionada por una amplia diversidad de fuentes de emisión, clasificadas convencionalmente como móviles (vehículos automotores), fijas (establecimientos industriales), de área (comercios y servicios) y naturales (biogénicas). La SEMAEDESO, en el Programa de Gestión para mejorar la calidad del aire del Estado de Oaxaca (ProAire) 2019-2028 (SEMAEDESO, 2018) ha definido cuatro cuencas atmosféricas en el estado de Oaxaca: Tuxtepec, Barrio de la Soledad, Salina Cruz y ZMCO. En el ProAire se menciona que, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una cuenca atmosférica, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, se define como un espacio geográfico parcial o totalmente delimitado por elevaciones montañosas u otros atributos naturales, con características meteorológicas y climáticas afines, donde la calidad del aire a nivel estacional está influenciada por las fuentes de emisión antropogénicas y naturales en el interior de la misma y, en ciertos casos, por el transporte de contaminantes provenientes de otras cuencas atmosféricas. Las características de las cuatro cuencas atmosféricas se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla 31. Características de las cuencas atmosféricas del estado de Oaxaca

Características	Oaxaca de Juárez	Tuxtepec	Barrio de la Soledad	Salina Cruz
Tipo	Cerrada	Semi cerrada	Semi cerrada	Cerrada
Superficie	5892km^2	1291km^2	420km^2	4296km^2
Gradiente entre el nivel medio del valle y los puntos más elevados	650m	200m	75m	550m
T media anual	22°C	25.3°C	26.5°C	28.7°C
Población	511,642 habitantes	205,395 habitantes	39,952 habitantes	415,677 habitantes
Principales características meteorológicas	El 90% de los vientos viene del noroeste todo el año: la velocidad del viento va de 2 a 4m/s y la calma es igual a 5.	Prácticamente 0% de los vientos viene del este y suroeste; la velocidad del viento va de 4 a 6m/s y a calma es igual a 2	El 70% de los vientos viene del noroeste; la velocidad del viento es de 8m/s en promedio. Durante el invierno, los vientos aumentan tanto en intensidad como en velocidad.	El 70% de los vientos viene del noroeste: la velocidad del viento es de 8m/s en promedio. Durante el invierno, los vientos aumentan tanto en intensidad como en velocidad, la calma es igual la 7.

Fuente: (Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Oaxaca 2019-2028, 2018)

En el ProAire se afirma que las cuencas de Oaxaca de Juárez y Tuxtepec se ven afectadas por el parque vehicular, mientras que las fuentes móviles son la segunda fuente generadora de monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno. Por su parte, en la cuenca de Salina Cruz prevalecen actividades industriales y otras fuentes fijas que generan bióxido de azufre. Se menciona también que, en todo el estado, la quema de biomasa de actividades agrícolas y el uso de leña para calefacción y preparación de alimentos emiten partículas y carbono negro. Además, se cometa que la fabricación de ladrillo también representa emisiones relevantes en las cuencas de Oaxaca de Juárez y Barrio de la Soledad; y que las zonas urbanas están rodeadas por áreas agropecuarias, que a su vez están rodeadas por vegetación natural emisora de compuestos precursores de emisiones como el ozono troposférico. Dichas emisiones se unen a las de las fuentes móviles y de actividades productivas.

1.3.1.1 Vulnerabilidad ante el cambio climático

El cambio climático, de acuerdo con el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en ingles), se define como "*todo cambio en el clima a lo largo del tiempo debido a la variabilidad natural o como resultado de la actividad humana*" (IPCC, 2007). Se puede afirmar que, el clima del planeta ha

cambiado significativamente desde mediados del siglo XX, principalmente por el aumento en la concentración atmosférica de gases y compuestos de efecto invernadero (GEI) derivados de la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural), la deforestación y la agricultura, entre otras actividades humanas (IPCC, 2014).

Es de resaltar que, el cambio climático, cada vez más, ha tenido consecuencias negativas para el medio ambiente y la sociedad, dependiendo de su grado de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa al cambio climático, estas consecuencias afectan de manera diferencial a los países y regiones del mundo, entre las más importantes se pueden mencionar: el aumento de la temperatura promedio global, el aumento del nivel del mar, la acidificación oceánica, la pérdida de biodiversidad, la alteración de los ciclos hidrológicos, la intensificación y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos (sequias, inundaciones, tormentas, ciclones, etc.), la reducción de la seguridad alimentaria, la afectación de la salud humana, el incremento de los conflictos sociales y el deterioro de la economía (IPCC, 2014).

En el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (INECC, 2019) se afirma que, debido a su ubicación geográfica, su diversidad climática y ecológica, y su condición socioeconómica, México es un país altamente vulnerable al cambio climático. De acuerdo con la LGCC (2023), la vulnerabilidad se define como “el grado en que los sistemas pueden verse afectados adversamente por el cambio climático, dependiendo de si éstos son capaces o incapaces de afrontar los impactos negativos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos”. La vulnerabilidad no sólo depende de las condiciones climáticas adversas, sino también de la capacidad de la sociedad de anticiparse, enfrentar, resistir y recuperarse de un determinado impacto (IPCC, 2007). La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad adaptativa (LGCC, 2023):

V=E+S-CA

Donde:
E = Exposición: Amenazas climáticas que afectan al objeto vulnerable (actual y futura).
S = Sensibilidad: Condiciones susceptibles del objeto vulnerable.
CA= Capacidad Adaptativa: Capacidades institucionales para atender los impactos potenciales del cambio climático.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC), México presenta por un lado, una alta exposición a amenazas climáticas como sequias, inundaciones, deslaves, heladas y ciclones; presenta también, una alta sensibilidad al cambio climático por su dependencia de los recursos naturales, su baja diversificación económica, su alta pobreza y marginación, y su gran riqueza biológica y cultural; y por otro lado, presenta una baja capacidad adaptativa al cambio climático por sus limitaciones institucionales, financieras, tecnológicas y educativas. El Atlas identifica

que el 48 % de los municipios del país tienen una alta o muy alta vulnerabilidad al cambio climático, concentrados principalmente en los estados del sursureste del país (INECC, 2019).

En ese contexto, el estado de Oaxaca es uno de los más vulnerables al cambio climático; se ubica geográficamente en la parte más estrecha del país, donde recibe gran influencia del Golfo de México y del Océano Pacifico, así como de dos zonas de formación de ciclones (Golfo de Tehuantepec y Mar Caribe). Además, Oaxaca tiene una compleja orografía y una influencia marina que favorecen la existencia de condiciones climáticas muy diversas. Es también un estado con una alta pobreza y marginación (el 66.4 % de su población vive en situación de pobreza y el 23.3 % en situación de pobreza extrema), una baja diversificación económica (el 70 % de su PIB proviene del sector terciario), una alta dependencia de los recursos naturales (el 53 % de su superficie es forestal y el 75 % es rural), y una gran riqueza cultural y biológica (el 32 % de su población es indígena y el 50 % es afromexicana) (PEOTyDUO, 2024).

Según el ANVCC, el 46 % de los municipios del estado tienen una alta o muy alta exposición a sequias meteorológicas, mientras que el 41 % tienen una alta o muy alta exposición a sequias hidrológicas; al menos 196 municipios de Oaxaca tienen alta y muy alta vulnerabilidad al cambio climático lo que significa que están expuestos a amenazas climáticas como sequias, inundaciones, deslaves, heladas y ciclones que generan impactos negativos en los sectores productivos, sociales y ambientales del estado (INECC, 2019).

Debido a la variación de la temperatura y la altitud el estado de Oaxaca presenta una alta exposición a heladas. Las heladas afectan principalmente a la producción agrícola y ganadera, así como a la salud humana y animal. Según el Atlas, el 36 % de los municipios del estado tienen una alta o muy alta exposición a este fenómeno (INECC, 2018).

Según el Atlas de Vulnerabilidad, el 24 % de los municipios del estado tienen una alta o muy alta exposición a ciclones tropicales, esto debido a su ubicación geográfica y su extensa línea costera. Dichos eventos afectan principalmente a la infraestructura costera y portuaria (INECC, 2018).

La región de Valles Centrales en particular se encuentra expuesta a sequias e incendios forestales debido al aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones, aunado a la expansión urbana y la contaminación del aire y del agua (INECC, 2018).

El municipio de Asunción Ocotlán, a nivel estado, se ubica en la posición 475 respecto a los 570 municipios de Oaxaca, con vulnerabilidad de 0.3 y frecuencia potencial de deslaves nula por las características de la zona.

Tabla 32. Vulnerabilidad ante el cambio climático del municipio de Asunción Ocotlán.

Orden de vulnerabilidad estatal	Índice de vulnerabilidad actual	Probabilidad potencial de deslaves actual	Población susceptible a deslaves
475	0.3	0	0

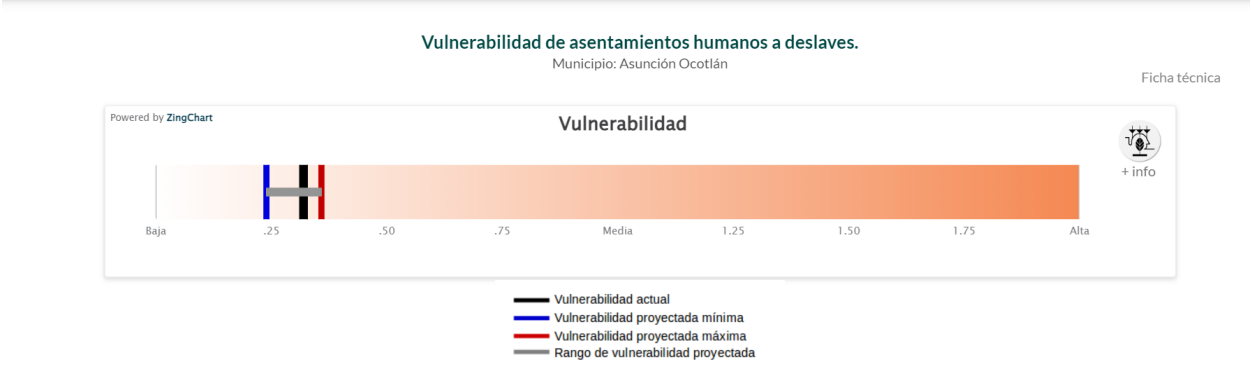
Fuente: CentroGeo, 2024.

1.3.1.2 Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio

Una amenaza climática a la que está expuesta Oaxaca son los deslaves, debido a la combinación de factores como la orografía, la cobertura vegetal, la precipitación y la actividad sísmica. Los deslaves afectan principalmente a la infraestructura vial y de comunicaciones, así como a la integridad física y el patrimonio de la población. Según el Atlas, el 42 % de los municipios del estado tienen una alta o muy alta exposición a deslaves (INECC, 2018).

El municipio de Asunción Ocotlán muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves de grado Baja.

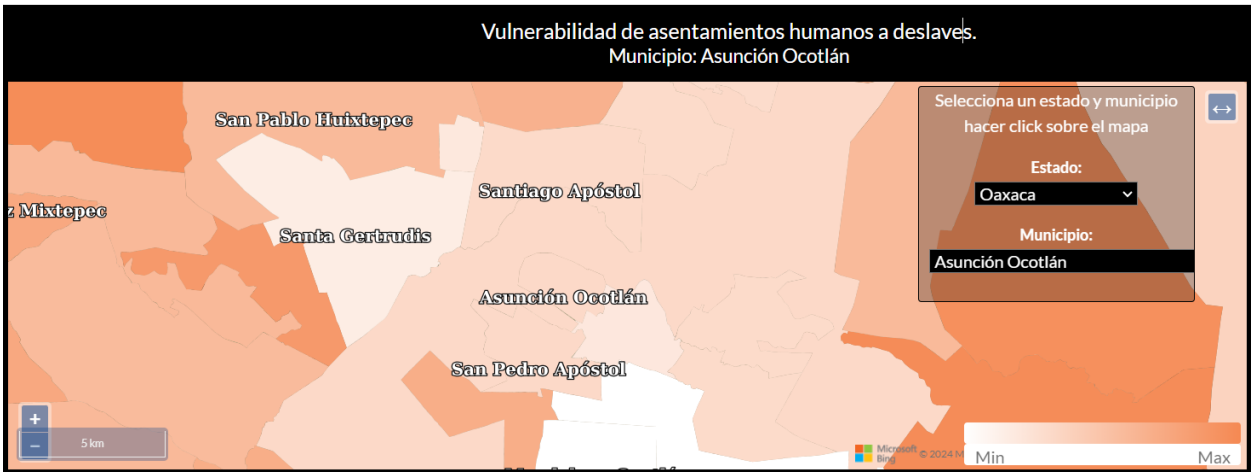
Gráfica 5. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslave en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

En México los deslaves han causado gran cantidad de daños materiales y han cobrado cientos de vidas humanas, especialmente en los estados de Baja California, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Mapa 27. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

De acuerdo con las estimaciones de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, el peligro por deslaves podría afectar a 283 municipios en donde habitan 4 millones de personas.

Para este tipo de vulnerabilidad, la **exposición** está determinada por la **Frecuencia Potencial de Deslaves (FPD)** y el **Índice de Estacionalidad (IE).** En vista de que la causa principal de los deslaves son las precipitaciones intensas y prolongadas, se calculó un índice para la frecuencia potencial de deslaves y el índice de estacionalidad de la lluvia, el cual describe su distribución a lo largo del año, tanto en el clima base como en las proyecciones de los escenarios de cambio climático.

En este caso, la **sensibilidad** se relaciona con la **Condición de la Vegetación en Zonas Susceptibles a Deslaves (CVZD).** Para el cálculo de la sensibilidad se ubicaron los asentamientos humanos y su distribución en zonas susceptibles a inestabilidad de laderas en los municipios. Se consideró la vegetación presente, ya que ésta intercepta a la precipitación antes de que alcance la superficie del suelo y evita la erosión, la mayor parte de la precipitación interceptada es evaporada a la atmósfera y la que llega al suelo se puede infiltrar por el efecto de las raíces.

Finalmente, para esta vulnerabilidad, la **capacidad adaptativa** se relaciona con los **Instrumentos para la Gestión de Riesgos (IGR)**, con la **Protección y Restauración de Ecosistemas** para prevenir deslaves **(PRE)** y la **Protección Civil (PC)**. Este componente describe la capacidad institucional que tiene el municipio para prevenir y reaccionar ante los deslaves que afectan a los asentamientos humanos.

Las siguientes gráficas muestra los resultados de los componentes para el municipio de Asunción Ocotlán.

Gráfica 6. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Finalmente, las recomendaciones del Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático para reducir la vulnerabilidad de asentamientos a deslaves son:

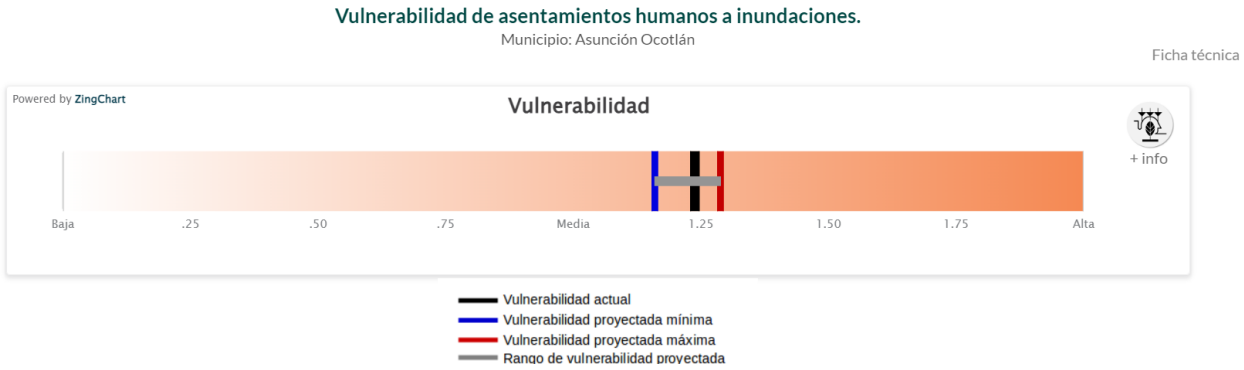
- Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas, ya sea por medio de áreas naturales protegidas (Federales, Estatales o Municipales); incrementar el acceso a pago por servicios ambientales.
- Desarrollo del plan de contingencias, alertas tempranas y difusión del peligro a la población
- Desarrollo o actualización del atlas municipal de riesgo para incluir deslaves.

1.3.1.3 Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio

Asimismo, el estado está altamente expuesto a inundaciones pluviales y fluviales, debido al aumento e intensidad de las precipitaciones y al desbordamiento de los ríos. Las inundaciones afectan principalmente a la infraestructura urbana y rural, así como a la salud pública y la seguridad alimentaria. según el Atlas, el 34 % de los municipios del estado tienen una alta o muy alta exposición a inundaciones pluviales, mientras que el 31 % tienen una alta o muy alta exposición a inundaciones fluviales. Estas cifras colocan a Oaxaca como el cuarto estado con mayor exposición a inundaciones pluviales y el quinto con mayor exposición a inundaciones fluviales en el país (INECC, 2019).

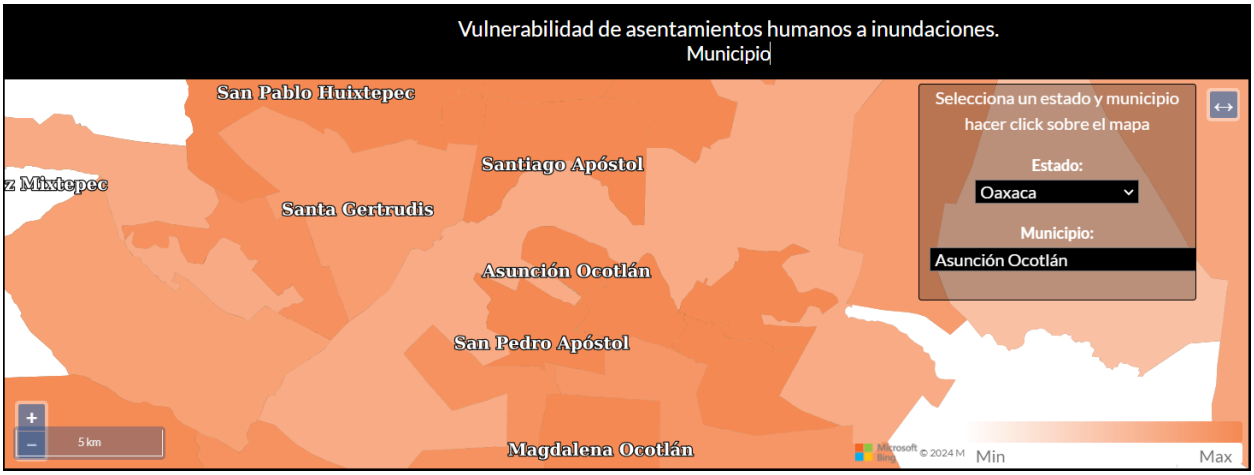
El municipio de Asunción Ocotlán muestra una vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones de grado Medio.

Gráfica 7. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Mapa 28. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

En México 24 millones de personas son susceptibles a inundaciones. De acuerdo con cifras de CENAPRED, del total de la estimación de pérdidas y daños reportada por eventos extremos, el 62% (10,678 millones de pesos) correspondió a lluvias e inundaciones. Tan sólo la inundación ocurrida en Tabasco, en 2007, ocasionó en conjunto daños y pérdidas que ascendieron a 3,100 millones de dólares.

Para esta vulnerabilidad, la **exposición** está determinada por la **Frecuencia Potencial de Inundaciones** (FPI), está basada en la frecuencia potencial de inundación cuando rebasa el umbral de precipitación y el índice de estacionalidad de la lluvia, la cual describe su distribución a lo largo del año, tanto en el clima base como en las proyecciones de los escenarios de cambio climático.

En este caso la **sensibilidad** se relaciona con la **Respuesta Hidrológica de la Cuenca (RHC)**, la **Población Susceptible a Inundaciones (PSI)** y el **Porcentaje del Municipio con Zona de Inundación (PZI)**, está compuesta por índices biofísicos del funcionamiento territorial para entender el comportamiento hidrológico de las cuencas, zonas susceptibles a inundaciones y la población que se encuentra en estas.

Finalmente, la **capacidad adaptativa** se relaciona con **Instrumentos para la Gestión de Riesgos (IGR),** los **Sistemas de Regulación** de avenidas **(SR),** la **Protección y Restauración de Ecosistemas** para prevenir inundaciones **(PRE)** y la **Protección Civil (PC);** Este índice describe la capacidad institucional que tiene el municipio para prevenir y reaccionar ante las inundaciones que afectan a la población.

Las siguientes gráficas muestra los resultados de los componentes para el municipio de Asunción Ocotlán.

Gráfica 8. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Finalmente, las recomendaciones del Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático para reducir la vulnerabilidad de asentamientos a inundaciones son:

- Incrementar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas, ya sea por medio de áreas naturales protegidas (Federales, Estatales o Municipales); incrementar el acceso a pago por servicios ambientales (CONAFOR); Incrementar los planes de manejo forestal.
- Comunicación intermunicipal para la conservación de las partes altas de la cuenca.
- Incrementar la infraestructura de regulación de avenidas. Rehabilitar los sistemas riparios para disminuir la velocidad de las avenidas.
- Comunicación intermunicipal para la conservación de las partes altas de la cuenca.

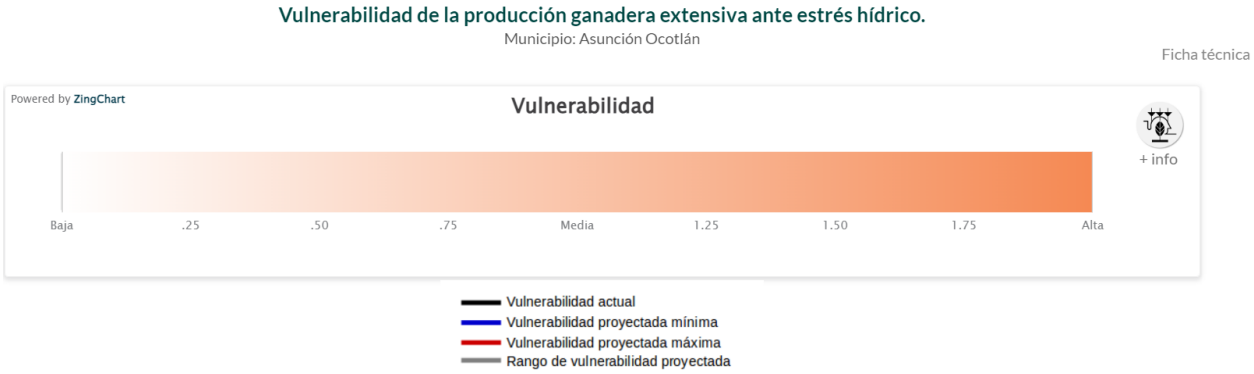
- Desarrollo o actualización del atlas municipal de riesgo para incluir inundaciones.
- Desarrollo del plan de contingencias, alertas tempranas y difusión del peligro a la población.

1.3.1.4 Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico

El estado de Oaxaca presenta una alta exposición a sequias meteorológicas e hidrológicas, debido a la disminución de las precipitaciones y la disponibilidad del agua superficial y subterránea. Las sequias afectan principalmente a la producción agrícola y ganadera, así como al abastecimiento de agua potable para la población rural y urbana.

En el municipio de Asunción Ocotlán la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico es de grado Bajo.

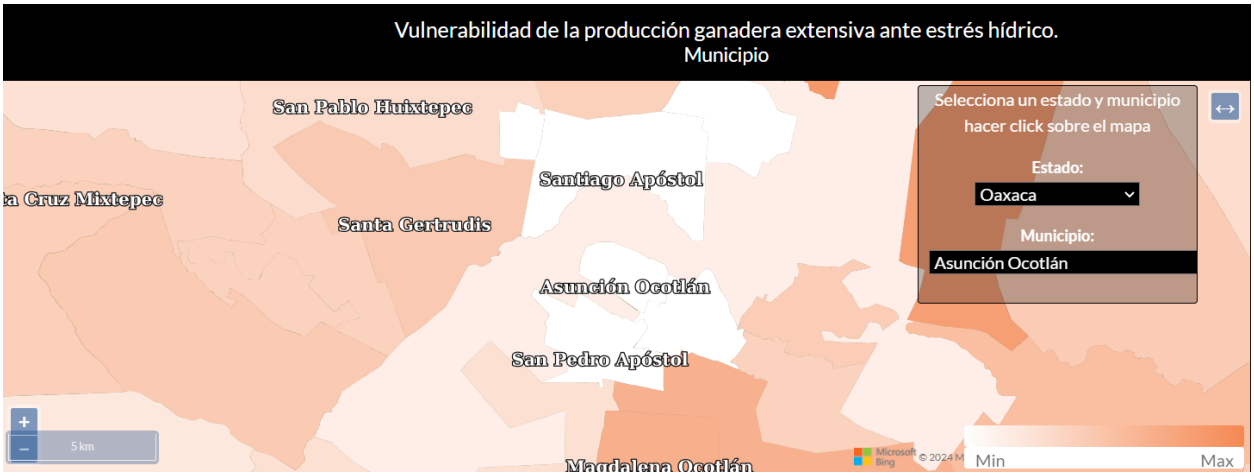
Gráfica 9. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

La escasez de la precipitación y su irregularidad anual e interanual en México ha impactado en la ganadería bovina, principalmente en la que se explota bajo condiciones de agostadero en regiones áridas y semiáridas; los efectos son visibles en el incremento en la mortalidad del ganado, venta de ganado, disminución de los parámetros en los sistemas de producción, aumento del sobrepastoreo y disminución de la capacidad de carga animal en los agostaderos, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria de la población debido a la baja producción del sector pecuario (INECC, 2024).

Mapa 29. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico.



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Para esta vulnerabilidad, **la exposición** está determinada por la **Condición de Aridez en Zonas Ganaderas (CAZG)** y con el **Índice de Estacionalidad (IE)**; Con los índices de aridez y de estacionalidad de la lluvia, se caracterizó la sequedad del territorio y la distribución anual e interanual de la precipitación, respectivamente, tanto en el clima base como en las proyecciones de los escenarios de cambio climático.

La sensibilidad para esta vulnerabilidad está relacionada con la Resistencia de la Vegetación (RV), el Acceso de Agua y Forraje (AAF), la Infraestructura para el Manejo de Pastoreo y Ganado (IMPG), la Relevancia Ganadera (RG) y las Condiciones de Producción (CP), Este componente se calculó por medio de la combinación de la resistencia de la vegetación a la sequía y las condiciones en las que se desarrolla la producción ganadera extensiva.

Finalmente, para la capacidad adaptativa se consideraron los Instrumentos para la Gestión de Riesgos (IGR), la Protección y Restauración de Ecosistemas para prevenir inundaciones (PRE) y la Organización y Fomento a la Productividad Ganadera (OFPG). Este índice describe la capacidad institucional que tiene el municipio para prevenir y reaccionar ante la disminución de la precipitación, que genera estrés hídrico y que afecta a la producción de la ganadería extensiva.

Gráfica 10. Componentes de la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Finalmente, las recomendaciones del Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático para reducir la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante el estrés hídrico son:

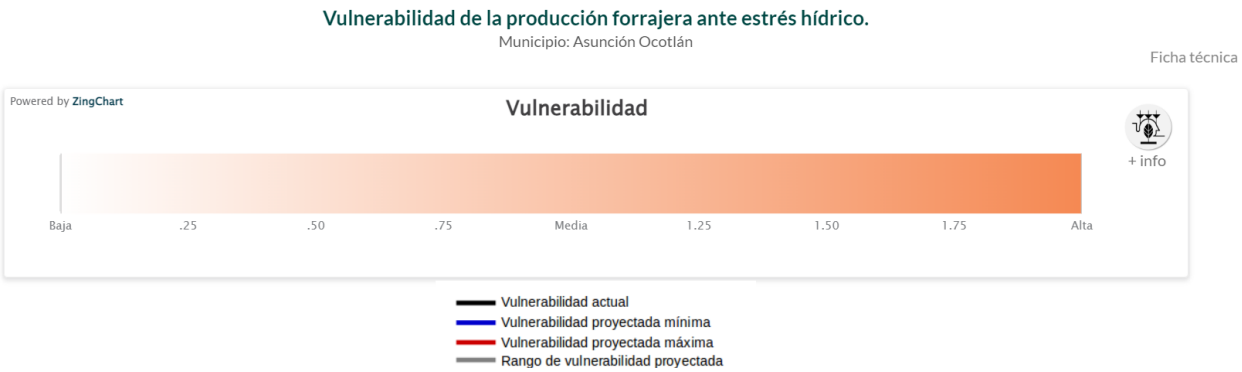
- Expandir una mayor relación o interrelación Institucional con las organizaciones ganaderas a nivel nacional, regional y local, involucradas en programas ambientales y/o productivos para el agro mexicano, para zonas con altas probabilidades de sequías.
- Mantener los programas de apoyos tecnológicos, hacia una mejor sustentabilidad productiva pecuaria y mantener el tipo y uso del suelo; evitar los cambios de tipo y uso a actividades de producción agrícola de baja y muy baja producción.
- Aumentar las coberturas y facilidades para acceder a programas gubernamentales de apoyos económicos; federales, estatales y municipales, para aumento a la producción, pagos de servicios ambientales y apoyos para contingencias meteorológicas y de asistencia técnica para alimentación, sanidad animal, principalmente de vacunación y control de parásitos internos y externos y del manejo reproductivo del ganado, para programación de empadres, diagnósticos de gestación y reposición de vientres.
- Asesoramiento en manejo y administración del tiempo de pastoreo en el agostadero, de acuerdo con el número de ganado y al forraje disponible en el año.
- Apoyos y oferta para adquisición de forrajes agrícolas en sus diferentes presentaciones, para casos contingencias por sequías.

1.3.1.5 Vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico

Las actividades pecuarias bajo condiciones extensivas se caracterizan por emplear el forraje presente en los agostaderos para alimentar el ganado. La producción forrajera varía de una región a otra y es estacional, su distribución depende del clima, el suelo, la especie del forraje y su manejo. El rendimiento y calidad del forraje dependen de la precipitación, la cual influye de acuerdo con la cantidad total y su distribución durante el año. Lo anterior determina la estacionalidad de la producción y propicia la abundancia de forraje durante la época de lluvia, y su escasez en la época seca, cuando hay estrés hídrico. La carencia de alimento puede provocar la pérdida de ganado además de la disminución en la producción ganadera.

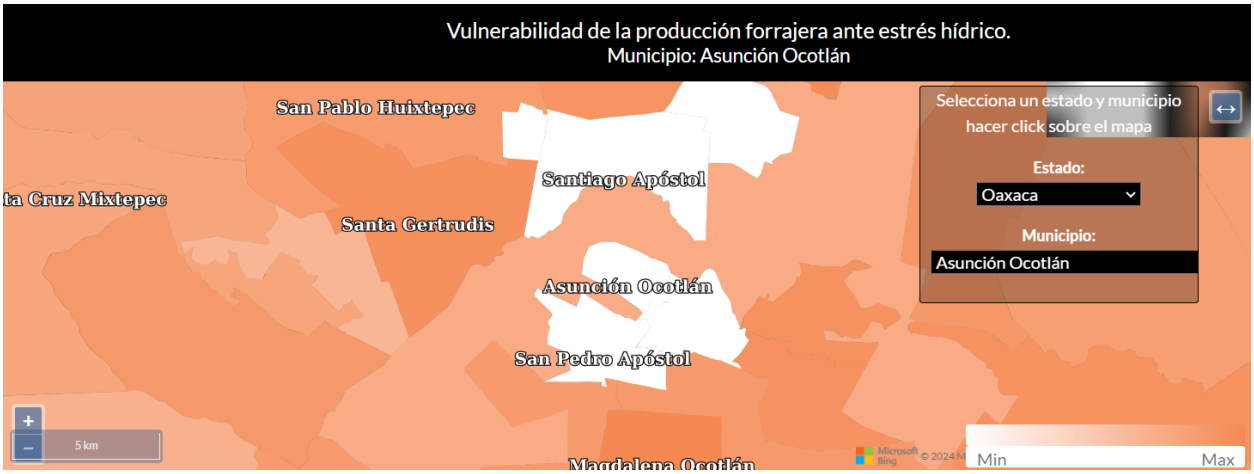
El municipio de Asunción Ocotán muestra una vulnerabilidad de producción forrajera ante el estrés hídrico de grado Bajo.

Gráfica 11. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Mapa 30. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

En este caso la exposición está determinada por la **Condición de Aridez** en municipio **(CA),** el **Índice de Estacionalidad (IE)**, con los índices de aridez y de estacionalidad de la lluvia, se caracterizó la sequedad del territorio y la distribución anual e interanual de la precipitación, respectivamente, tanto en el clima base como en las proyecciones de los escenarios de cambio climático.

Para la **sensibilidad** este tipo de vulnerabilidad **Resistencia de la Vegetación (RV), el Suelo (S),** Presión sobre los Recursos Naturales (PRN), y la Producción forrajera (PF), este componente se calculó por medio de la combinación de la resistencia de la vegetación a la sequía y las condiciones en las que se lleva a cabo la producción forrajera, la cual está influenciada por la producción ganadera.

Finalmente, la **capacidad adaptativa** se relaciona con **Instrumentos para la Gestión de Riesgos (IGR)**, la **Protección y Restauración de Ecosistemas** para prevenir aridez **(PRE)** y **la Organización y Fomento a la Productividad Ganadera (OFPG).** Este índice describe la capacidad institucional que tiene el municipio para prevenir y reaccionar ante un déficit de precipitación, que genera estrés hídrico y que afecta la producción forrajera.

Las siguientes gráficas muestra los resultados de los componentes para el municipio de Asunción Ocotlán.

Gráfica 12. Componentes de la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio



Fuente: (Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. México , 2024)

Finalmente, las recomendaciones del Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático para reducir la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico son:

- Expandir una mayor relación o interrelación Institucional con las organizaciones ganaderas a nivel nacional, regional y local, involucradas en

programas ambientales y/o productivos para el agro mexicano, para zonas con altas probabilidades de sequías.

- Mantener los programas de apoyos tecnológicos, hacia una mejor sustentabilidad productiva pecuaria y mantener el tipo y uso del suelo; evitar los cambios de tipo y uso a actividades de producción agrícola de baja y muy baja producción.
- Aumentar las coberturas y facilidades para acceder a programas gubernamentales de apoyos económicos; federales, estatales y municipales, para aumento a la producción, pagos de servicios ambientales y apoyos para contingencias meteorológicas y de asistencia técnica para alimentación, sanidad animal, principalmente de vacunación y control de parásitos internos y externos y del manejo reproductivo del ganado, para programación de empadres, diagnósticos de gestación y reposición de vientres
- Asesoramiento en manejo y administración del tiempo de pastoreo en el agostadero, de acuerdo con el número de ganado y al forraje disponible en el año.
- Apoyos y oferta para adquisición de forrajes agrícolas en sus diferentes presentaciones, para casos contingencias por sequías

1.4 Peligros y amenazas naturales

De acuerdo con la información referente a las declaratorias de emergencia, contingencia o desastre recopilada por el CENAPRED en el Atlas Nacional de Riesgos, el estado de Oaxaca es particularmente susceptible a la incidencia de fenómenos perturbadores de origen hidrometeorológico que son ciclones tropicales, lluvias intensas y sequias. Sin embargo, en términos de siniestralidad, daños y perdidas, dos fenómenos geológicos son, pese a su baja recurrencia, igual de relevantes en el estado:

- **Sismos:** Oaxaca se encuentra en una zona sísmicamente activa debido a la interacción de las placas tectónicas de Cocos y Norteamérica. Los terremotos son fenómenos perturbadores significativos en la región tanto por su intensidad y recurrencia en la costa sur del estado y particularmente hacia la región del Istmo de Tehuantepec.
- **Deslizamientos de tierra:** La topografía montañosa y la presencia de precipitaciones intensas en algunas áreas de Oaxaca pueden contribuir a los deslizamientos de tierra y los movimientos en masa, especialmente durante la temporada de lluvias. También la aceleración sísmica por ha detonado grandes eventos de procesos de remoción en masa, principalmente en la costa sur.

1.4.1 Geológicos

1.4.1.1 Susceptibilidad por deslizamientos

Los deslizamientos, también conocidos como procesos de inestabilidad de laderas, son movimientos relativamente rápidos del talud, en los cuales, la masa de la roca se mueve a través de una o más superficies bien definidas y que definen la geometría del desplazamiento. Existen los siguientes tipos y subtipos:

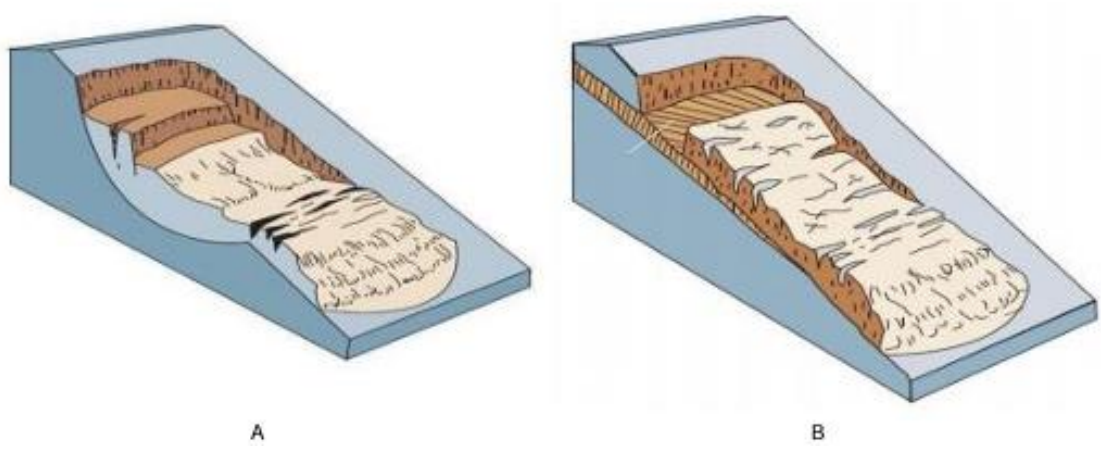
a. **Deslizamiento rotacional**: la falla se presenta por corte a través de una superficie de falla curva. Se puede presentar ya sea en rocas con fracturamiento denso y aleatorio, o bien con aquellas rocas que pueden presentar fisionomía muy alterada.

b. **Deslizamiento traslacional**: la falla se presenta por corte a través de una superficie relativamente plana. Por los rasgos estructurales que afectan a las rocas, conviene hacer una subclasificación de este tipo de deslizamiento:

    a. *Deslizamiento plano de roca*: son movimientos traslacionales de masas monolíticas de roca que se presentan en superficies planas formadas por discontinuidades que pueden estar bien rellenas de material arcilloso.

    b. *Deslizamiento en cuña*: se refiere a la falla que se presenta en masas rocosas en las cuales el deslizamiento se desarrolla sobre la línea de intersección de 2 continuidades planas.

Imagen 9. Mecanismo potencial de Falla de Deslizamiento Rotacional (A) y Mecanismo Potencial de Falla de Deslizamiento Traslacional (B).



En el municipio de Asunción Ocotlán se encontraron dos tipos de susceptibilidad por deslizamientos, el primer tipo categorizado como “Baja” ocupa 21.58% del territorio y

el segundo corresponde a “Muy baja” y representa el 78.42% de la superficie del territorio.

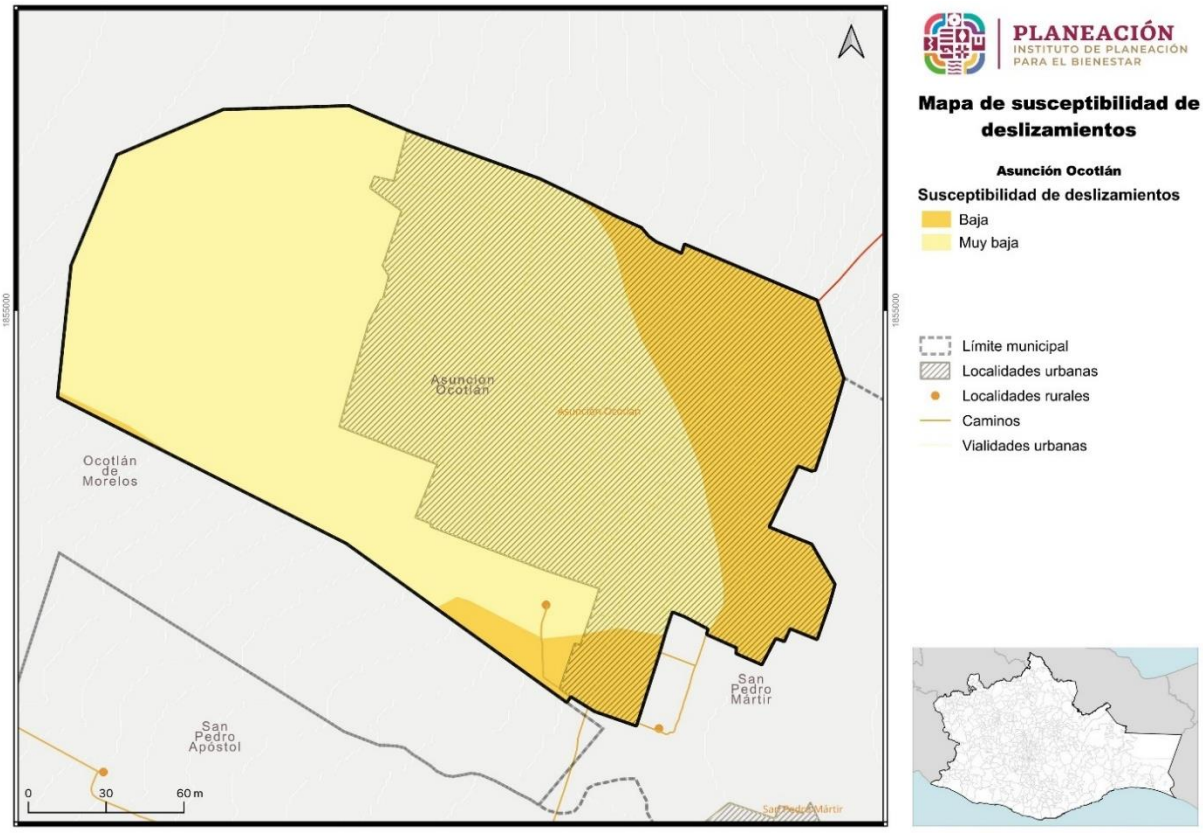
Tabla 33. Susceptibilidad por deslizamiento

Deslizamientos	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	97.49	21.58
Muy baja	354.36	78.42

Fuente: CentroGeo, 2024

El primer tipo de susceptibilidad “Baja” ocupa una superficie de 97.49 ha. del territorio municipal y el segundo tipo de susceptibilidad “Muy baja” ocupa el 354.36 ha de la superficie total. La primera se localiza al este, noreste y sureste del municipio y la segunda se localizan en el centro, norte, sureste y oeste del municipio.

Mapa 31. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.1.6 Susceptibilidad por derrumbes y caídos

Los derrumbes son técnicamente conocidos por dos procesos llamados volteos y derrumbes, los cuales se explican brevemente a continuación:

Volteos. Este tipo de falla ocurre cuando la resultante de las fuerzas aplicadas a un bloque cae fuera del tercio medio en la base de este. El giro o volteo se produce alrededor de un punto de pivote. Este tipo de falla es común en masas rocosas con discontinuidades casi verticales.

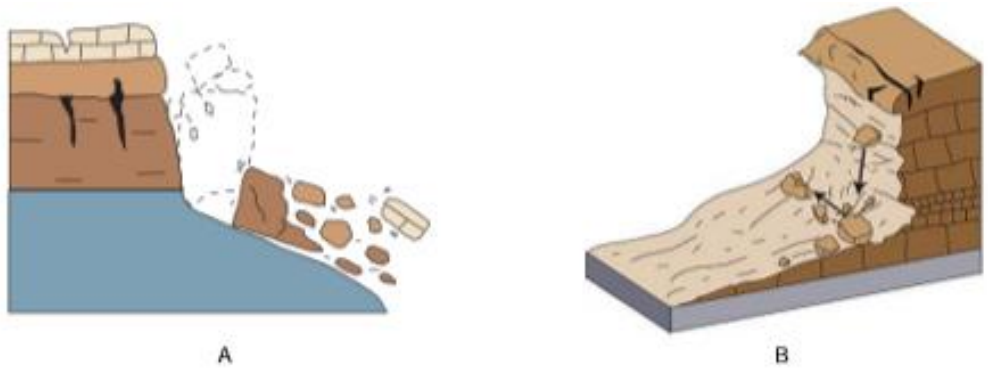
- Volteo con flexión: Se presenta cuando un sistema de discontinuidades orientado subverticalmente y con echado en contra del talud, delimita capas o columnas semicontinuas, donde la fuerza del peso induce un momento y los bloques tienden a flexionarse. Este mecanismo de falla puede ser inducido por erosión o excavaciones y alteraciones en la geometría del pie de un talud.
- Volteo de Bloques: Este mecanismo de falla ocurre cuando se trata de bloques singulares que son divididos por discontinuidades muy espaciadas y con gran apertura.

Caídos: son movimientos que se refieren al descenso rápido y libre de bloques de roca con tamaños y geometría variable, con fuerte pendiente de acantilados y son fuertemente influenciados por factores como la gravedad, la erosión y el agua. El movimiento puede incluir deslizamiento, rodamiento, rebotes y caída libre. La separación y generación de bloques se produce a lo largo de una serie de discontinuidades.

- Caída Primaria o desprendimiento: Involucra material fresco que se ha separado del talud.
- Caída Secundaria o rodamiento: Involucra material disgregado que ha quedado como un residuo del primario; es decir, material que se volverá a mover para depositarse en otros sitios.

Movimientos Complejos: se refiere a la combinación de dos o más mecanismos de falla, identificados a lo largo del frente de un talud.

Imagen 10. Mecanismo potencial de Falla Volteo (A) y Mecanismo Potencial de Falla caída o desprendimiento (B).



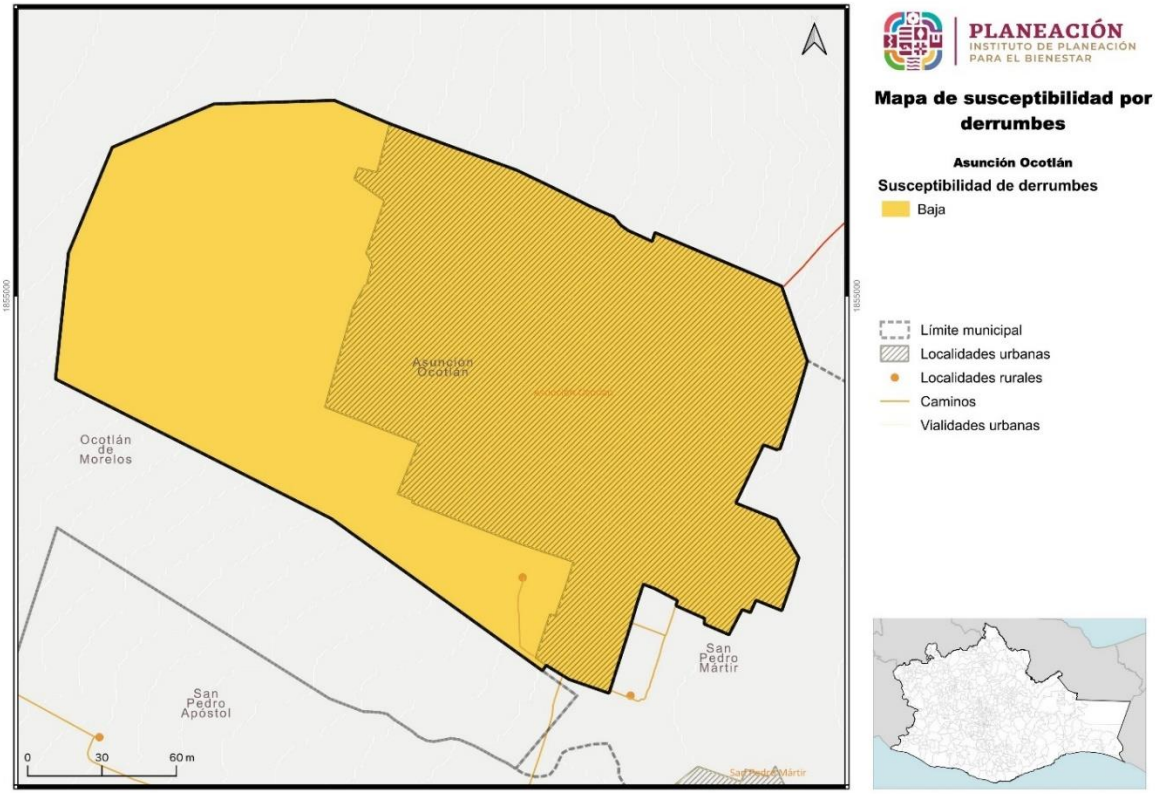
Considerando la información de susceptibilidad por derrumbes en el municipio de Asunción Ocotlán, el 100% del territorio municipal esta categorizado con una susceptibilidad “Baja”.

Tabla 34. Susceptibilidad por derrumbes

Derrumbes	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 32. Susceptibilidad por derrumbes



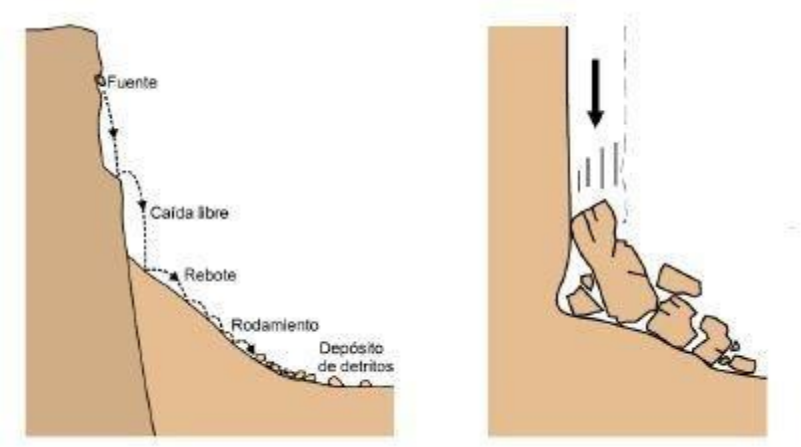
Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.1.11 Susceptibilidad por caída de detritos

Los detritos son material suelto o sedimento de rocas, producto de la erosión, el transporte, la meteorización química y física, y de los procesos geológicos externos. Todas las caídas se inician con un desprendimiento de suelo o roca de una ladera muy inclinada, a lo largo de una superficie en la que poco o ningún desplazamiento

cortante se desarrolla. El material desciende en caída libre, saltando o rodando (Cruden & Varnes, 1996).

Imagen 11. Ejemplificación de la caída de detritos



El desprendimiento y caída de detritos puede afectar severamente a las personas que circulan en caminos con laderas de las que se pueda desprender este tipo de material, llegando a poder causar lesiones graves o hasta la pérdida de vidas humanas.

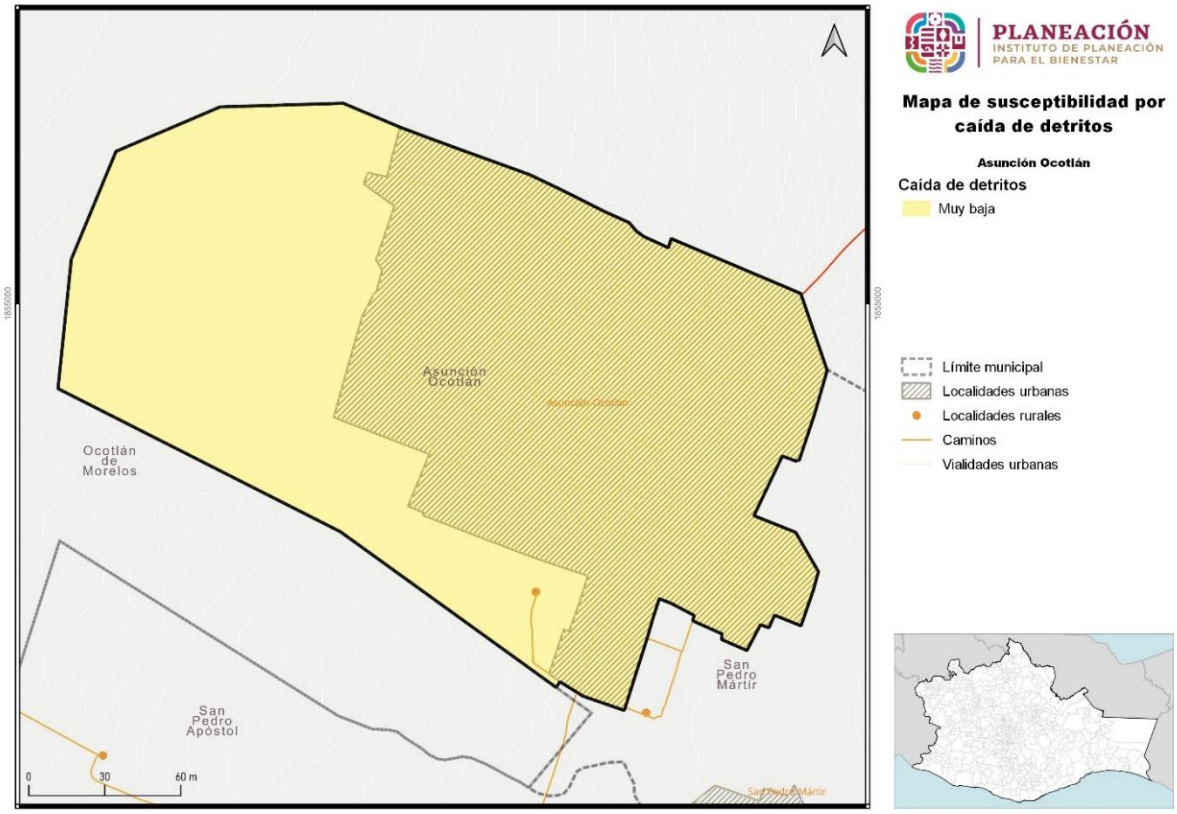
Tabla 35. Susceptibilidad por caída de detritos

Caida de dentritos	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	452.15	100

Fuente: CentroGeo, 2024

La susceptibilidad por caída de detritos en el municipio de Asunción Ocotlán, se identifica una susceptibilidad “Muy baja”.

Mapa 33. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Por las características del relieve el municipio de Asunción Ocotlán con pendientes suavizadas, y la ausencia de masas rocosas o bloques, este presenta una susceptibilidad por derrumbes “Baja” y caída de detritos “Muy Baja”.

Imagen 12. Relieve del municipio de Asunción Ocotlán, vista oeste.

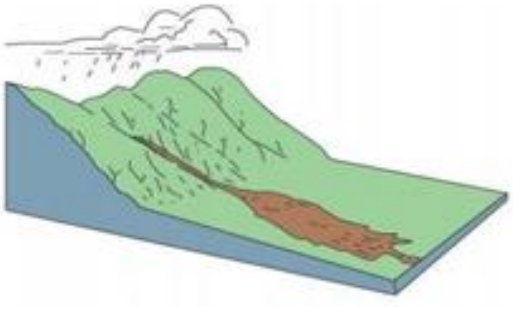


1.4.1.12 Susceptibilidad por flujos

Los flujos son movimientos de detritos bajo las siguientes características

- **Flujos de detritos**. Son movimientos de detritos húmedos y/o secos, con alto grado de saturación, que presentan un dinamismo de rápido a muy rápido. Esta forma destructiva de falla de talud está asociada a zonas de montañas donde una precipitación puede movilizar los detritos del manto e incorporarlos a un proceso de flujo. El material involucrado puede ser detritos de roca alterada o acumulaciones de material de escombro y/o material retrabajado.
- **Avalancha**. Son flujos extremadamente rápidos de detritos secos. Algunos deslizamientos o caídas de roca de gran magnitud se pueden convertir en avalanchas.

Imagen 13. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008



El municipio de Asunción Ocotlán presenta una susceptibilidad “Muy baja” por flujos de movimiento de detritos en el 100% del territorio.

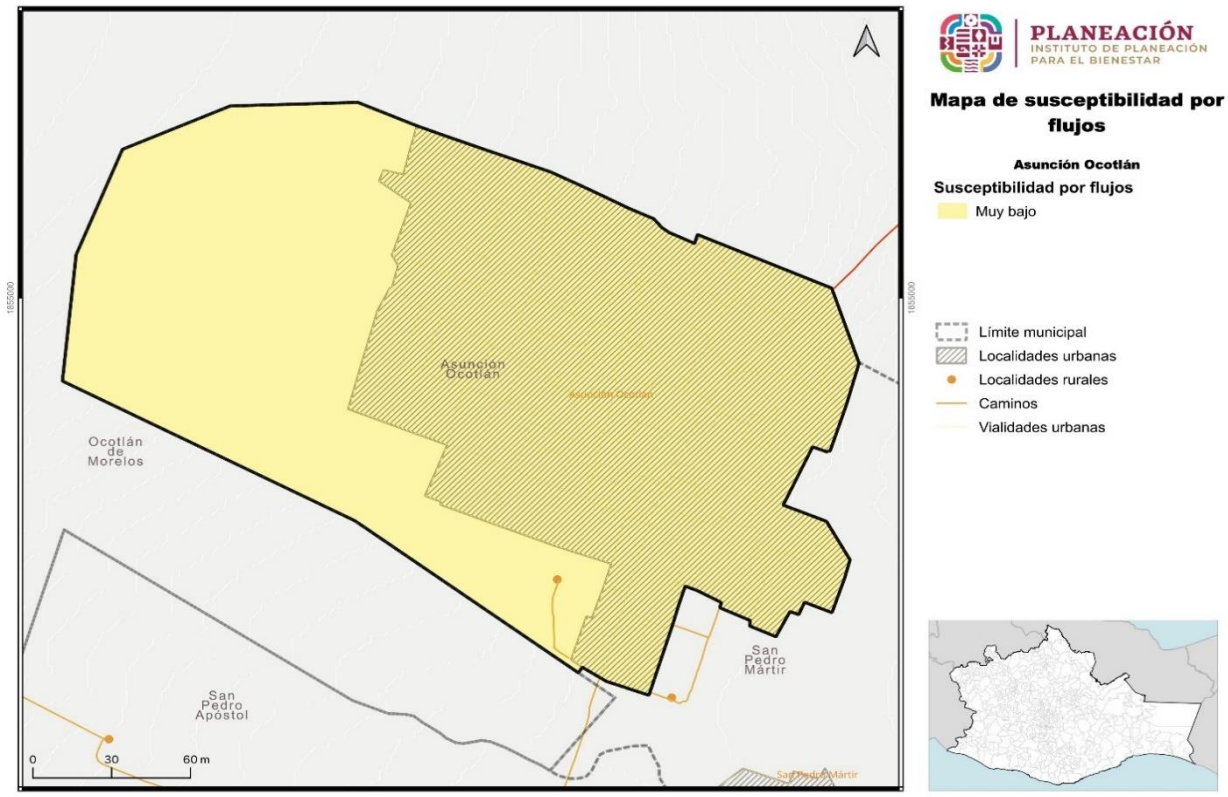
Tabla 36. Susceptibilidad por flujos

Flujos	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy bajo	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Las superficies del municipio de Asunción Ocotlán que presentan una susceptibilidad “Muy baja” por flujos de movimiento de detritos se extienden en todo el territorio (451.85).

Mapa 34. Susceptibilidad por flujos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.2 Sismos

Como se comentó anteriormente, de acuerdo con la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos de Fenómenos Geológicos (CENAPRED, CNCP, SSyPC, 2021), son los de mayor impacto en México: inestabilidad de laderas, sismos, volcanes.

De acuerdo con el CENAPRED, los sismos son las vibraciones de la tierra ocasionadas por la propagación en el interior o en la superficie de ésta, de varios tipos de ondas. Terremoto o temblor son sinónimos de la palabra sismo.

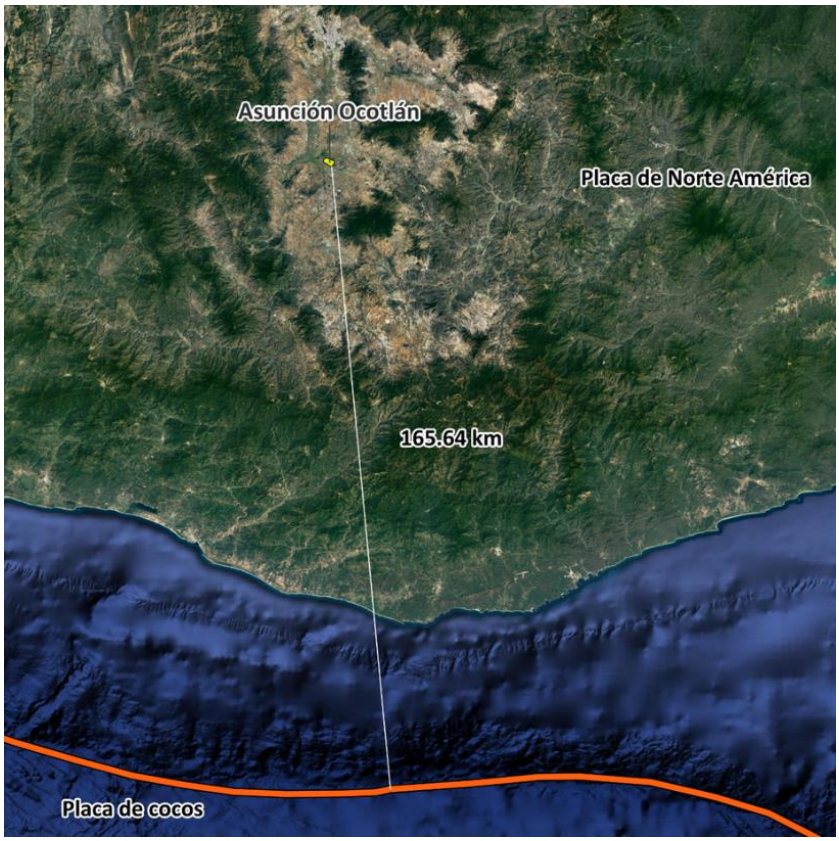
Los sismos ocurren porque la tierra está cubierta por una capa rocosa conocida como litosfera, con espesor hasta de 100 km, la cual está fragmentada en grandes porciones llamadas placas tectónicas. La movilidad de éstas ocasiona que, en los bordes, donde las placas hacen contacto, se generen esfuerzos de fricción que impiden el desplazamiento de una respecto a la otra. Si dichos esfuerzos sobrepasan la resistencia

de las rocas, o se vencen las fuerzas friccionantes, ocurre una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada.

Para el caso del sismo, el fenómeno es impredecible y su impacto puede alcanzar altos niveles de daño, aun a distancias mucho mayores a las esperadas. El cálculo se presenta a través de un procedimiento sencillo para que en una localidad dada se defina el contexto general del peligro sísmico, aportando información para el tomador de decisiones a nivel de protección civil, así como para aquéllos que se encarguen de definir políticas de construcción local y disminución de la vulnerabilidad.

El sismo como fenómeno derivado de la dinámica interna de la Tierra que se ha presentado a lo largo de la historia geológica, no pueden predecirse, es decir, no existe un procedimiento confiable que establezca con claridad la fecha y el sitio de su ocurrencia, así como el tamaño del evento. Sin embargo, se presentan en regiones definidas por los límites de placas a nivel regional y se cuenta con una estimación de las magnitudes máximas y mínimas, en función de los antecedentes hitóricosy estudios geofísicos (Centro Nacional de Prevención de Desastres 2004, 2006).

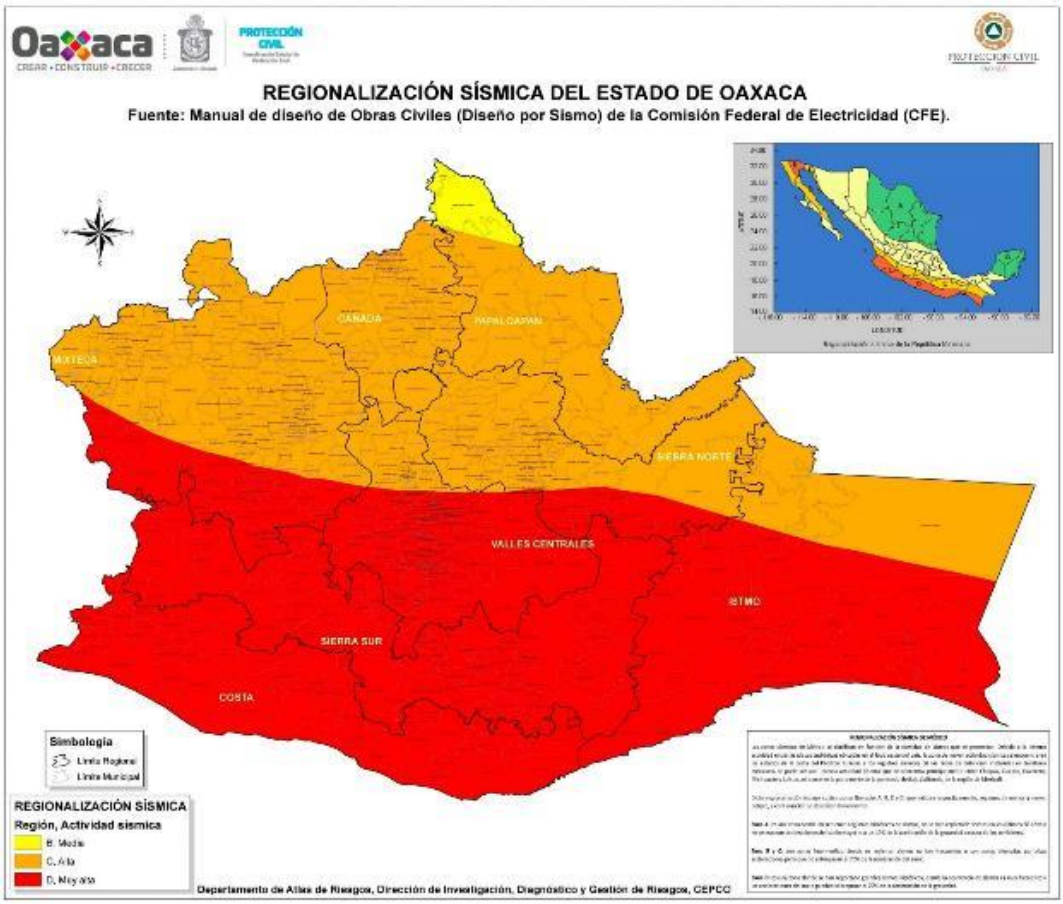
Mapa 35. Distancia del municipio a la placa de Cocos



En el caso de la República Mexicana, ésta se localiza en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo representada por el Anillo de Fuego. De esta forma la alta sismicidad que afecta al país se origina en la fosa Mesoamericana en el límite de las Placas de Cocos y Rivera con Norteamérica, así como en el sistema de fallas de San Andrés en Baja California y Polochic- Motagua en Chiapas (Servicio Geológico Mexicano, 2017).

Acordé con lo anterior la Comisión Federal de Electricidad (2015) realizó la regionalización sísmica de la República Mexicana, la cual, está dividida en cuatro zonas a partir de la consulta de diferentes catálogos de sismos del país 1) A (no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado eventos en los últimos 80 años) B y C (se registran sismos de forma poco frecuente) y D (se han reportado terremotos históricos y la ocurrencia de temblores es frecuente).

Mapa 36. Regionalización sísmica para el estado de Oaxaca, México, CFE-2015



Para el municipio de Asunción Ocotlán, y de acuerdo a la línea del tiempo trabajada con información recabada de la página de protección civil estatal, declaratorias de desastres y de talleres con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano,

se identifican afectaciones en el municipio por sismos en los años 1999 y 2017, correspondiendo a sismos con una intensidad de más de 7 en la escala de Richter.

Tabla 37. Línea del tiempo de eventos perturbadores para el municipio

Año	Evento
Recurrente	Incendio3
1999	Sismo1
2000	Ciclón Tropical2
2017	Inundaciones 1,2,3
2017	Sismo 1,2,3
2020	Sismo2
2023	Sequía1,3
2024	Incendio1,3
2023	Incendios Forestales [1]

Fuente: Información de la primera visita[1]; información de la consulta de declaratorias emitidas por protección civil[2]; Información de la segunda visita[3]; Información tercera visita[4]

De acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, el sismo suscitado en el año 2017 resultó en afectaciones significativas a infraestructura y vivienda. Los habitantes destacan que no cuentan con alarma sísmica y carecen de capacitación que les permita una respuesta eficiente ante futuros eventos sísmicos. Derivado de las evaluaciones realizadas en campo, se pudo constatar los efectos que han suscitado los sismos en el municipio, principalmente afectaciones a viviendas, escuelas, iglesia y centro de salud.

1.4.2.1 Amenaza por sismo

Se produce un sismo cuando los esfuerzos que afectan a cierto volumen de roca sobrepasan la resistencia de ésta, provocando una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada. Esta energía se propaga en forma de ondas sísmicas en todas direcciones.

La intensidad de Mercalli es habitualmente evaluada después de la ocurrencia de un terremoto importante, en escalas regionales o urbanas. También se estima sobre la base de información histórica de terremotos ocurridos en el pasado (Hurtado and Bedoya, 2008).

En 1902, Mercalli propuso una tabla, que fue posteriormente modificada en 1931 y desde entonces se ha llamado escala Modificada de Mercalli (MM). Consta de 12 grados de intensidad donde se muestran también las características de cada grado, denotado por números romanos del I al XII. No es única, pero sí la más frecuentemente usada en nuestro continente (SGM, 2017).

Escala de Mercalli (modificada en 1931 por H. O. Wood y F. Neuman)

I. Sacudida sentida por muy pocas personas en condiciones especialmente favorables.
II. Sacudida sentida sólo por pocas personas en reposo, especialmente en los pisos altos de los edificios. Los objetos suspendidos pueden oscilar.
III. Sacudida sentida claramente en los interiores, especialmente en los pisos altos de los edificios, muchas personas no lo asocian con un temblor. Los vehículos de motor estacionados pueden moverse ligeramente. Vibración como la originada por el paso de un carro pesado. Duración estimable.
IV. Sacudida sentida durante el día por muchas personas en los interiores, por pocas en el exterior. Por la noche algunas despiertan. Vibración de vajillas, vidrios de ventanas y puertas; los muros crujen. Sensación como de un carro pesado chocando con un edificio, los vehículos de motor estacionados se balancean claramente.
V. Sacudida sentida casi por todo el mundo; muchos despiertan. Algunas piezas de vajillas, vidrios de ventanas, etcétera, se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen relojes de péndulo.
VI. Sacudida sentida por todo mundo; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera. Algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplanados o daño en chimeneas. Daños ligeros.
VII. Advertido por todos. La gente huye al exterior. Daños sin importancia en edificios de buen diseño y construcción. Daños ligeros en estructuras ordinarias bien construidas; daños considerables en las débiles o mal planeadas; ruptura de algunas chimeneas. Estimado por las personas conduciendo vehículos en movimiento.
VIII. Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno; considerable en edificios ordinarios con derrumbe parcial; grande en estructuras débilmente construidas. Los muros salen de sus armaduras. Caída de chimeneas, pilas de productos en los almacenes de las fábricas, columnas, monumentos y muros. Los muebles pesados se vuelcan. Arena y lodo proyectados en pequeñas cantidades. Cambio en el nivel del agua de los pozos. Pérdida de control en las personas que guían carros de motor.
IX. Daño considerable en las estructuras de diseño bueno; las armaduras de las estructuras bien planeadas se desploman; grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial. Los edificios salen de sus cimientos. El terreno se agrieta notablemente. Las tuberías subterráneas se rompen.
X. Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno. Las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes. Invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.

XI. Casi ninguna estructura de mampostería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el terreno. Las tuberías subterráneas quedan fuera de servicio. Hundimientos y derrumbes en terreno suave. Gran torsión de vías férreas.

XII. Destrucción total. Ondas visibles sobre el terreno. Perturbaciones de las cotas de nivel. Objetos lanzados en el aire hacia arriba.

Por otra parte, la magnitud de un sismo es un número relacionado con la cantidad de energía liberada en el momento de su ocurrencia. Para calcularla se utilizan los registros de uno o varios sismógrafos y se expresa mediante números arábigos, incluyendo fracciones decimales, cuando es necesario. Un grado determinado de magnitud implica alrededor de 32 veces más energía liberada que el anterior.

En relación con la escala de Mercalli, los sismos que han impactado en el municipio de Asunción Ocotlán han alcanzado el nivel IX. Esta intensidad indica que los sismos han sido lo suficientemente violentos como para causar daños significativos en las infraestructuras o edificaciones mal construidas o no reforzadas.

Como ya se mencionó, el municipio se localiza dentro de la región D en base al mapa de regionalización sísmica de CFE, lo cual indica que se ubica en una zona de alta ocurrencia de sismos de diferentes intensidades, poniendo al municipio en una categoría de peligro ante la presencia de sismos de distintas magnitudes.

En el periodo de 2012 a 2022 se tiene reporte de la ocurrencia de 11 sismos con epicentro en la periferia del territorio municipal, con magnitudes de 3.3.-4 en la escala de Richter. Cabe resaltar que no se han identificado epicentros dentro del territorio municipal.

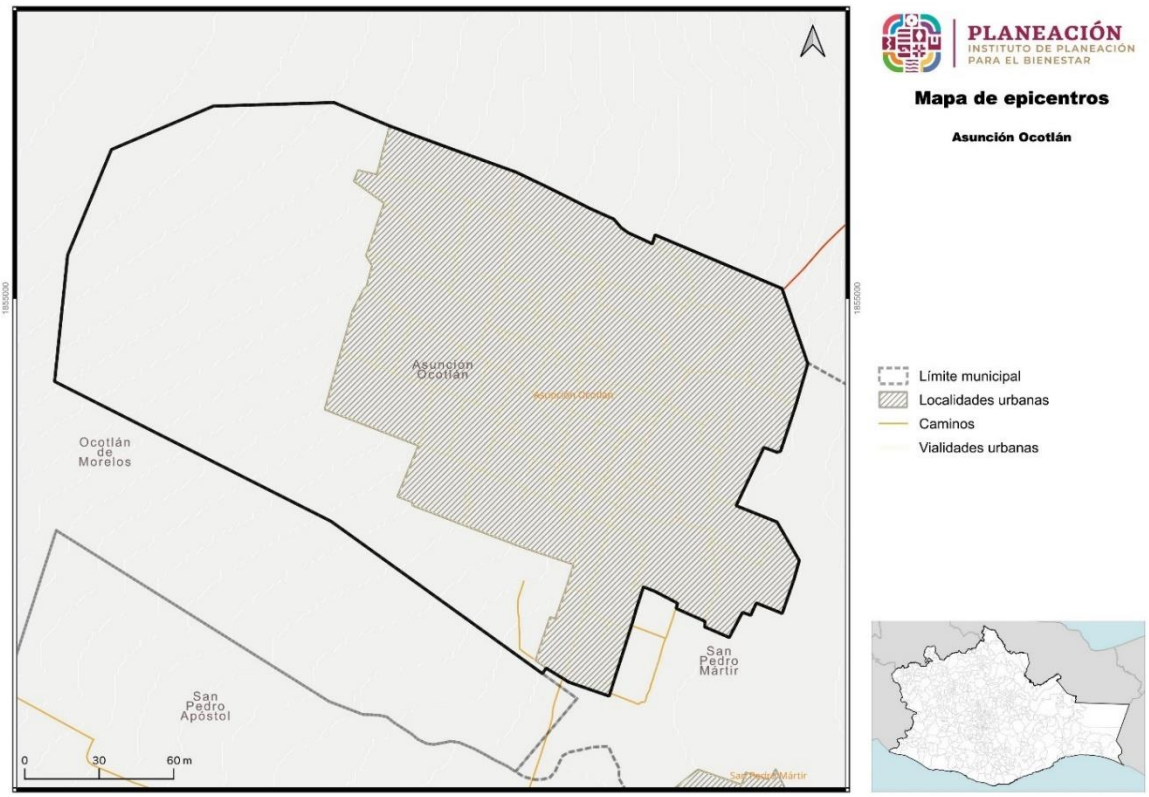
Tabla 38. Sismos registrados en la periferia del municipio

Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad (km)	Referencia	Distancia al centro del núcleo poblacional (m)
05/11/2012	37:04.0	3.8	16.7505	-96.7318	56.9	8 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	1706.95
24/01/2014	14:49.0	3.4	16.8037	-96.7415	49.1	7 km al OESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	5150.25
10/08/2016	32:15.0	3.9	16.7052	-96.6937	53.6	10 km al SUR de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	6883.21
18/08/2018	50:25.0	3.8	16.7948	-96.7457	66.1	8 km al OESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	4529.17
18/11/2018	55:43.0	3.5	16.8042	-96.7552	60.5	9 km al OESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	5969.5
09/07/2020	03:47.0	3.5	16.7283	-96.7145	42.3	8 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	3752.66

Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad (km)	Referencia	Distancia al centro del núcleo poblacional (m)
01/01/2021	07:03.0	3.8	16.724	-96.7522	2.2	11 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	5349.56
01/01/2021	11:10.0	4	16.7335	-96.7488	5	10 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	4319.47
04/11/2021	04:19.0	3.3	16.762	-96.7813	53.5	12 km al SUROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	6454.96
02/11/2022	21:29.0	3.7	16.8153	-96.7357	41.6	7 km al NOROESTE de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	6145.18
15/12/2022	04:30.0	3.8	16.7278	-96.6778	59.2	7 km al SUR de OCOTLAN DE MORELOS, OAX	5918.72

No se tiene registro de epicentros dentro del municipio de Asunción Ocotlán.

Mapa 37. Epicentros dentro del municipio

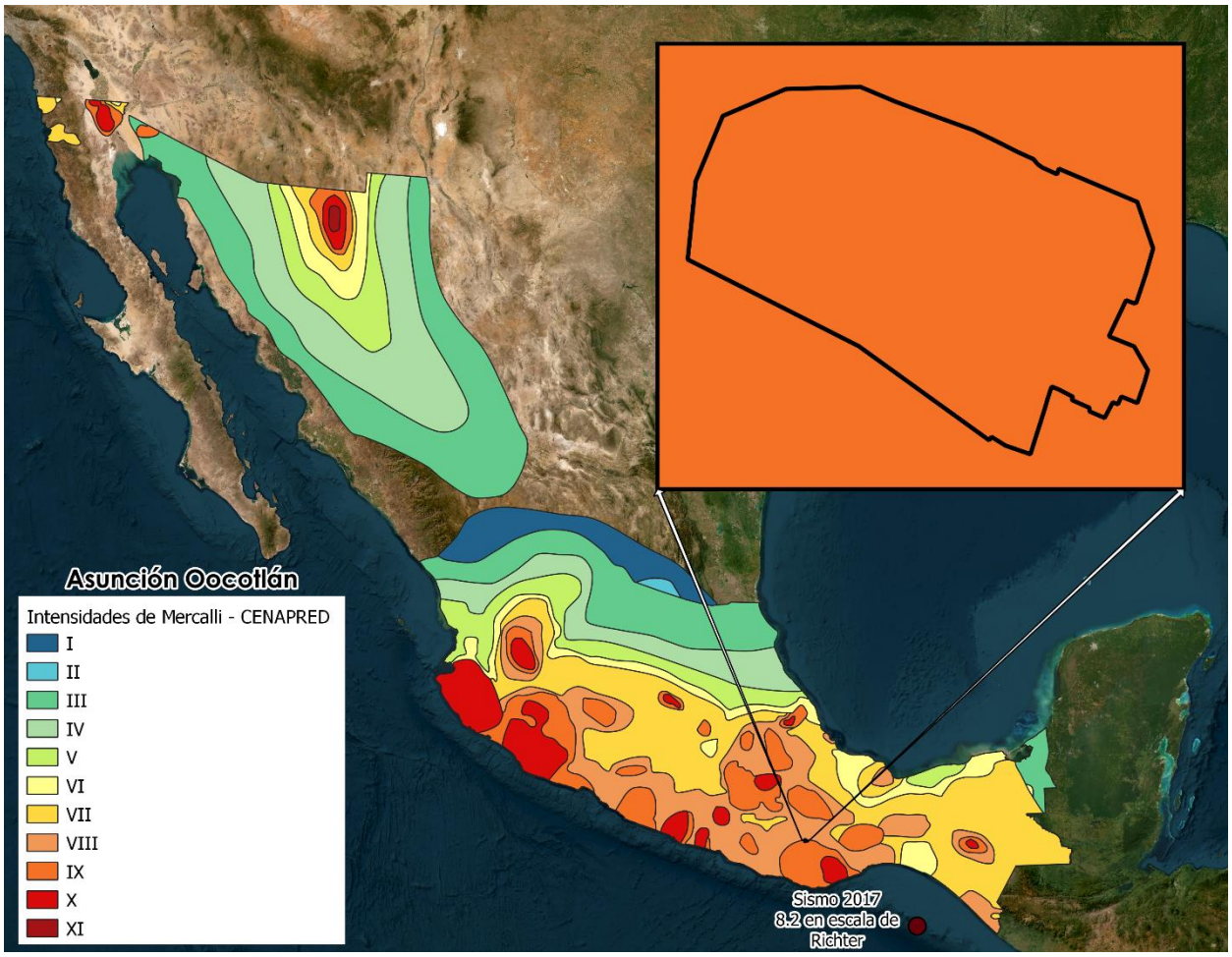


Fuente: CentroGeo, 2024

El sismo del 7 de septiembre de 2017 ha sido uno de los sismos de mayor intensidad que se han presentado en los últimos años, 8.2 grados en la escala de Richter, y se

llegó a sentir en todo el estado de Oaxaca. Dependiendo de la ubicación geográfica de los municipios. La intensidad del sismo se llega a ser diferente, así como las afectaciones y percepción del peligro de los habitantes.

Mapa 38. Intensidad de Mercalli en el municipio, CENAPRED



Como se observa, en el municipio las intensidades que se pueden llegar a sentir, en este caso con un sismo similar al del año 2017, son intensidad VIII y IX. Los daños e se pueden llegar a presentar con un grado de intensidad 8 en la escala de Mercalli son daño leve en estructuras diseñadas especialmente; considerable en edificios corrientes sólidos con colapso parcial; grande en estructuras de construcción pobre; paredes separadas de la estructura; caída de chimeneas, rimeros de fábricas, columnas, monumentos y paredes; muebles pesados volcados; eyección de arena y barro en pequeñas cantidades; cambios en pozos de agua; conductores de automóviles entorpecidos. Para la intensidad 9 en escala de Mercalli las principales afectaciones son: daños considerables en estructuras; estructuras con armaduras bien diseñadas pierden la vertical; grande en edificios sólidos con colapso parcial; los

edificios se desplazan de los cimientos; grietas visibles en el suelo; tuberías subterráneas rotas.

Derivado de los daños que se pueden presentar por las intensidades de Mercalli, como de información recabada de las reuniones del Consejo, en el año 1999 se tiene reporte de la ocurrencia de un sismo de magnitud 7.5° en la escala de Richter con epicentro en Puerto Ángel, Oaxaca.

Imagen 14. Barda del Centro de Salud con grieta transversal a todo lo largo



Imagen 3. Afectaciones suscitadas en la telesecundaria del municipio de Asunción Ocotlán.



Se identificaron dos aulas en el preescolar Álvaro Obregón con afectaciones severas, por lo cual dejaron de usar y trasladaron a los alumnos a otro espacio más seguro.

Imagen 4. Aulas del preescolar Álvaro Obregón abandonadas por daños del sismo 2017 en el municipio de Asunción Ocotán.



1.4.2.2 Peligro por Aceleración sísmica

La aceleración sísmica es una medida utilizada en terremotos que consiste en una medición directa de las aceleraciones que sufre la superficie del suelo. Las intensidades que se reportan son aceleraciones, por lo que las unidades son gal (abreviatura de galileo; 1gal = 1cm/s^2). Cada gal corresponde a la aceleración máxima que hubiera experimentado un observador localizado en cierta situación.

A diferencia de otras medidas que cuantifican terremotos, como las escalas de Richter o la escala de magnitud del momento, no es una medida de la energía total liberada del terremoto, por lo que no es una medida de magnitud sino de intensidad. La aceleración puede medirse con acelerómetros simples, además de que es sencillo correlacionar la aceleración con la escala de Mercalli.

Tabla 39. Aceleración sísmica en el municipio

Aceleración sísmica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta: aceleración de 200 g	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Asunción Ocotlán presenta una aceleración sísmica en la categoría de "Muy Alta" en el 100% del territorio municipal, el cual equivale a 451.85 ha.

1.4.3 Tsunami*

Los fenómnos naturales conocidos como tsunamis se caracterizan por ser olas gigantescas que alcanzan alturas máximas de hasta 35 m cercanas a la línea de costa y generalmente son originados por un movimiento vertical del fondo marino derivado de un movimiento sísmico de gran magnitud.

Los tsunamis se clasifican en: a) locales, cuando el sitio de arribo se encuentra dentro o muy cercano a la zona de generación; b) regionales, cuando el litoral invadido está a no más de 1000 km del lugar de generación, y c) lejanos, cuando se originan a más de 1000 km.

En el caso de México los más peligrosos son los que se originan como consecuencia de sismos de gran magnitud cuyo epicentro se encuentra a pocos kilómetros de la costa en el océano Pacífico.

1.4.3.1 Amenaza por Tsunami

De acuerdo con las características de los Tsunamis, se ha determinado que el movimiento inicial que los propicia es una dislocación vertical de la corteza terrestre en el fondo del océano ocasionada por sismos, erupciones volcánicas o deslizamientos de grandes masas de tierra, por lo que es importante definir en qué condiciones se encuentra la zona de estudio para determinar el nivel de afectación que puede haber por la presencia de tsunamis.

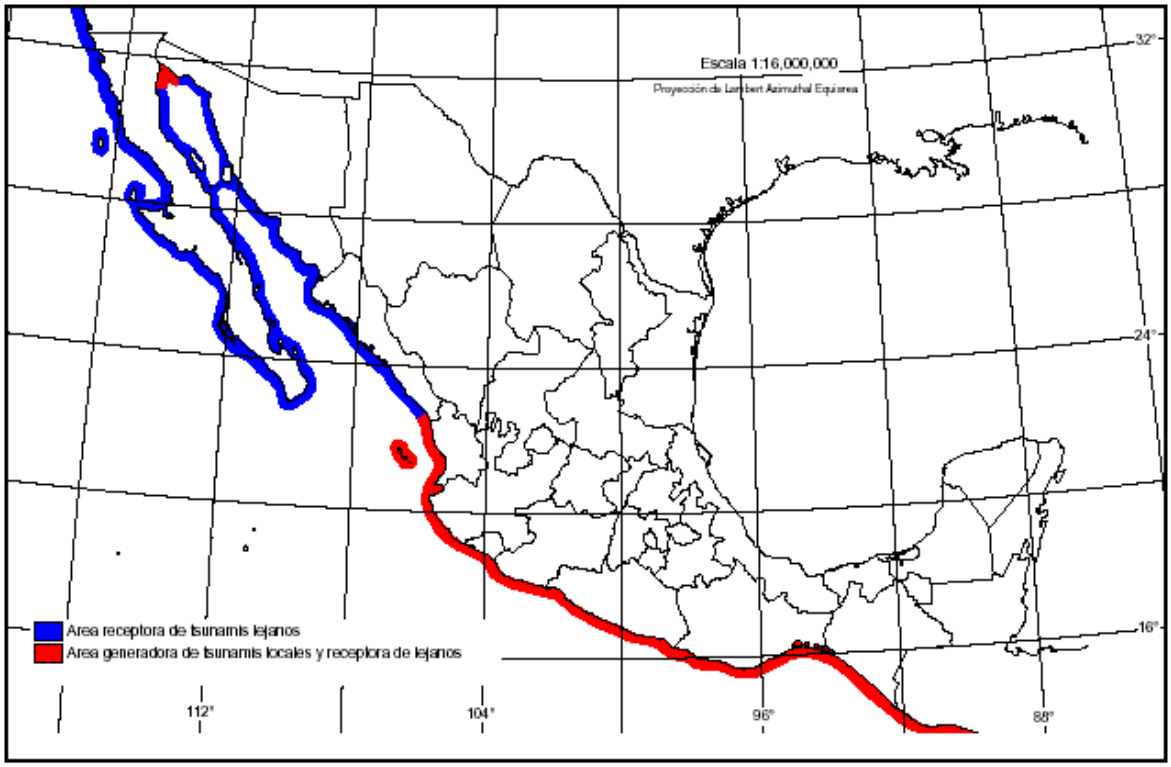
De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional (2005), los temblores cuyo epicentro está en el mar y ocurren cerca de una zona de subducción, tiene capacidad de transmitir la energía y el movimiento a la capa de agua y de generar un tsunami. En México, el temblor de 1985 ocurrido frente a las costas de Michoacán generó un pequeño tsunami que afectó a Lázaro Cárdenas, con olas mucho más reducidas que las de Asia en 2004, de apenas un par de metros, pero ya con capacidad destructiva.

El mayor temblor más reciente, el de Colima, en 1995 fue de 7.9 y generó un tsunami que afectó las costas de Jalisco, siendo Barra de Navidad la zona más dañada.

En el catálogo de tsunamis se han registrado diversos eventos en las costas de Oaxaca, en particular se tienen registros de la presencia de un tsunami en las costas de Puerto Escondido con una altura máxima de las olas de 1.5 m. En el caso de los tsunamis lejanos, la zona puede ser afectada por oleaje de hasta 1 m de altura. El tsunami fue generado por un sismo de magnitud 7.6° el día 29 de noviembre de 1978 (CENAPRED, 2005).

En el sismo del 11 de marzo en Japón que presentó una magnitud de 8.9° sirvió para que algunas instituciones como Protección Civil y el Servicio Sismológico Nacional emitieran alertas en los estados costeros de la república, con el propósito de que se cerraran puertos a la navegación menor y se tomaran las previsiones necesarias ante la posible recepción de oleaje por tsunami lejano.

Mapa 39. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros



Dado que el municipio de Asunción Ocotlán se encuentra ubicado en la Región de Valles Centrales del Estado de Oaxaca y debido a su posición geográfica, el municipio no experimenta condiciones propicias para la formación de fenómenos como

Tsunamis, lo cual resulta en una probabilidad ocurrencia nula de que estos ocurran en cualquier área del territorio municipal.

Mapa 40. Amenaza por tsunamis en el municipio

Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.4 Vulcanismo*

La actividad volcánica puede tener efectos destructivos, pero también efectos benéficos. Las tierras de origen volcánico son fértiles, por lo general altas, de buen clima, y ello explica el crecimiento de los centros de población en esos sitios. Los habitantes de esas regiones y los usuarios de los servicios disponibles deben adquirir entonces una percepción clara de los beneficios y de los riesgos que implica vivir allí.

Esto es especialmente importante en zonas donde hay volcanes que no han manifestado actividad reciente. Al no existir testigos o documentos de las erupciones, puede desarrollarse entre la población una percepción incorrecta del riesgo volcánico.

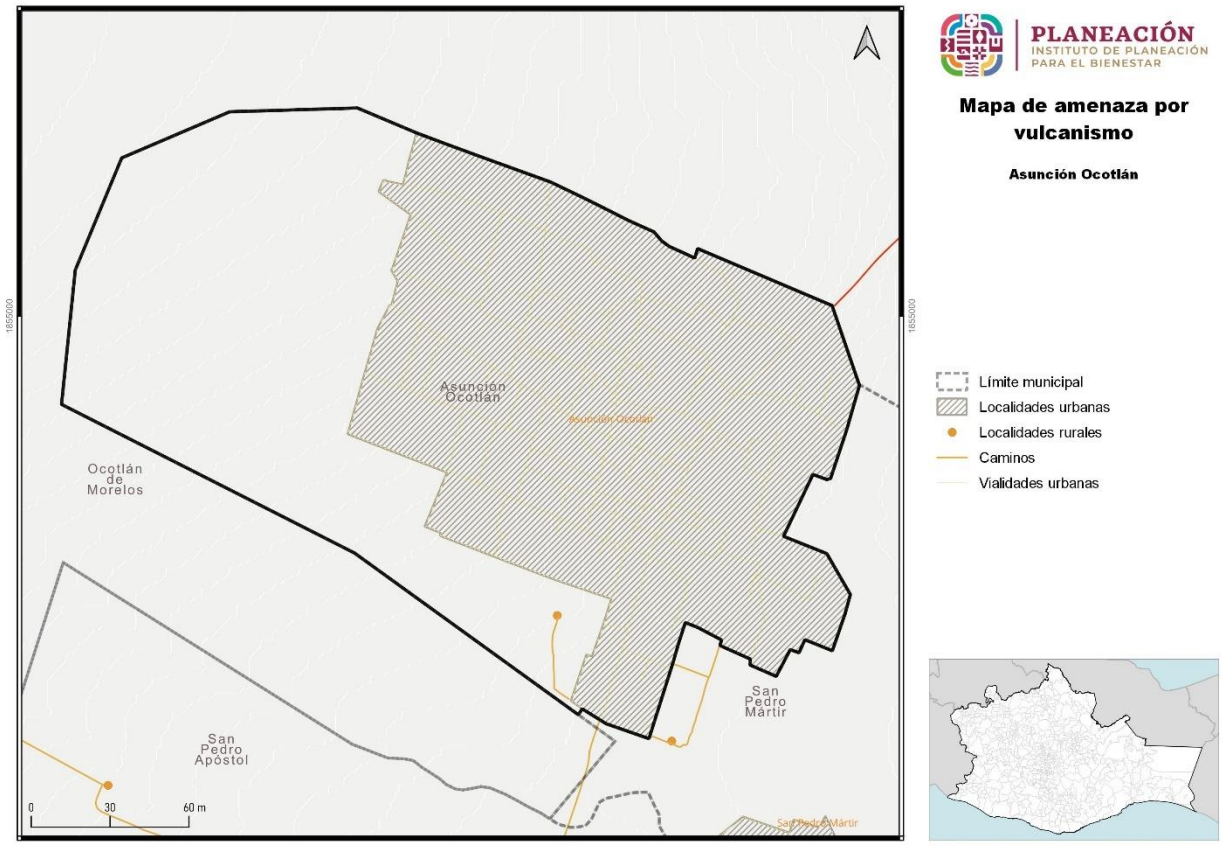
Los principales peligros derivados de actividad volcánica son:

- Caída de tefra: fragmentos de material volcánico compuesto por ceniza, pómez y bloques incandescentes. Es expulsada al momento de la explosión.
- Proyectiles balísticos (bombas): fragmentos de material mayor de 64 mm, pueden tener diámetros de algunos metros. Son causados por explosiones en el cráter.
- Flujos de lava: corriente de roca fundida que se desliza pendiente abajo como un fluido viscoso, puede quemar las zonas de bosques, cultivos y construcciones.
- Lahares o flujos de lodo: son generado cuando los materiales expulsados durante las erupciones se mezclan con agua y forma flujos que se mueven pendientes abajo.
- Gases volcánicos: son la parte volátil del magma que se emite a través de fumarolas y cráteres.
- Flujos y oleadas piroclásticas: son una mezcla turbulenta de fragmentos de roca a alta temperatura, ceniza, pómez y gases.
-

1.4.4.1 Amenaza por vulcanismo

El municipio de Asunción Ocotlán, al estar ubicado en una zona sin actividad volcánica o presencia de volcanes, no se considera que exista algún peligro por la presencia de este fenómeno geológico, por lo que se puede catalogar al municipio con nula ocurrencia y nulo peligro por actividad volcánica.

Mapa 41. Amenaza por vulcanismo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

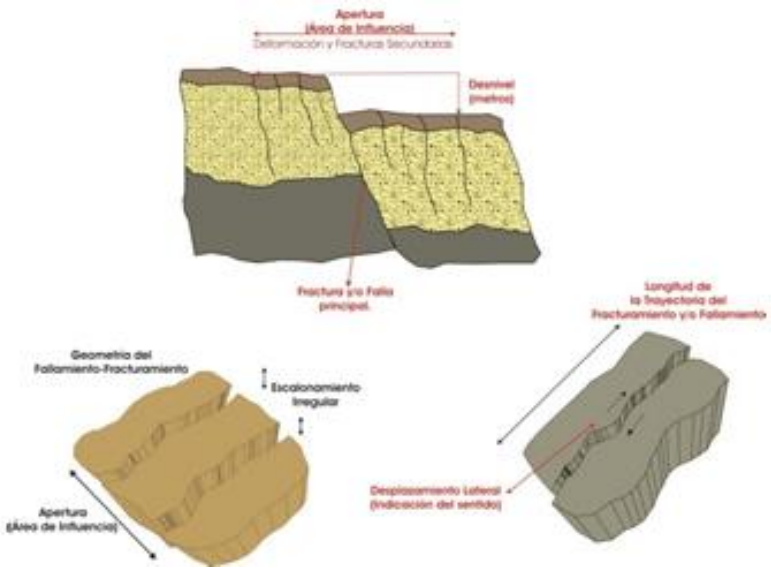
1.4.5 Hundimientos por fallas y fracturas, subsidencia y agrietamiento del terreno

1.4.5.1 Susceptibilidad por fallas y fracturas del suelo en el municipio

Las geometrías de las fracturas estarán controladas por la presencia de un sistema de fallas activo y/o asociado a morfologías de relieves volcánicos y/o sedimentarios.

A partir de la información recabada a través de trabajos de estudios realizados por (Carreon-Freyre, Hidalgo-Moreno, & Hernández-Marín, 2006); (Arzate, y otros, 2006), (Aguirre-Díaz, y otros, 2013), se realizó una verificación de los sistemas de fallas y fracturamiento reportados en sus trabajos, y en la mayoría de los casos las trayectorias de las fracturas y fallas se volvieron a mapear debido a que la propagación resultó ser mayor y en otros se han identificado nuevos sistemas, tomando en cuenta sus características principales.

Imagen 15. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas.



En el caso de la susceptibilidad por hundimientos en el municipio, los cuales suelen estar asociados con eventos más catastróficos y de cambio rápido, se identifican principalmente tres niveles de susceptibilidad. La categoría “Muy Alta” abarca 4.78% del territorio municipal, la categoría "Media" abarca aproximadamente el 46.79% del territorio municipal y por último, la categoría “Baja” restante representa el 48.43%.

Mapa 42. Fallas y fracturas presentes en el municipio

La susceptibilidad por hundimientos por superficie en el municipio se distribuye de la siguiente manera: 21.61 ha tienen una susceptibilidad “Muy Alta”, 211.41 ha tienen una susceptibilidad "Media" y 218.84 ha restantes presentan una susceptibilidad "Baja".

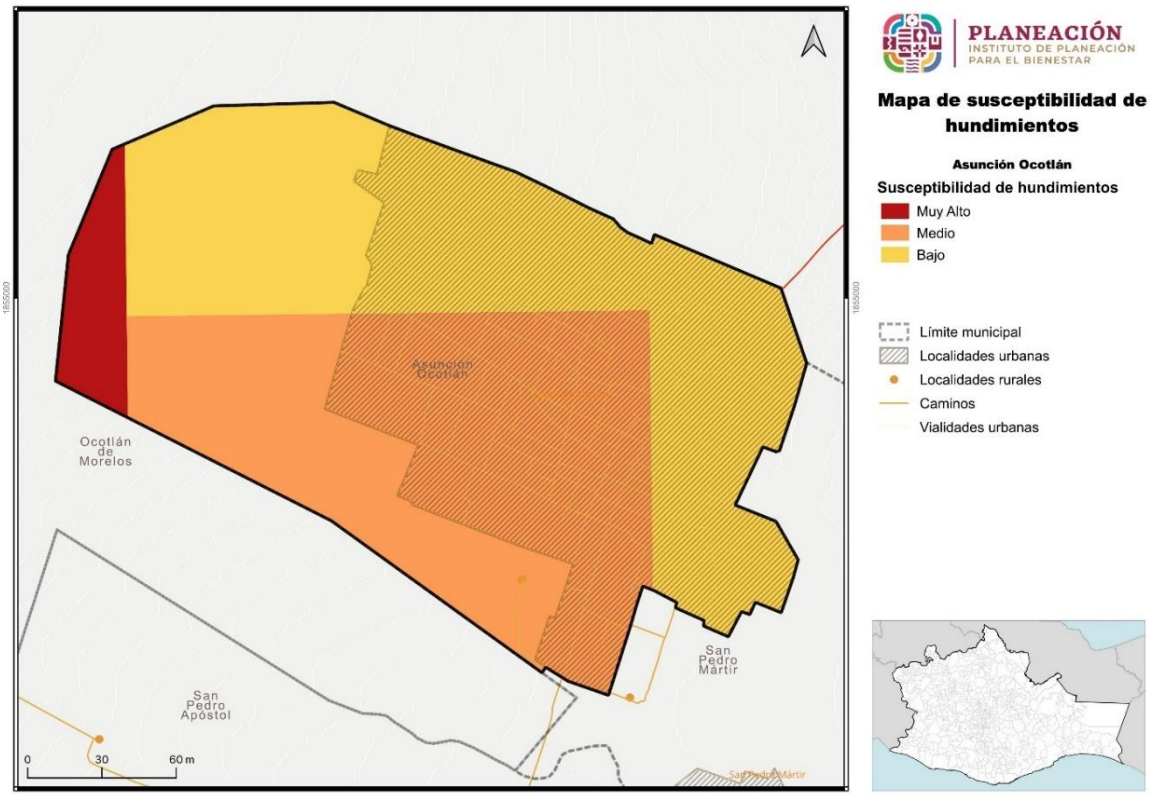
Tabla 40. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio

Hundimientos	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	21.61	4.78
Media	211.41	46.79
Baja	218.84	48.43

Fuente: CentroGeo, 2024

En cuanto a la distribución de las zonas del municipio por susceptibilidad de hundimientos, las áreas con una susceptibilidad “Muy Alta” se distribuyen principalmente hacia el este donde se encuentran zonas de cultivos. Las zonas de susceptibilidad “Media” se distribuyen principalmente en el centro del municipio, hacia el sur y sureste. Por último, las zonas de susceptibilidad “Baja” se distribuyen principalmente hacia el norte, noroeste y noreste.

Mapa 43. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.2. Susceptibilidad por subsidencia de suelo en el municipio

En el caso de la susceptibilidad por subsidencia, el cual se refiere al proceso de hundimiento o descenso gradual del suelo o la superficie terrestre, el municipio presenta un grado de susceptibilidad “Muy Alta”, la cual abarca el 100% del territorio municipal.

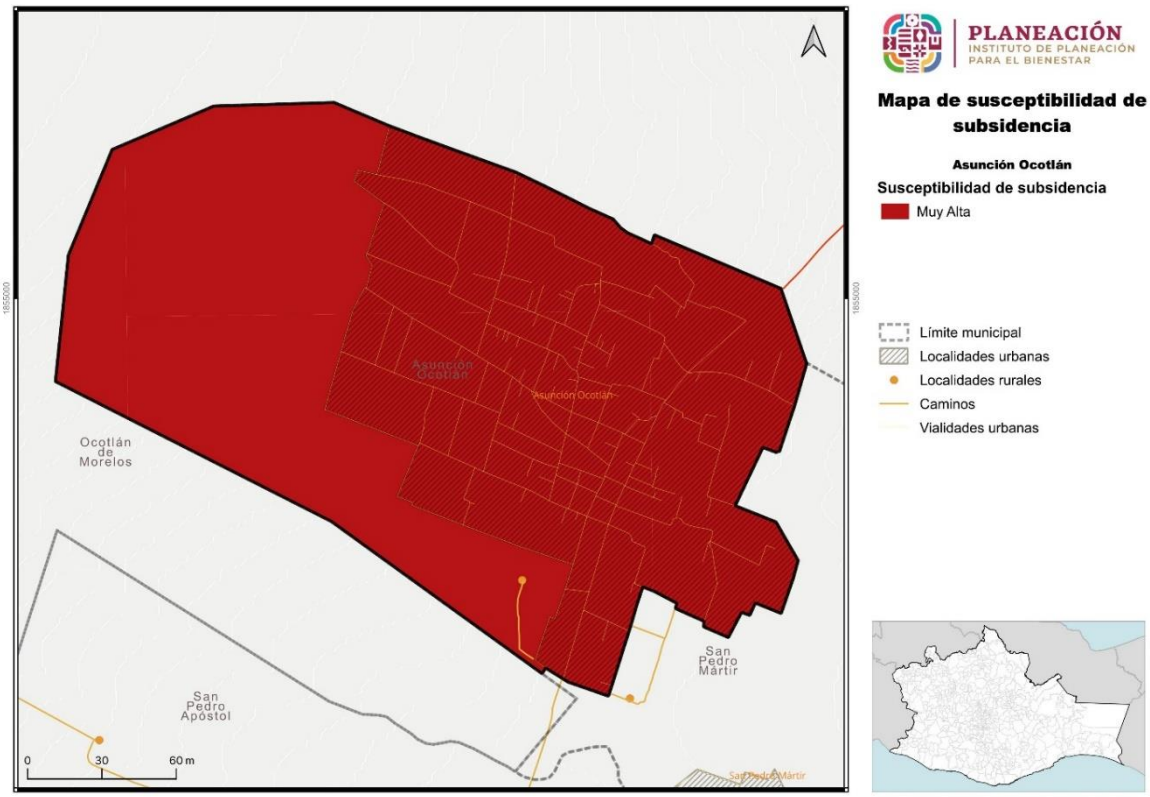
Tabla 41. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio

Subsidencia	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	451.86	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Para la susceptibilidad de subsidencia por superficie en el municipio 451.86 ha presentan una susceptibilidad “Muy Alta” y se presentan en todo el territorio del municipio.

Mapa 44. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio



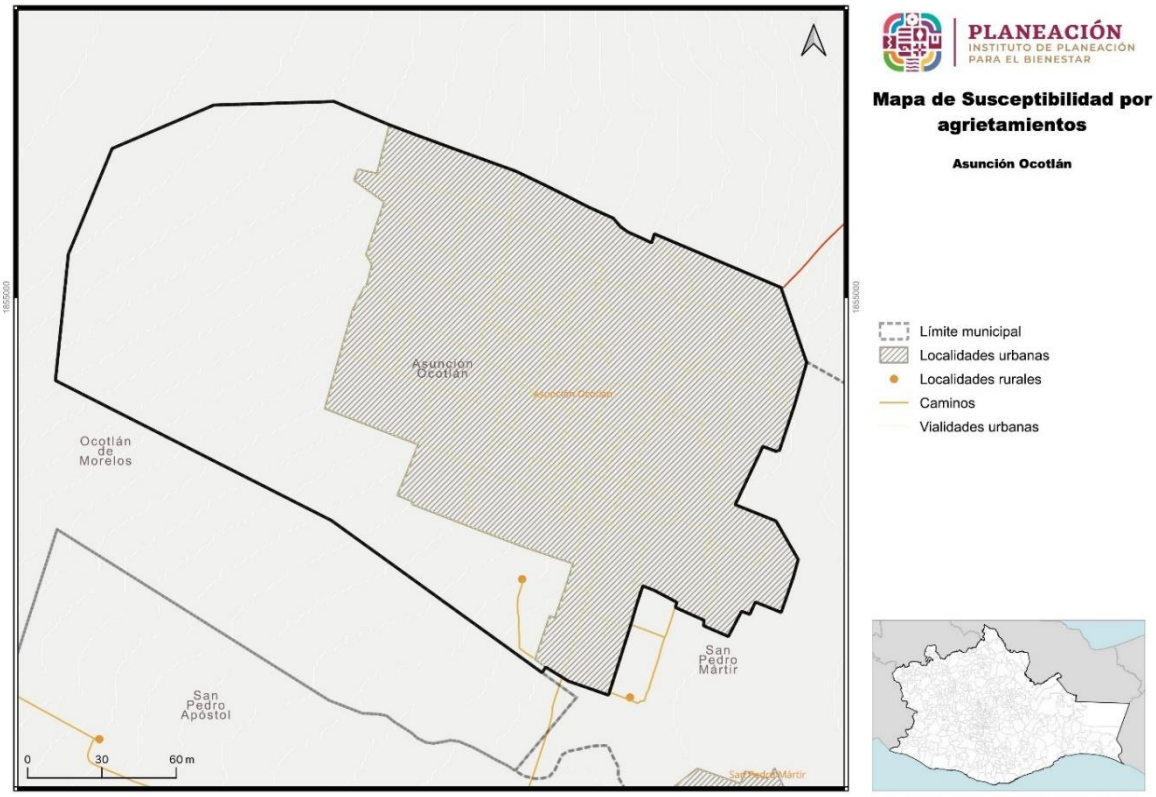
Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.5.3 Susceptibilidad por agrietamiento del suelo en el municipio

Los agrietamientos geológicos se manifiestan por una serie de grietas en el suelo que se profundizan hacia el subsuelo. Tienen forma alargada y abertura variable de unos pocos centímetros a varias decenas de centímetros. El conjunto de grietas puede adquirir una forma lineal que puede extenderse por cientos de metros a pocos kilómetros. Suelen manifestarse junto con hundimientos del suelo, socavones, colapsos del subsuelo por licuefacción, corrimientos de tierra y oquedades.

En el caso de la susceptibilidad por agrietamientos en el suelo se resalta que el municipio no presenta este tipo de susceptibilidad.

Mapa 45. Susceptibilidad por agrietamientos en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6 Hidrometereológicos

1.4.6.1 Inundaciones pluviales

Las inundaciones son un fenómeno en el cual se anega un área determinada que generalmente está libre de ésta. El agua proviene del desbordamiento de arroyos, ríos o represas, o bien de escurrimientos de partes altas y se asocia a lluvias intensas en el área o incluso en otras lejanas. A pesar de considerarse un fenómeno natural, tiene una alta influencia de los procesos de ocupación del territorio y construcción de infraestructura, ya que a menudo el riesgo existe cuando se establecen viviendas en zonas inundables y se crean embudos artificiales que impiden el libre tránsito de las avenidas de agua.

Las inundaciones son el flujo o invasión natural de agua por el exceso de escurrimientos superficiales o por su acumulación en terrenos planos, debido a la carencia o insuficiencia del drenaje natural y/o artificial. Las inundaciones pueden ocasionar la pérdida de vidas, daños en infraestructura urbana y afectaciones en las actividades productivas como la agricultura y ganadería.

Respecto a inundaciones pluviales en el municipio de Asunción Ocotlán, se identifica con una amenaza de categoría “Media” en el 100% del territorio municipal.

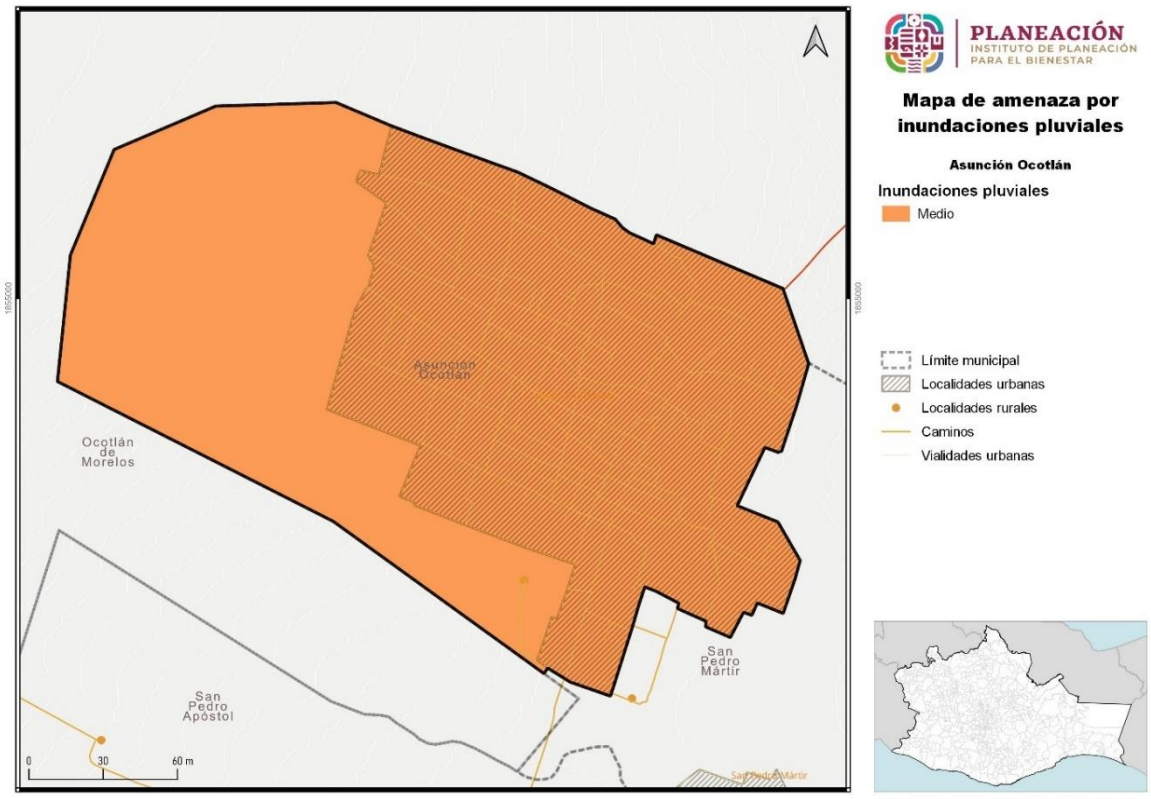
Tabla 42. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio

Inundaciones pluviales	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	452.15	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Las superficies del municipio de Asunción Ocotlán que presentan una amenaza “Media” por inundaciones pluviales se extienden en todo el territorio.

Mapa 46. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.1.1 Amenaza por precipitación máxima en el municipio

Las lluvias extraordinarias son aquellos eventos en los cuales se precipita una cantidad mayor de agua a lo usual en un solo evento, o bien en varios eventos continuos. Para saber cuánto es lo usual, se toman en cuenta los valores promedio históricos y, en función de los datos mensuales, se calcula una precipitación normal y una extraordinaria.

Las lluvias extraordinarias en muchos casos son detonantes de otro tipo de fenómenos que ponen en peligro a la población, como movimientos gravitacionales, inundaciones, encharcamientos, desbordes de ríos, entre otros. Estas lluvias, pueden presentar fenómenos de rayos, pero no es una condicionante. Incluso pueden ser lluvias poco intensas, pero muy prolongadas. Además, las lluvias extraordinarias pueden aparecer en varios episodios repartidos en varios días, y no necesariamente en una sola emisión.

Como se indicó antes en la línea del tiempo trabajada, se tiene reporte de presencia de lluvias fuertes en el año 2017, por lo que la ocurrencia del fenómeno es probable.

No se tiene reportado pérdidas económicas o personas afectadas por la ocurrencia de lluvias fuertes.

Tabla 43. Amenaza por precipitación máxima en el municipio

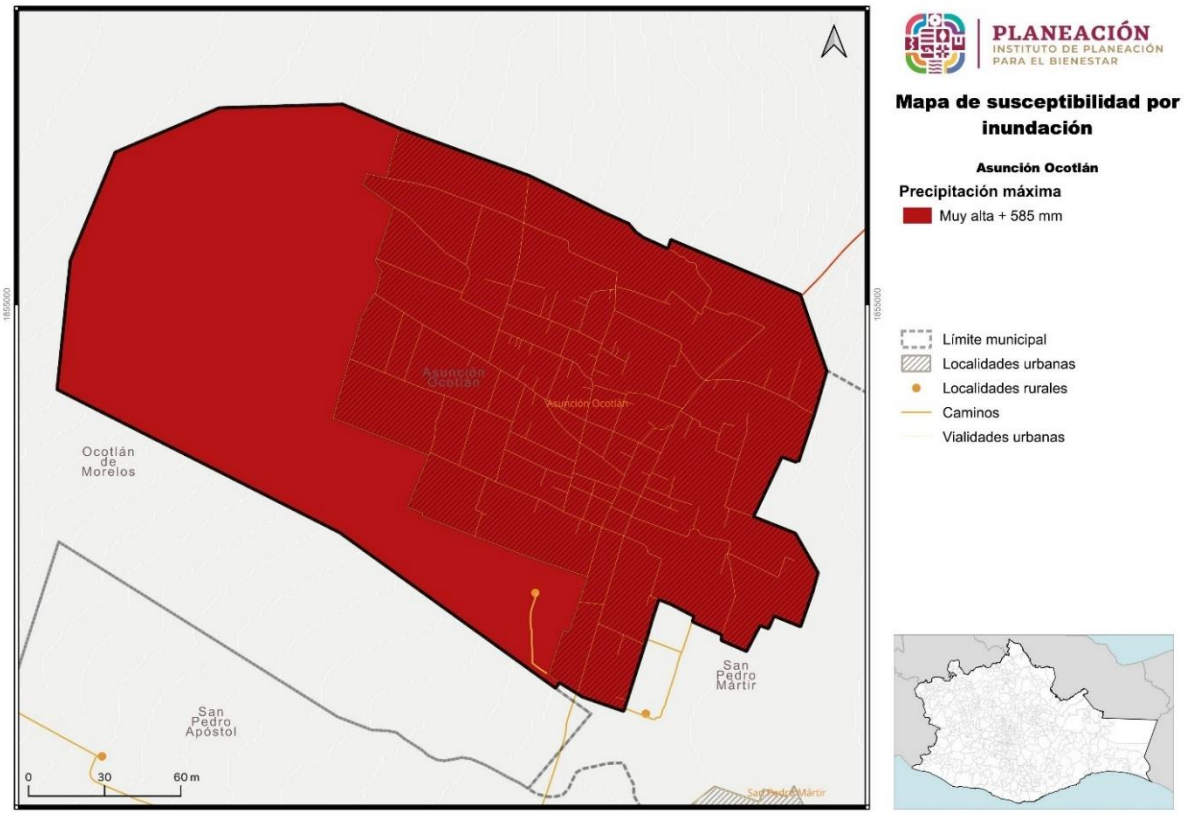
Precipitación máxima	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 585 mm	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Asunción Ocotlán muestra una susceptibilidad a eventos climáticos basados en la precipitación máxima en 24 horas, donde el 100% del territorio municipal está clasificado con un grado de susceptibilidad “Muy Alto”, con una precipitación de 585 mm en 24 horas.

Las superficies del municipio de Asunción Ocotlán que presentan una susceptibilidad “Muy Alta” por precipitación máxima se extienden en todo el territorio.

Mapa 47. Susceptibilidad por inundación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.2 Inundaciones fluviales*

En el caso del municipio de Asunción Ocotlán, existe una falta de información por inundaciones fluviales. Sin embargo, el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, reporta desbordamiento del cauce del río Ocotlán que alcanza a afectar cultivos, la entrada del municipio y partes bajas, por lo que sería importante realizar estudios hidrológicos y topográficos para comprender las causas del desbordamiento y propuestas de mitigación.

Imagen 5. Áreas susceptibles a inundaciones por el desbordamiento del rio Ocotlán.



1.4.6.3 Inundaciones costeras*

El municipio de Asunción Ocotlán no presenta zona costera, se ubica en la región de Valles Centrales, por lo que la susceptibilidad de ocurrencia es nula.

1.4.6.4 Inundaciones lacustres*

Para este tipo de peligro en el municipio de Asunción Ocotlán, no se tiene información de susceptibilidad, por lo que se considera que la probabilidad de ocurrencia en nula.

1.4.6.5 Tormentas de granizo

El granizo es un tipo de precipitación en forma de piedras de hielo, y se forma en las tormentas severas cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados en las nubes de tipo *cumulunimbus* son arrastrados por corrientes ascendentes de aire. Estas crecen por las colisiones sucesivas de las partículas de agua a una temperatura menor que la de su punto de solidificación, pero que permanece en estado líquido, esta agua queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire caen hacia el suelo. Las piedras de granizo tienen diámetros que varían entre 2 mm y 13 cm, y las mayores pueden ser muy destructivas. A veces, varias piedras pueden solidificarse formando grandes masas pesadas de hielo y nieve.

1.4.6.5.1 Amenaza por días con granizo en el municipio

Para el territorio municipal de Asunción Ocotlán con relación al peligro por la incidencia días con granizo. donde los eventos de granizo duran de 2 a 4 días, se reporta una amenaza "Baja" en el 100% del territorio.

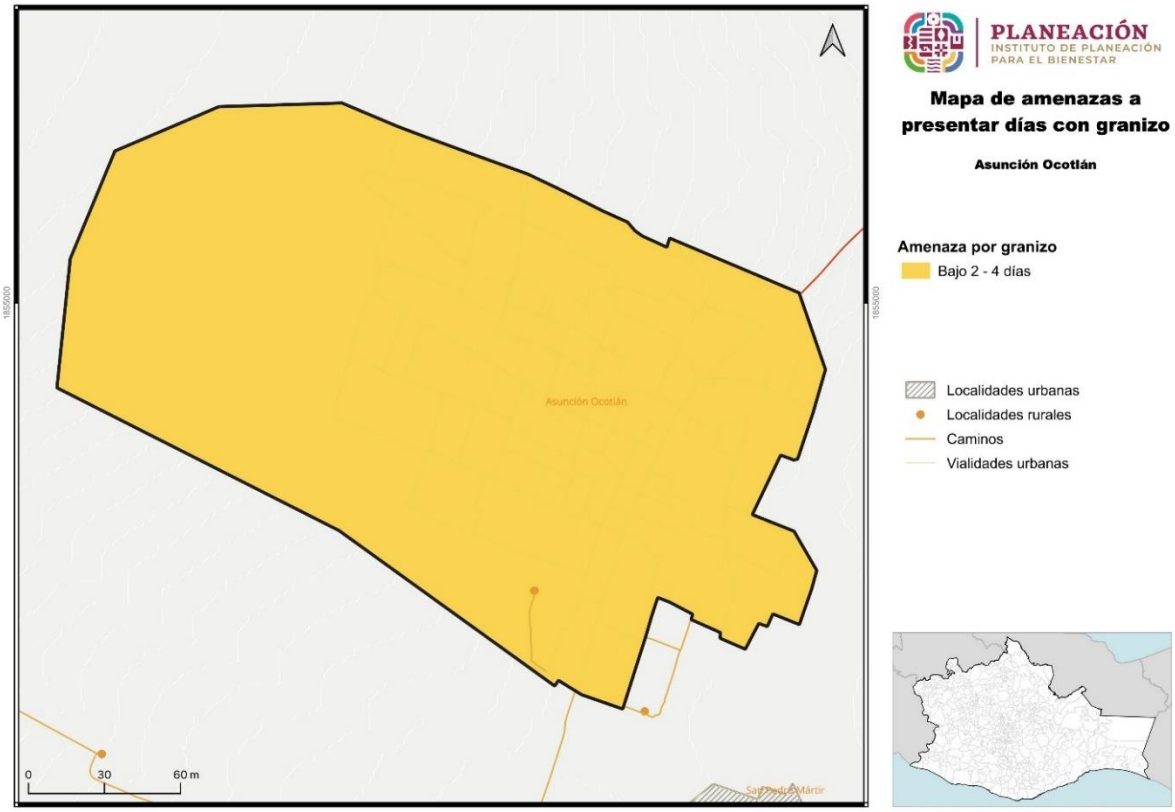
Las superficies del municipio de Asunción Ocotlán que presentan una susceptibilidad “Baja” por días con granizo en el municipio se extienden en todo el territorio (451.85 ha).

Tabla 44. Amenaza por granizo en el municipio

Granizo	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja 2 - 4 días	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 48. Amenaza por granizo en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.6 Nevadas

Las tormentas de nieve son una forma de precipitación sólida en forma de copos. Un copo de nieve es la aglomeración de cristales transparentes de hielo que se forman cuando el vapor de agua se condensa a temperaturas inferiores a la de la solidificación del agua. La condensación de la nieve tiene la forma de ramificaciones intrincadas de cristales hexagonales planos en una variedad infinita de patrones.

Los fenómenos meteorológicos que provocan las nevadas son los que ocurren generalmente durante el invierno, como son las masas de aire polar y los frentes fríos, que en algunas ocasiones llegan a interactuar con corrientes en chorro, líneas de vaguadas, y entrada de humedad de los océanos hacia tierra. Estos fenómenos provocan tormentas invernales que pueden ser en forma de lluvia, aguanieve o nieve.

Para el municipio de Asunción Ocotlán, no se han reportado nevadas debido a su ubicación geográfica y a las condiciones climáticas que predominan en la región, las cuales no favorecen la acumulación de las bajas temperaturas mínimas para la

precipitación en forma de nieve. Su latitud, altitud y los patrones de corrientes atmosféricas en el que se ubica el municipio no contribuyen que los umbrales de congelación alcancen la formación de nieve.

1.4.6.6.1 Amenaza por nevadas en el municipio

En el municipio de Asunción Ocotlán, las nevadas están clasificadas como de amenaza "Muy baja" en el 100% del territorio municipal. Esto indica que el riesgo asociado a este fenómeno meteorológico es mínimo dado que en el municipio las temperaturas no son suficientemente bajas como para la formación o acumulación de nieve.

Tabla 45. Amenaza por nevadas en el municipio

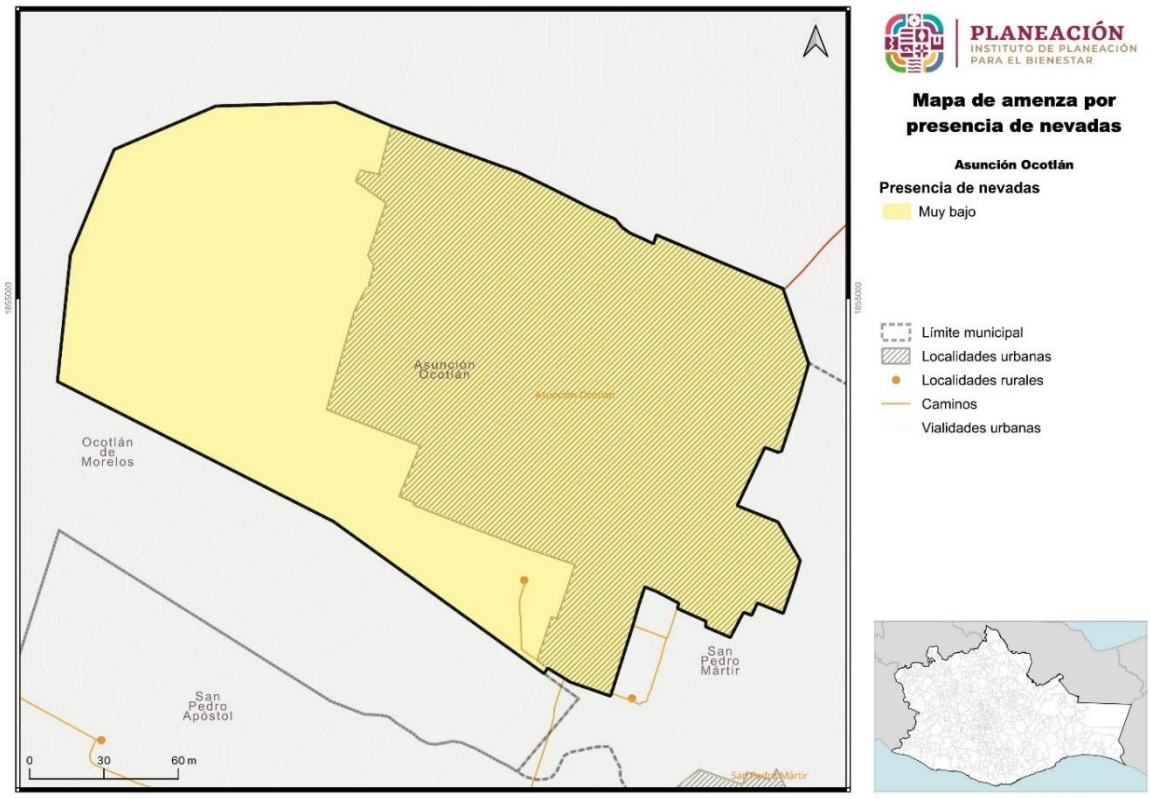
Nevadas	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy bajo	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Al estar bajo esta categorización de peligro “Muy Bajo”, todo el municipio, los habitantes, campos de cultivo y animales de corral no se podrían ver afectados de alguna manera por dicho fenómeno.

En el municipio de Asunción Ocotlán, la distribución geográfica de las amenazas por nevadas se reporta en 451. 85 ha. con una categoría de amenaza "Muy bajo".

Mapa 49. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.4.6.7 Tormentas eléctricas

Las tormentas eléctricas son descargas de electricidad atmosférica que se manifiestan por un breve resplandor (rayo), y por un ruido seco o estruendo (trueno). Las tormentas se asocian a nubes convectivas de tipo cumulonimbos, y pueden estar acompañadas de precipitación en forma de chubascos; pero en ocasiones puede ser nieve, nieve granulada, hielo granulado o granizo. Generalmente son de carácter local, y se reducen casi siempre a solo unas decenas de kilómetros cuadrados.

1.4.6.7.1 Amenaza por tormentas eléctricas

En el municipio de Asunción Ocotlán, el peligro por tormentas eléctricas presenta una amenaza "Media", para eventos que duran de 10 a 20 días, en el 100% del territorio municipal.

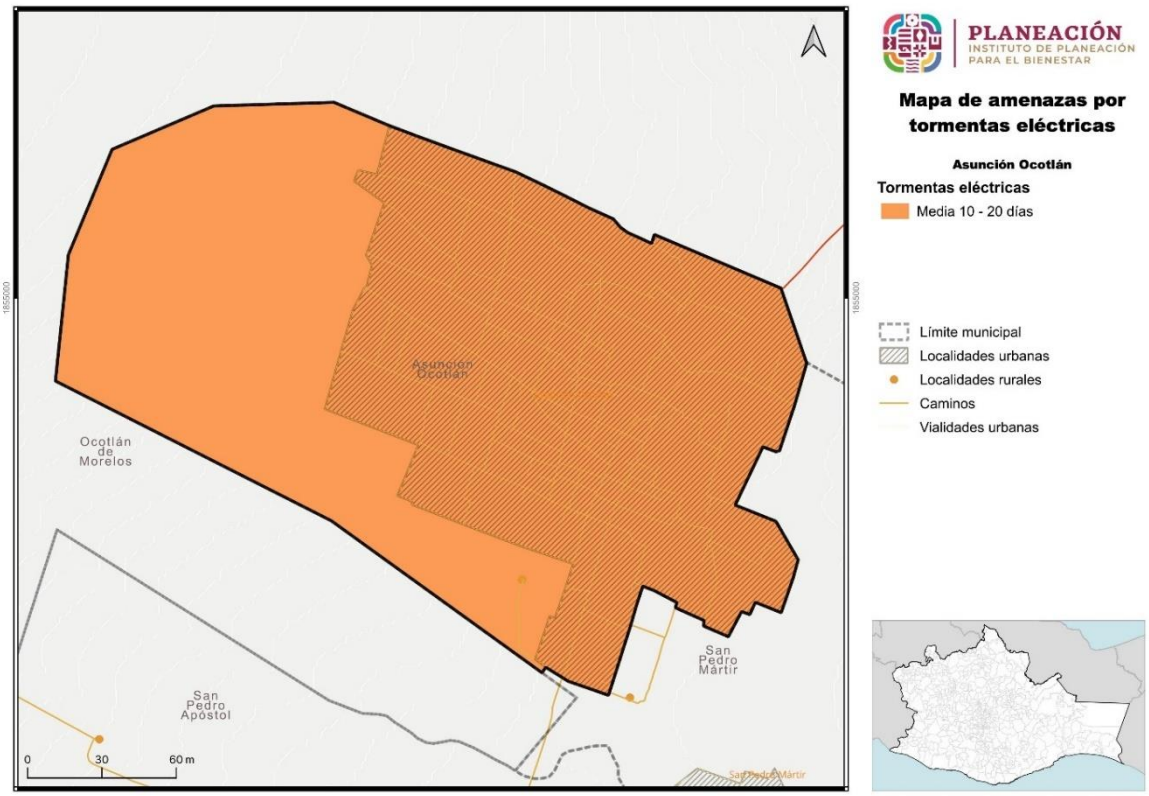
arcando un total de 6,578 hectáreas, superficie equivalente al 92.57% del municipio.

Tabla 46. Amenaza por tormentas eléctricas

Tormentas eléctricas	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Medio 10 - 20 días	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 50. Amenaza por tormentas eléctricas



Fuente: CentroGeo, 2024

Respecto a la distribución geográfica de la amenaza por tormentas eléctricas en el municipio de Asunción Ocotlán, la totalidad del territorio (451.85 ha) corresponden a una amenaza "Media".

1.4.6.8 Sequías

La sequía es un lapso caracterizado por un prolongado y anormal déficit de humedad. Su magnitud, duración y severidad se consideran relativas, ya que sus efectos están directamente relacionados con las actividades humanas, es decir, si no hay requerimientos por satisfacer, aun habiendo carencia total del agua, la ocurrencia de la sequía es discutible. La sequía ocurre cuando la precipitación, en un lapso, es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas. Estas se pueden prolongar por varios años, y terminar hasta que las lluvias satisfagan el déficit de agua.

La Comisión Nacional del Agua señala que, si siguen los actuales patrones de sobreexplotación de acuíferos y contaminación de los cuerpos superficiales, en 25 años, México padecerá escasez del recurso en varias ciudades, verá frenado su desarrollo, sufrirá colapso de varios ecosistemas y registrará problemas de salud pública.

1.4.6.8.1 Peligro por sequías

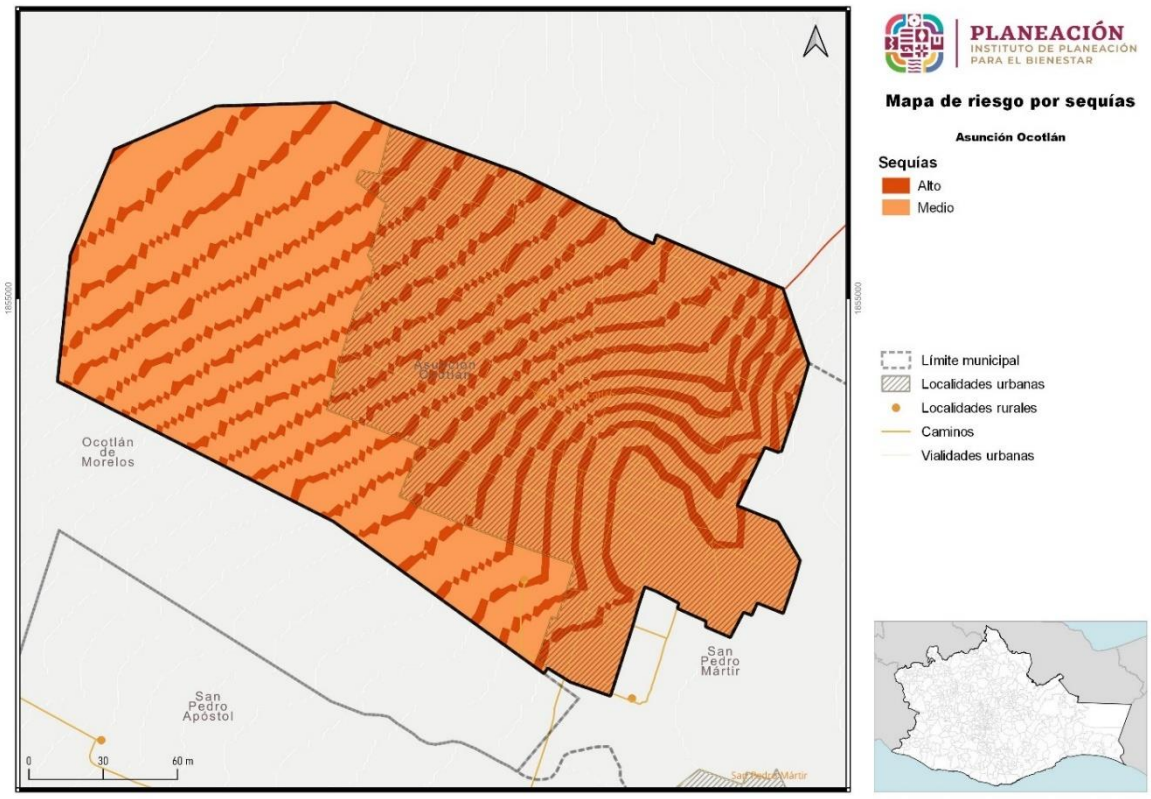
En el municipio de Asunción Ocotlán, el peligro por sequías se clasifica en dos categorías de acuerdo con su grado de severidad y la extensión del territorio que afectan. La categoría de amenaza "Alta" es la menos representativa, afectando al 23.86% del territorio municipal. Esta categoría señala una vulnerabilidad significativa a períodos prolongados de sequía que podrían afectar la agricultura, los recursos hídricos y la vida diaria. Por otro lado, la categoría de amenaza "Media" afecta a un 76.14% del territorio.

Tabla 47. Peligro por sequías

Amenaza por sequias	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	107.9	23.86
Media	344.41	76.14

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 51. Peligro por sequías



Fuente: CentroGeo, 2024

Respecto a la distribución geográfica de las amenazas por sequías en el municipio de Asunción Ocotlán las áreas con una amenaza "Alta" cubren extensamente el territorio municipal, incluyendo superficies de la cabecera municipal, indicando una vulnerabilidad generalizada a la escasez de agua. Las áreas con una amenaza "Media" se encuentran en pequeñas superficies dispersas por todo el municipio, con mayor concentración en la zona sureste.

La cabecera municipal está en riesgo de enfrentar problemas serios de suministro de agua, por lo que es de suma importancia priorizar estrategias de manejo y planificación de recursos hídricos para mitigar los efectos de las sequías y asegurar la sostenibilidad en el uso del vital líquido.

De acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, la sequía ha desencadenado una notable escasez de agua para los habitantes y los agricultores.

1.4.6.9 Ondas cálidas

Por lo general las temperaturas máximas extremas que se presentan en un lugar son consecuencias de sistemas atmosféricos atípicos que se asientan en una región, y pueden dar lugar en el verano a ondas cálidas. Generalmente las temperaturas extremas que se presentan son de una magnitud de dos a tres desviaciones estándar, respecto a los valores normales de temperaturas máximas.

Las temperaturas máximas que se presentan durante una onda de calor podrían generar un escenario crítico y dar lugar a una mayor incidencia de casos como el golpe de calor, agotamiento, síncope, calambres, enfermedades gastrointestinales, deshidratación, etc., las cuales incrementan la morbilidad, particularmente de los grupos vulnerables como bebés, ancianos y personas en situación de alta marginación, adicionalmente pueden causar la desecación de la vegetación lo que puede conllevar a incendios forestales.

De acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, se han presentado afectaciones a la salud por golpes de calor, diarreas y deshidratación en niños y adultos mayores.

Este fenómeno, vinculado a las crecientes temperaturas y a las olas de calor más frecuentes y severas, requiere de la necesidad de implementar medidas preventivas, como la sensibilización sobre la hidratación adecuada, protección solar.

1.4.6.9.1 Amenaza por temperaturas máximas extremas

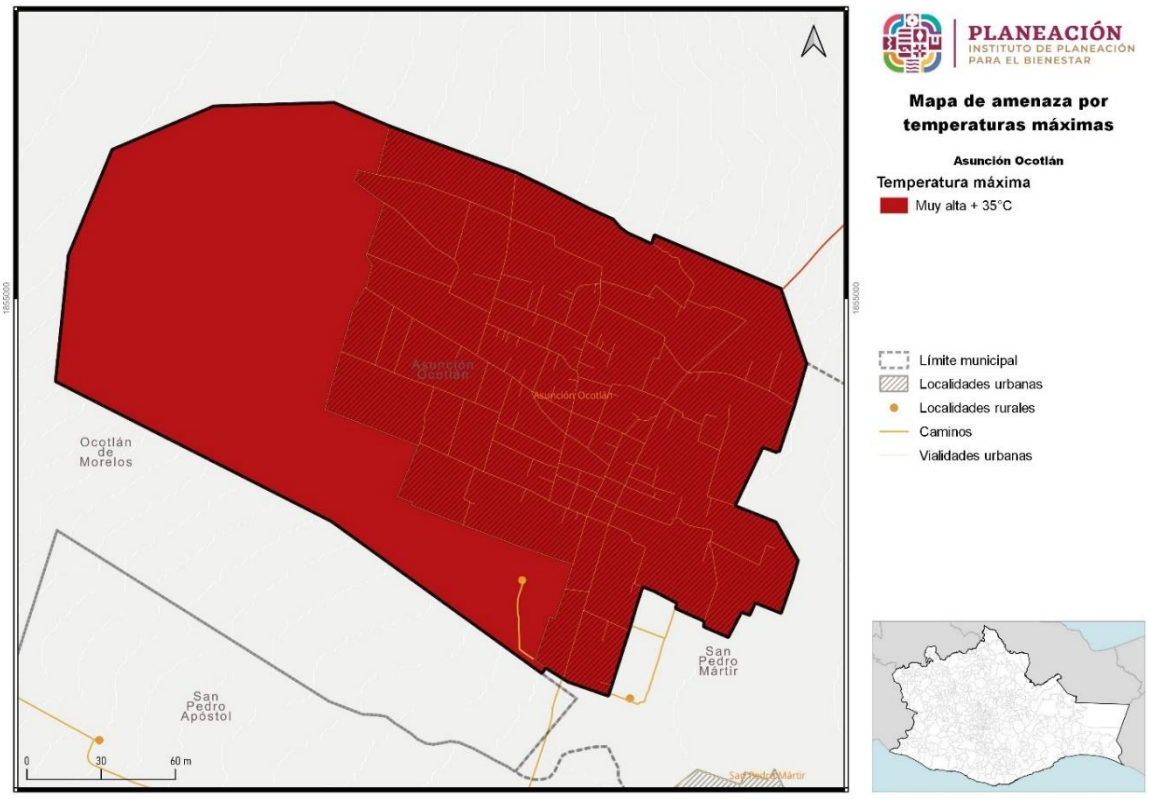
En el municipio de Asunción Ocotlán, se presenta una susceptibilidad por temperaturas máximas extremas, con categoría de peligro “Muy Alta”, que afecta al 100% del territorio. Las temperaturas pueden superan los 35 °C.

Tabla 48. Amenaza por temperaturas máximas

Amenaza por temperaturas máximas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta + 35°C	452.15	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 52. Amenaza por temperaturas máximas



Fuente: CentroGeo, 2024

En el municipio de Asunción Ocotlán, la amenaza por temperaturas máximas extremas categorizada como “Muy Alta”, afecta 452.15 ha, todo el territorio en todas direcciones, indicando una alta vulnerabilidad a los efectos adversos sobre la salud pública, los ecosistemas y la economía local.

1.4.6.10 Ondas gélidas

Los frentes fríos corresponden a la porción delantera de una masa polar, transportan aire frío que en su avance hacia el sur infracciona con el aire caliente, se caracterizan por fuertes vientos, nublados y precipitaciones si la humedad en la atmósfera es suficiente. Los efectos de los frentes fríos sobre la población están relacionados con descensos abruptos de temperaturas, heladas y en ocasiones, nevadas en sierras, cerros altos y volcanes.

Es común que durante el paso de uno de estos frentes se formen ondas gélidas u ondas de frío, las cuales se definen como un fuerte enfriamiento del aire o una invasión de aire muy frío que se extiende sobre un amplio territorio. Su desarrollo es breve de 3 a 4 días, aunque se pueden prolongar a una semana. Este fenómeno representa un riesgo para la población debido a que origina enfermedades en las vías

respiratorias, incrementando la morbilidad, particularmente de los grupos vulnerables como bebés, ancianos y personas en situación de alta marginación.

El nivel de peligro por temperaturas mínimas para el municipio sería diferente dependiendo del periodo de análisis. Para ello se empela el uso de los periodos de retorno, con lo que se indica en que año hay una mayor probabilidad de presentar un evento determinado. En el caso de las temperaturas mínimas en periodos de retorno de 10, 50 y 100 años, se observa como el avance de extensión de temperaturas es gradual, desde el norte al sur.

1.4.6.11 Heladas

Una helada ocurre cuando la temperatura del aire húmedo cercano a la superficie de la tierra desciende a 0 °C, en un lapso de 12 horas; se presentan particularmente en las noches de invierno y suelen acompañarse de una inversión térmica junto al suelo. En ocasiones las bajas temperaturas que se presentan provocan que el agua o el vapor que está en el aire se congele depositándose en forma de hielo en las superficies.

Existen dos fenómenos que dan origen a las heladas; el primero consiste en la radiación durante la noche, desde la Tierra hacia la atmósfera que causa la pérdida de calor del suelo; el otro es la advección, debido al ingreso de una gran masa de aire frío, proveniente de América Norte. Las heladas por radiación se forman en los valles, cuencas y hondonadas próximas a las montañas, ya que son zonas de acumulación de aire frío.

Por otra parte, las heladas por advección (desplazamiento horizontal de las masas de aire) suelen tener vientos mayores de 15 km/h y sin inversión térmica. Estas heladas son muy dañinas ya que es difícil proteger los cultivos de la continua transferencia de aire frío que está en movimiento.

1.4.6.11.1 Susceptibilidad por heladas en el municipio

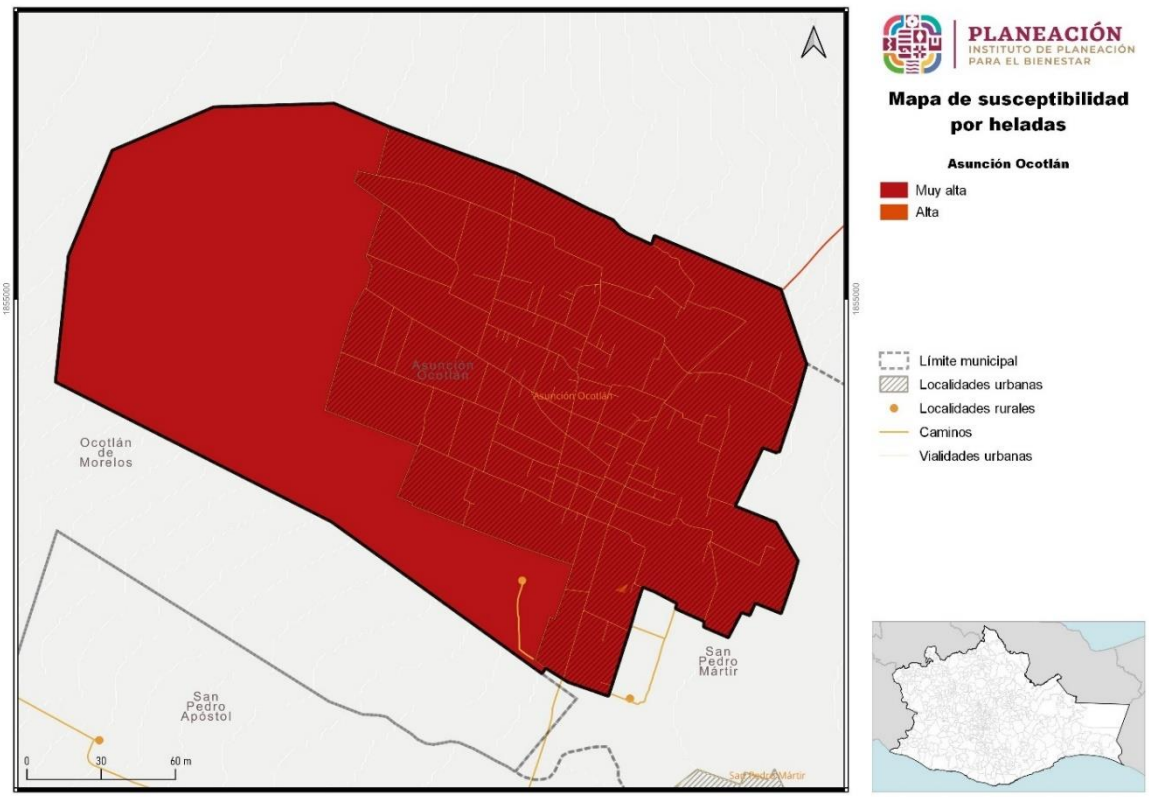
En el municipio de Asunción Ocotlán, la susceptibilidad a las heladas se clasifica en dos categorías. La primera categoría “Muy Alta” representa un 99. 98% del territorio, indicando que estas áreas son particularmente propensas a experimentar heladas que pueden afectar la agricultura, la infraestructura y a los grupos vulnerables. La segunda categoría "Alta" abarca el 0.02% del municipio.

Tabla 49. Susceptibilidad por heladas

Amenazas por heladas	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	452.08	99.98
Alta	0.07	0.02

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 53. Susceptibilidad por heladas



Fuente: CentroGeo, 2024

Respecto a la distribución geográfica de la susceptibilidad por heladas en el municipio de Asunción Ocotlán, se observa que las áreas con susceptibilidad “Alta" se distribuyen ampliamente en todas las direcciones del territorio municipal. Por otro lado, las áreas de susceptibilidad “Alta” abarcan una superficie muy reducida.

1.4.6.12 Tornados

Los tornados son columnas de aire que giran violentamente y que se extienden desde una tormenta eléctrica hasta el suelo. Los tornados pueden destruir edificios, voltear autos y crear mortales escombros impulsados por los vientos.

1.4.6.12.1 Amenaza por vientos fuertes y tornados en el municipio

En lo que respecta a los tornados en el municipio de Asunción Ocotlán, se clasifica en una amenaza "Muy baja", en el 100% del territorio municipal.

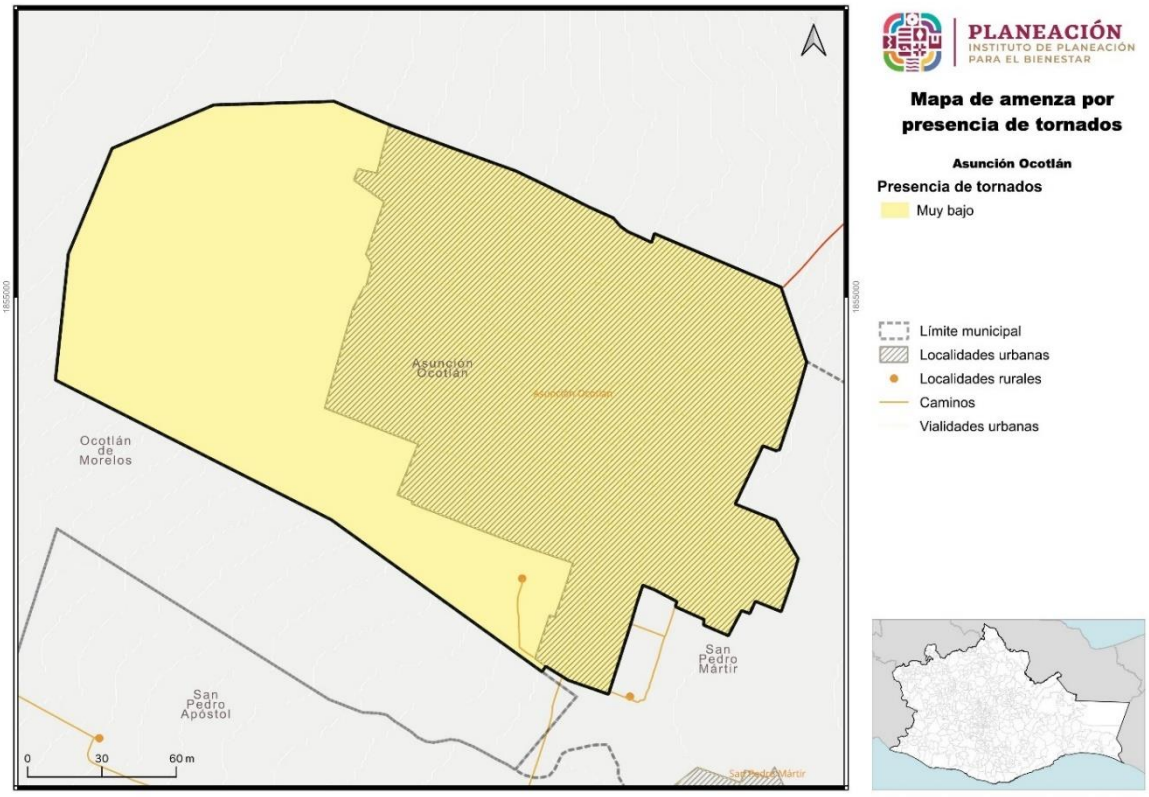
Tabla 50. Amenaza por tornados

Tornados	Extensión Hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy baja	451.85	100

Fuente: CentroGeo, 2024

En relación con las amenazas por tornados en el municipio de Asunción Ocotlán, en 451.85 ha se ha identificado una amenaza "Muy baja". Esto significa que las probabilidades de que se produzcan interrupciones o daños significativos debido a tornados son mínimas en todo el territorio.

Mapa 54. Amenaza por tornados



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5 Vulnerabilidad y riesgos

El estado de Oaxaca se caracteriza por tener una alta vulnerabilidad y riesgos a diversos fenómenos perturbadores de origen natural debido a su ubicación geográfica y características naturales y socioeconómicas. Es de suma importancia analizar tanto la vulnerabilidad como los riesgos presentes en el entorno afectado por un evento perturbador, ya que son estos factores los que determinan la posible gravedad de un desastre.

1.5.1 Vulnerabilidad Social Estatal

La Vulnerabilidad Social que se presenta en el PEOTyDUO (2024), se refiere a las características económicas, sociales y de preparación y respuesta que una población tiene o no para enfrentar la posible incidencia de un fenómeno perturbador según la Secretaría de Gobernación[17].

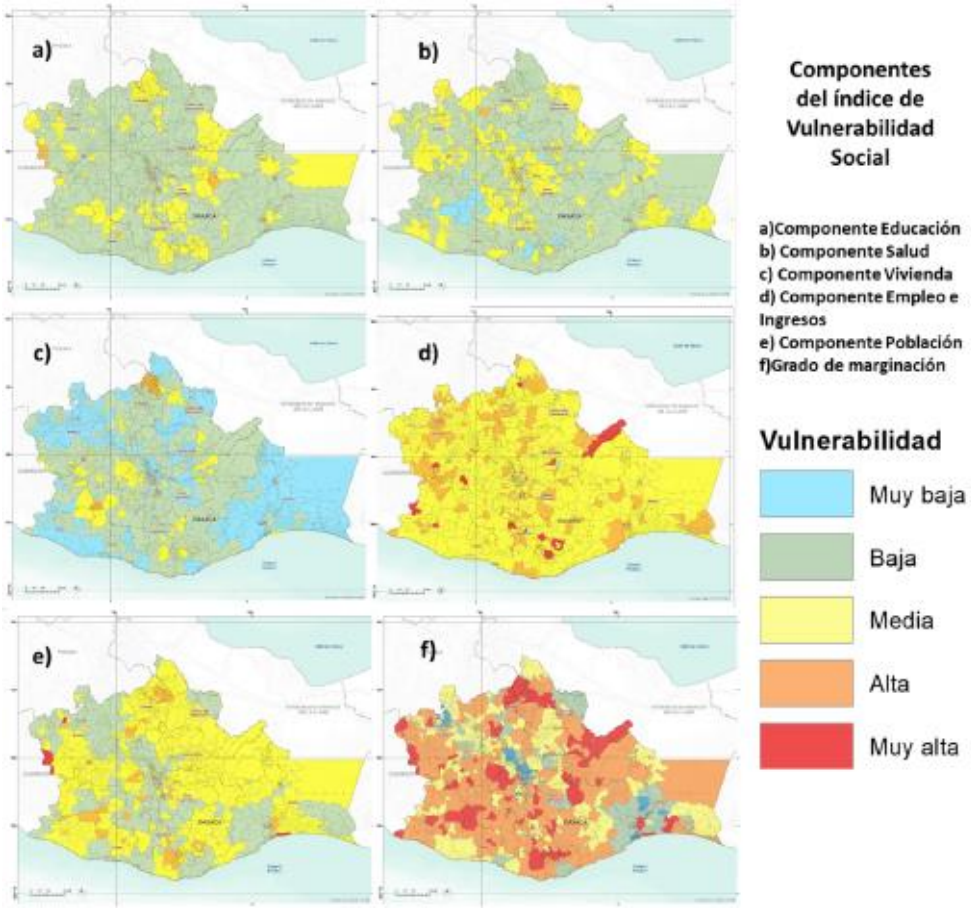
El valor de vulnerabilidad de los indicadores se clasificó en cinco rangos: **muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo**, según lo establecido a nivel nacional en la "Guía Básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos, Evaluación de la vulnerabilidad Física y Social" (CENAPRED, CNCP, SSyPC, 2021) y se promedia en cada componente[18].

[17] El análisis de la Vulnerabilidad Social elaborado para los municipios de la entidad está alineada a la metodología propuesta por el CENAPRED (SEGOB/CENAPRED, 2014), donde las condiciones socioeconómicas se examinan mediante cinco componentes: Educación, Salud, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población.
Estos componentes se integran de 18 indicadores socioeconómicos elaborados a nivel municipal con la información del cuestionario ampliado y básico del Censo de Población y Vivienda del INEGI de 2020 e indicadores elaborados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en el índice de marginación municipal, 2020.

- Los indicadores que integran el componente Educación son: grado promedio de escolaridad, porcentaje de analfabetismo, porcentaje de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
- El componente Salud se conforma de los indicadores: médicos por cada mil habitantes, porcentaje de la población no derechohabiente y porcentaje de la población con algún Tipo de discapacidad y limitación en la actividad.
- El componente Vivienda se constituye de los indicadores: porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada, sin servicio de drenaje, sin servicio de electricidad, porcentaje de viviendas con piso de Tierra y déficit de vivienda.
- El componente Empleo e Ingresos considera los indicadores: porcentaje de la población ocupada con ingresos menores a 2 salarios mínimos, razón de dependencia y tasa de desempleo abierto.
- El componente Población se calcula a partir de los indicadores de porcentaje de población hablante de lengua indígena y población infantil y adulta mayor, promedio de ocupantes por cuarto y porcentaje de población en localidades con menos de 5 mil habitantes.

[18] Todos estos componentes se integran con la capa del índice de marginación del Consejo Nacional de Población (CONAPO) calculado en 2020 debido a la relevancia que este insumo tiene para identificar la realidad de los habitantes de nuestra nación, cabe destacar que este índice se constituye por variables estructurales de las dimensiones socioeconómicas.

Mapa 55. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca



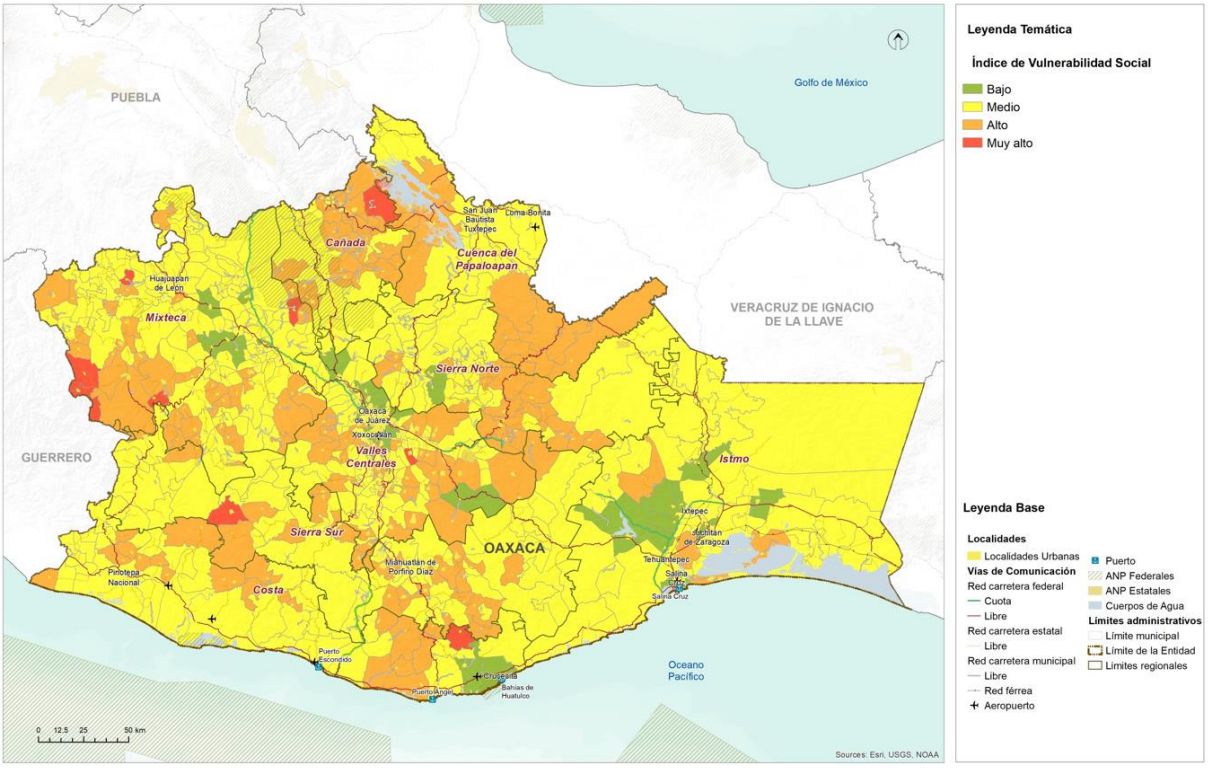
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Los mapas identifican la distribución de vulnerabilidad por componente Educación, Salud, Vivienda, Empleo e Ingresos y Población, y de la vulnerabilidad existente según su grado de marginación en los municipios del estado, las tonalidades rojas y anaranjadas identifican los grados más altos de vulnerabilidad, los tonos amarillos los niveles medios de vulnerabilidad, mientras que los tonos azules y verdes muestran los municipios con menor grado de vulnerabilidad. Un alto grado de vulnerabilidad indica condiciones del componente deficientes, mientras que un bajo grado representa las mejores condiciones, las zonas identificadas con mayor vulnerabilidad pueden experimentar mayores impactos en caso de la aparición de un evento perturbador.

La integración de los cinco componentes Educación, Salud, Vivienda, Empleo e Ingresos, Población y el índice de marginación calculado por CONAPO resulta en el Índice de Vulnerabilidad Social, los resultados se presentan en el siguiente mapa, donde se aprecia que la mayoría de los municipios del estado presentan niveles

medios de vulnerabilidad (326), no obstante, de los 570 municipios, 185 presentan alta vulnerabilidad y once muy alta vulnerabilidad, en contraste 48 asumen una baja vulnerabilidad (PEOTyDUO, 2024).

Mapa 56. Índice de vulnerabilidad social del por municipio en el estado de Oaxaca



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Los municipios con mayor vulnerabilidad, índice muy alto, son Coicoyán de las Flores, Magdalena Teitipac, San José Independencia, San José Tenango, San Martín Itunyoso, San Martín Peras, San Mateo Pinas, San Pedro Mártir, San Simón Zahuatlán, Santiago Amoltepec, Santiago Apoala. Es prioritario que los municipios implementen mecanismos que promuevan la reducción de la vulnerabilidad, el fortalecimiento de la prevención y respuesta ante desastres. Esto implica la implementación de programas sociales adecuados, mejoras en materia de servicios, infraestructura, ingresos económicos, gestión integral de riesgos, etc., con el fin de aumentar la capacidad de resistencia y resiliencia de sus habitantes (PEOTyDUO, 2024).

1.5.2 Vulnerabilidad del municipio

La vulnerabilidad social es el resultado de las desigualdades que enfrenta la población para acceder a oportunidades que brindan el mercado, el Estado y la sociedad, y de la falta de entornos equitativos que permiten aprovecharlas para poder potencializar su desarrollo.

Así como también de la incapacidad de las localidades urbanas y rurales de un municipio para resistir, afrontar y recuperarse de desastres, crisis económicas o sociales, u algunas otras emergencias. Esta vulnerabilidad se ve influida por diversos factores como la economía, el acceso a servicios de salud, educación, calidad de vivienda e infraestructura, cohesión social, así como del acceso a la información.

En el municipio de Asunción Ocotlán, se presentan tres tipos de vulnerabilidad, la primera que abarca un 57.08% del territorio se encuentra en una vulnerabilidad “Muy Alta”, la segunda que abarca un 42.7% y representa una vulnerabilidad “Baja” y la tercera que abarca un 0.22% del territorio en una vulnerabilidad “Muy Baja”.

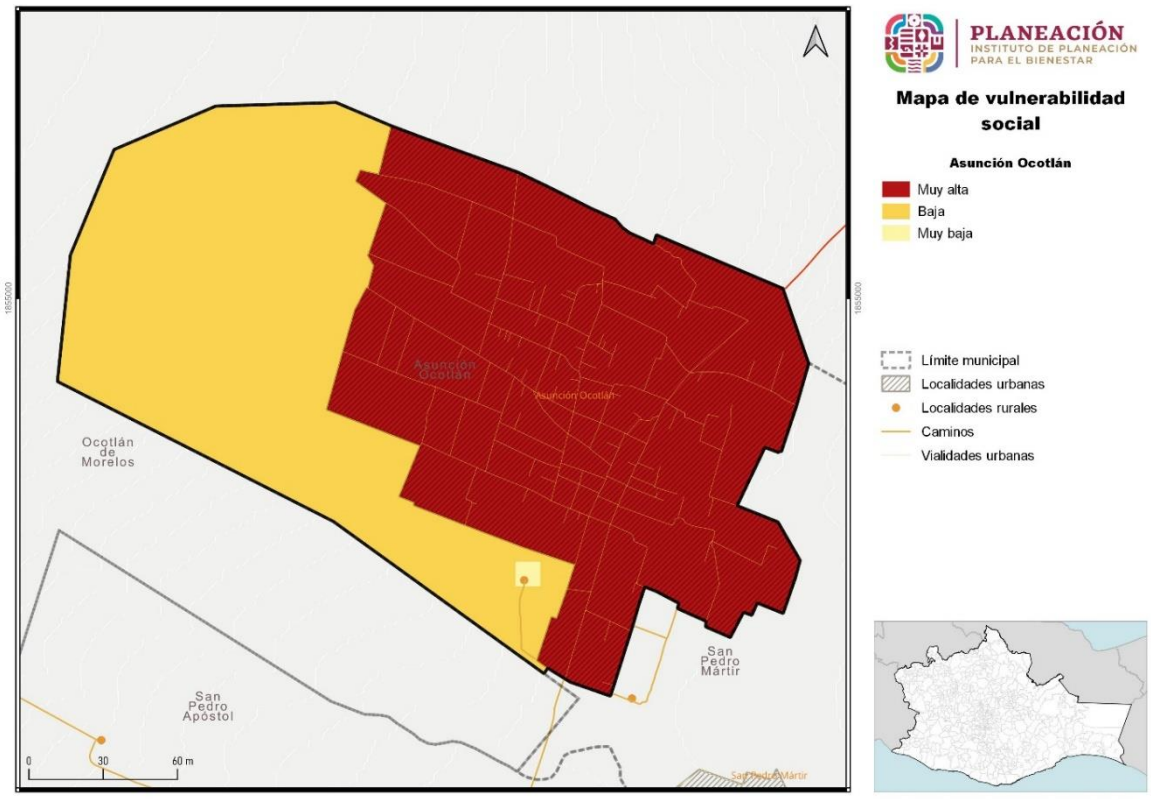
Tabla 51. Vulnerabilidad social en el municipio

Vulnerabilidad social	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy Alta	258	57.08
Baja	193	42.7
Muy Baja	1	0.22

Fuente: CentroGeo, 2024

Respecto a la distribución geográfica por vulnerabilidad social en el municipio de Asunción Ocotlán, la cabecera municipal (258 ha) se encuentran en una vulnerabilidad “Muy Alta”, las zonas agrícolas (193 ha) del lado oeste del territorio se encuentran en una vulnerabilidad “Baja” y solo una pequeña porción (1 ha) al sur del territorio se encuentra en una vulnerabilidad “Muy baja”.

Mapa 57. Vulnerabilidad social en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.1 Vulnerabilidad en localidades urbanas

El número de habitantes de una localidad determina si es rural o urbana. De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas.

En relación con la localidad urbana que se encuentra dentro del municipio de Asunción Ocotlán, se presenta únicamente una vulnerabilidad, “Alta”.

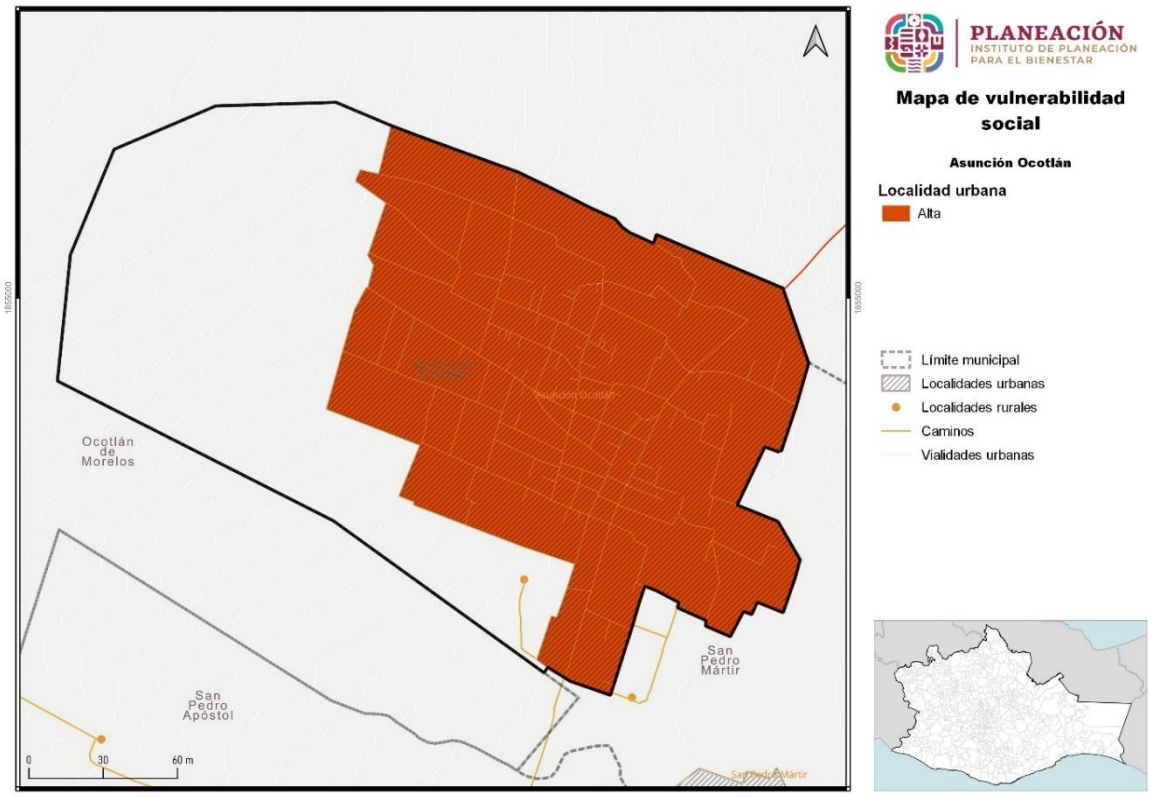
Tabla 52. Vulnerabilidad social en localidad urbana

Vulnerabilidad social localidad urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Alta	258.41	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Respecto a la distribución geográfica de la localidad urbana por vulnerabilidad social dentro del municipio, la cabecera municipal principalmente presenta una vulnerabilidad “Alta”.

Mapa 58. Vulnerabilidad social en localidad urbana



Fuente: CentroGeo, 2024

1.5.2.2 Vulnerabilidad en localidades rurales

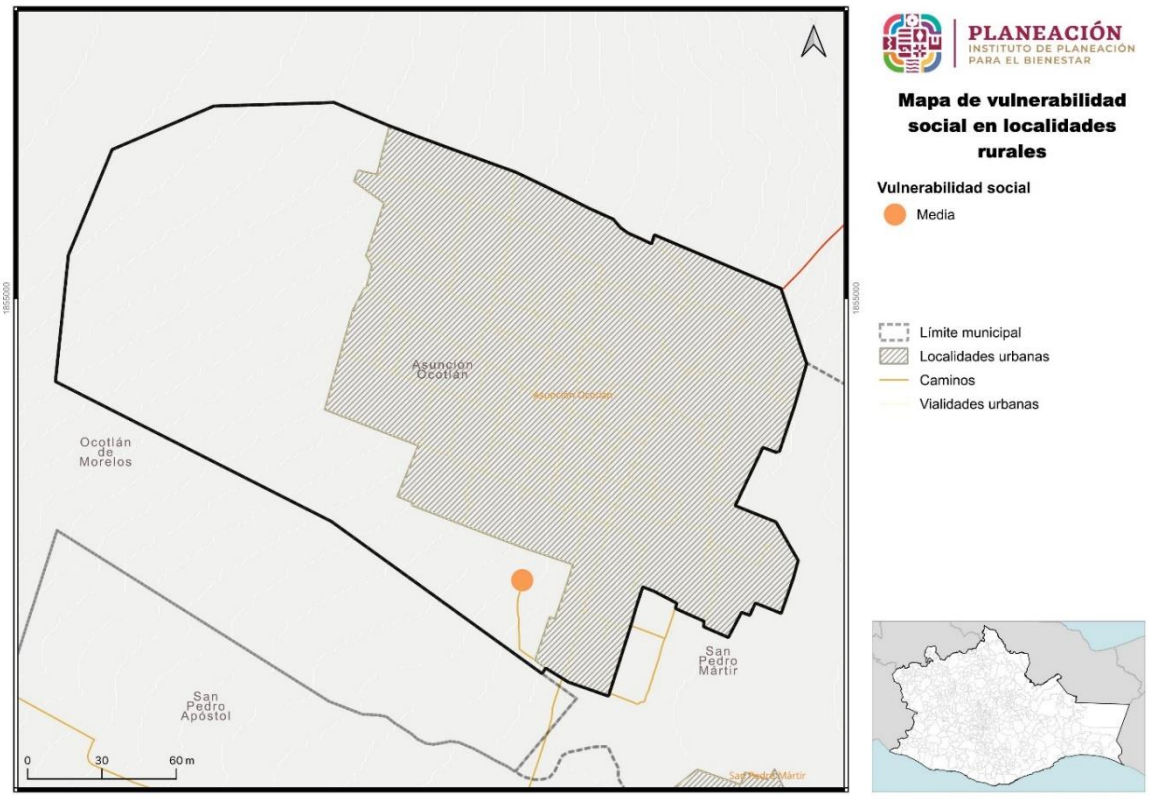
Para la localidad rural de Asunción Ocotlán, se presenta una vulnerabilidad social “Media”. Esta zona se encuentra ubicada en la parte sur del territorio municipal.

Tabla 53. Vulnerabilidad social en localidad rural

Vulnerabilidad social localidad rural	Localidades rurales por categoría	Porcentaje de localidades rurales del municipio
Media	1	100

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 59. Vulnerabilidad social en localidad rural



Fuente: CentroGeo, 2024

Esta vulnerabilidad que presentan las localidades rurales se ve influida por factores como la economía, el acceso a servicios de salud, educación, calidad de vivienda e infraestructura, cohesión social, así como del acceso a la información.

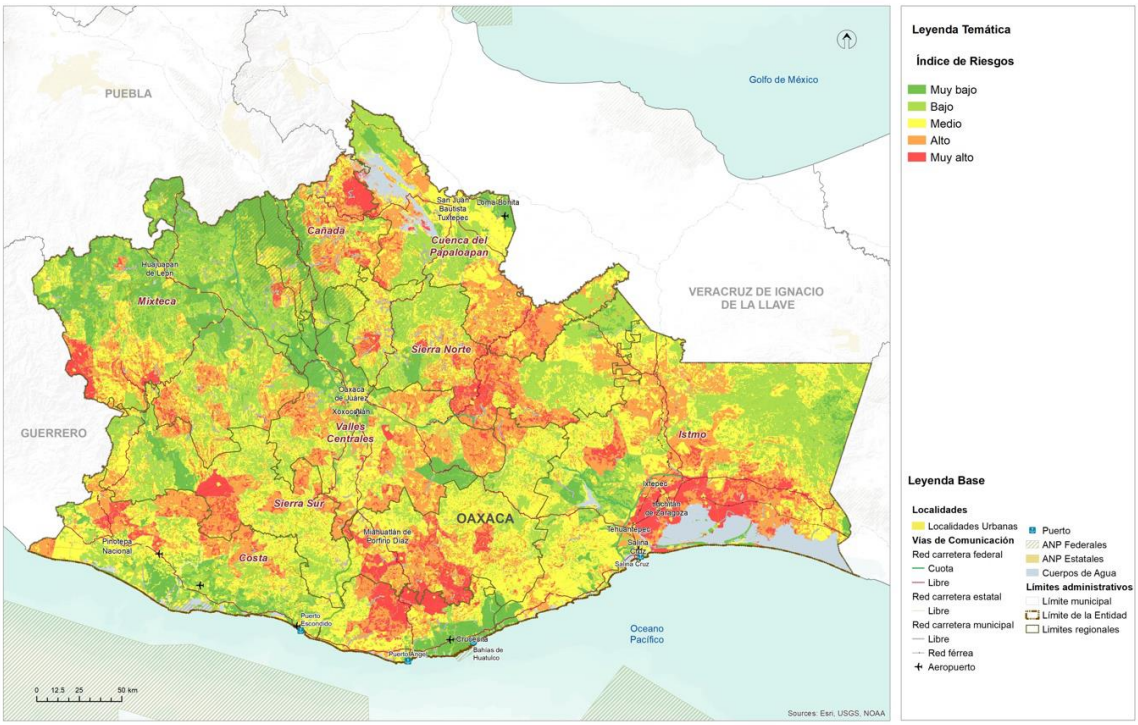
1.5.3 Riesgos a nivel estatal

De acuerdo con la información del PEOTyDUO (2024), en el estado de Oaxaca existen importantes riesgos a fenómenos de origen natural, en especial hidrometeorológicos y geológicos, las áreas que suelen estar más expuestas a estos fenómenos incluyen las áreas costeras con riesgos de la incidencia de huracanes y tormentas tropicales, que pueden generar fuertes vientos, inundaciones y marejadas. A fenómenos de origen geológico, donde destaca que Oaxaca se encuentra en una región altamente sísmica, debido a la interacción de placas tectónicas. Esta actividad sísmica puede dar lugar a terremotos de distintas magnitudes, lo que representa un riesgo significativo para las áreas cercanas a las fallas geológicas. Oaxaca cuenta con regiones montañosas propensas a deslizamientos de tierra, especialmente durante la temporada de lluvias

intensas, áreas susceptibles a movimientos de tierra, que pueden poner en peligro a las comunidades y las infraestructuras cercanas.

El riesgo se refiere a la posibilidad de experimentar danos debido a la incidencia de un fenómeno perturbador. Está constituido por el peligro o amenaza y la vulnerabilidad. El peligro se remite a la máxima intensidad de un fenómeno natural que representa una amenaza para el territorio, la vulnerabilidad es una condición de la población o de los sistemas expuestos determinada por diversos factores (de índole social, económico, físico o político) que actúan de manera simultánea y sistemática, e influyen en los posibles danos que pueden ocurrir en un área determinada cuando se presenta un fenómeno perturbador (PEOTyDUO, 2024).

Mapa 60. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Con el fin de identificar las áreas de mayor riesgo en el territorio estatal, se combinaron en una única capa la suma de los peligros analizados en la sección de "Peligros y Amenazas Naturales" y el resultado del Índice de Vulnerabilidad por municipio. Se asigno la intensidad promedio de ambos atributos a un índice de riesgos. Este índice permite identificar las zonas con los mayores y menores niveles de riesgo en el área de análisis. A continuación, se aprecian con tonalidades verdes las zonas de menores riesgos y con tonalidades anaranjadas y rojas aquellas con mayores riesgos, las áreas

con mayores riesgos se distribuyen sobre las costas del sureste, cercanas al área del Istmo y en las áreas más altas de la Sierra Sur, los Valles Centrales, la Sierra Norte y la Cañada (PEOTyDUO, 2024).

1.5.4 Riesgos identificados en el municipio

Geológicos

Deslizamiento de laderas: también conocidos como procesos de inestabilidad de laderas, son movimientos relativamente rápidos del talud, en los cuales, la masa de la roca se mueve a través de una o más superficies bien definidas y que definen la geometría del desplazamiento.

En los escenarios proyectados para riesgo por deslizamiento para los tres periodos de retorno (PR 5, 20 y 50 años), se observa un riesgo “Bajo” en las zonas agrícolas y “Medio” en la cabera municipal, sin embargo, por las condiciones de relieve con pendientes poco pronunciadas y planicies este riesgo representa menor vulnerabilidad para los habitantes.

Derrumbes: Para las proyecciones de riesgo por derrumbes se observa una tendencia constante en los PR 5,10,20 y 50 años, las superficies se categorizan en riesgo “Bajo” en las zonas de cultivos y “Medio” en la cabecera municipal.

Caída de detritos: Para este riesgo, los PR proyectados (5, 10, 20 y 50 años) presentan superficies y niveles de riesgo constantes, siendo el nivel de riesgo “Bajo” el más representativo y este se localiza en la cabecera municipal.

Flujos: Los escenarios proyectados para riesgo por flujos muestran una un nivel de riesgo “Bajo” en la mayor parte del territorio, sin embargo, se presenta una tendencia de aumento en cada periodo de retorno en la categoría “Medio” en pequeñas porciones de la zona urbana.

Sismos: este peligro ha afectado significativamente a la Región, considerando que el municipio se ubica a 165.64 km de la Placa de Cocos, zona altamente sísmica. Esta cercanía es una de las principales razones por la que el municipio está situado en una zona de alta actividad sísmica. De talleres con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, se identifican afectaciones en el municipio por sismos en los años 1999, 2017 y 2019. El sismo del año 2017 se reportaron daños a infraestructura educativa (aulas, techados y muros), afectaciones a infraestructura municipal (palacio

municipal), de salud (clínica con afectaciones barda perimetral), religiosa (iglesia de Asunción Ocotlán), y casas (paredes y techados).

Para el riesgo por aceleración sísmica, en el PR 10 y 100 años se presenta un nivel de riesgo "Bajo" en la cabecera municipal y para el PR 1,000 años se presenta un incremento de nivel de riesgo a "Alto" en la cabecera municipal con alto riesgo para la población dada la vulnerabilidad de la vivienda de autoconstrucción y por la presencia de infraestructura dañada en sismos anteriores.

Subsidencia de suelo en el municipio: Las extensiones territoriales por categoría de riesgo por subsidencia se presentan en tres clasificaciones, "Medio" en 171.1 ha ubicadas en las zonas agrícolas del territorio municipal, "Alto" en 22.65 ha con impacto en la periferia de la cabecera municipal y la categoría "Muy Alto" se presenta en 258.42 ha en la zona urbana. De acuerdo con la información consultada en el Servicio Geológico Nacional, el municipio de Asunción Ocotlán no se encuentra cercano a ninguna falla o fractura que pueden debilitar la estructura del suelo y aumentar la posibilidad de hundimientos, sin embargo, al presentarse una litología aluvial puede influir en los hundimientos

En los recorridos realizados con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, se observó la susceptibilidad por subsidencia en las irregularidades o grietas que presenta ciertas áreas del pavimento y banquetas en los dos centros educativos (Primaria con clave 20DPR2021K y Secundaria con clave 20DCT0196Y).

Hidrometeorológicos

Inundaciones pluviales.

Las superficies proyectadas para el riesgo por inundaciones pluviales que muestran que la categoría "Media" se presenta en 193.73 ha hacia la parte este y sureste en los terrenos agrícolas y la categoría "Alta" se presenta en 258.42 ha localizándose en la cabecera municipal. De acuerdo con la información del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano (CMOTyU) en el municipio de Asunción Ocotlán se pueden presentar inundaciones pluviales y fluviales. Las primeras por las características de topografía, al tratarse de una zona con planicies y pendientes poco pronunciadas, el agua se estanca con mayor frecuencia, en las entradas principales y las áreas de cultivo. El segundo tipo de inundación fluviales derivada del desbordamiento del río Ocotlán, ocasionando inducciones en la entrada del Municipio y terrenos de cultivo.

Precipitación máxima

En las declaratorias de desastres se tiene identificada la afectación de lluvias intensas para el municipio, estas se han asociado a la presencia de ciclones y tormentas tropicales y lluvias atípicas en la región. Esta información se corroboró en las reuniones de trabajo con el CMOTyU, donde indicaron afectaciones por el desbordamiento del río Ocotlán cada vez que llueve fuerte.

Para los riesgos proyectados por precipitación máxima en los PR 5, 10, 25 y 50 años muestran tendencias semejantes de riesgo “Muy Alto” en la mayor parte del territorio con una distribución de incidencia en la zona urbana.

Ciclones tropicales

Las superficies proyectadas muestran que la categoría de riesgo “Bajo” por ciclones tropicales abarca 193.73 ha, en zonas agrícolas, y la categoría “Medio” ocupa 258.42 ha presentándose en la cabecera municipal. Los habitantes no reportan daños graves, solo los derivados de las lluvias intensas.

Tormentas eléctricas

Para el análisis de proyecciones del riesgo por tormentas eléctricas se observa una tendencia de aumento en los niveles de riesgo. Para el PR de 2 y 5 años solo se tenían dos categorías “Medio y “Alto”, y para el PR de 10 años aumentó a cuatro categorías; “Medio”, “Alto” y “Muy Alto”. Esta última categoría abarca la zona urbana.

Temperaturas mínimas

En el análisis de riesgo por temperatura mínima, se observa que solo en el primer escenario proyectado para un PR de 2 años se reportan 2 niveles de riesgo “Bajo” y “Medio”. Las proyecciones para los PR de 5, 10, 25, 50 y 100 años incrementan a 3 categorías “Muy Bajo”, “Bajo” y “Medio”, siendo iguales para todos estos PR. Todas las áreas con riesgo por temperatura mínima en la categoría “Muy Bajo” se proyectan para las áreas de agricultura, y la categoría “Bajo” y “Media” en las áreas urbanas de la cabecera municipal.

Estos escenarios muestran que la región donde se ubica el municipio no tiende al enfriamiento, sino como se ha observado en las visitas de campo y proyecciones realizadas para temperaturas extremas, tiende al calentamiento.

Tormentas de granizo

Para el riesgo por tormentas de granizo se observan dos categorías “Medio” y “Alto” en el PR de 5. Para los PR 10, 25, 50 y 100 años se presentan tres categorías de riesgo, aumentando la clasificación “Muy Alto”.

En los escenarios de PR 5, 10, 25, 50 y 100 años se observa que la categoría de riesgo “Alta” y “Muy Alta” predominan en la zona urbana.

Nevadas

El territorio no es susceptible a experimentar nevadas ni ondas gélidas por su clima y geografía, sí es afectada por las heladas. Esto se deben a una combinación de diferentes factores, incluyendo la disminución significativa de las temperaturas y la ausencia de cobertura nubosa que facilita la pérdida de calor del suelo durante la noche. Las superficies que ocupan las categorías de riesgo son, “Muy Bajo” en una superficie de 171.11 ha distribuyéndose en las áreas agrícolas, “Bajo” en 273.19 ha, distribuidas en las áreas urbanas de la cabecera municipal y “Medio” en 7.85 ha distribuidas en dos pequeñas superficies al sur de la cabecera municipal y una porción más al noroeste de la cabecera municipal.

Temperaturas máximas

En los escenarios proyectados por riesgos por temperatura máxima, se muestra que en los PR 5, 10, 25 y 50 años la categoría “Alta” predomina en la cabecera municipal y en el PR 100 años, hay un incremento a la categoría “Muy Alta” en esta misma zona. Las temperaturas pueden superan los 35 °C. Esto pone de manifiesto que el municipio de Asunción Ocotlán muestra una tendencia al calentamiento, lo que agrava la situación ambiental relacionada con la sequía, la falta de agua al interior del municipio y pone en alerta a la población, que deberá mejorar las condiciones ambientales en el territorio municipal, mejorar la infraestructura urbana y doméstica, incrementar superficie arbórea, mejorar la atención y de dotación de medicamentos en las clínicas de salud, disminuir las actividades al aire libre y preparar un plan municipal contra la sequía que incluya afectaciones a la salud de la población por golpes de calor, con especial atención a población vulnerable (niños y adultos mayores).

Químico-tecnológicos

Explosión de combustible en calles

Las superficies consideradas en las proyecciones realizadas para riesgo por explosión de combustible en calles abarcan un nivel de riesgo “Medio” en el 21.47% del territorio municipal, “Bajo” 66.82% del territorio y “Muy Bajo” 9.06% de ocupación. Las áreas con riesgo “Medio” ante explosiones en caminos dentro del municipio abarcan una

superficie de 97.09 hectáreas, y se distribuye hacia el oeste del municipio, en zonas de cultivo, al igual que pequeñas zonas en la cabecera municipal.

Explosión en pequeños comercios

El riesgo por explosiones en pequeños negocios se presenta en 3 categorías dentro del municipio de Asunción, “Muy Alto”, con una ocupación del 0.71%, “Alto” con el 3.57%, “Medio” con el 5.42% del territorio, y “Bajo” con el 4.76% de ocupación. Las zonas de riesgo “Muy Alto” se concentra en las zonas donde se encuentran tanques de gas estacionarios que pueden provocar una explosión, principalmente hacia el centro de la zona urbana, con una superficie de 3.21 hectáreas. Las zonas de riesgo “Alto” se ubican alrededor de los centros donde se pueden dar posibles explosiones, abarcando una superficie de 16.12 hectáreas.

Se vuelve prioritario contar con área de Protección Civil debidamente capacitada, con equipo y maquinaria, para poder atender estos siniestros, pues al estar las áreas de riesgo en la cabecera municipal donde vive la mayor parte de la población, se podrían generar mayores afectaciones con riesgo a la vida de los ciudadanos.

Incendios forestales

El municipio al no contar con zonas forestales, las zonas de riesgo se concentran en la zona urbana y áreas agrícolas, no como un riesgo por incendios forestales, sino por la ocurrencia de incendios. Para los niveles de riesgo por incendios en el municipio, se tienen en 3 categorías, las cuales son “Alto” con el 15.41% del territorio, “Medio” en el 48.38% y “Bajo” en el 36.11% del territorio municipal. Las zonas de riesgo “Alto” se concentran en la cabecera municipal, abarcando una superficie de 69.66 hectáreas. El riesgo “Medio” se concentra en la zona urbana y hacia las afueras de esta, abarcando una superficie de 218.76 hectáreas.

De acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, los incendios que se han presentado son recurrentes, afectando cultivos y vegetación de regeneración propia de la localidad. También se resalta que la respuesta a los incendios que se suscitan es limitada debido a la falta de personal capacitado, así como de la falta de equipo y herramienta adecuada para su combate.

Sanitario-ecológicos

Epidemias y plagas

En el tema de epidemias y plagas no se presentó ningún reporte o incidencia de este tipo .

Contaminación del agua

En el municipio de Asunción Ocotlán la contaminación de agua se presenta por la falta de saneamiento de aguas residuales. Estas descargas se localizan en el extremo norte del territorio y representan un factor de contaminación potencial al manto freático, agua y aire.

Contaminación del aire

En Asunción Ocotlán, se acostumbra a hacer quemas para remover la vegetación de terrenos agrícolas, provocando algunos incendios que han afectado principalmente, cultivos y carrizales, ocasionando pérdidas económicas y liberación de CO_2.

Otra de las malas prácticas que se dan es la quema de basura, actualmente el municipio no cuenta con infraestructura para el manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), estos se llevan a un punto hacia el noreste, fuera del municipio y otros se tiran y distribuyen en el resto del territorio. Estas quemas están generando una mezcla de gases que se liberan al ambiente, sobre todo de gases de efecto invernadero. Si bien no es una cantidad grande de residuos, su quema es una práctica que deberá cambiar para mantener un ambiente sano en el municipio.

Contaminación del suelo

Relacionado con los dos puntos anteriores, tanto de contaminación de agua por descarga de aguas residuales e inadecuado manejo de RSU, el suelo está sufriendo afectaciones que alteran su calidad.

Se puede presentar el riego de parcelas agrícolas con aguas negras propiciando la contaminación de suelo, acidificando y matando microfauna que es necesaria para mantener su productividad y humedad. Este riego puede infiltrar agua de mala calidad al suelo, contaminándolo, y de mantenerse, llegar hasta el manto freático.

La concentración de RSU sin manejo, también puede ocasionar la contaminación de suelo, pues al mezclar toda la basura se generan residuos líquidos contaminantes, que con lluvias o por entradas de flujos de agua, pueden provocar lixiviados contaminantes que de infiltrarse puede ocasionar la contaminación del acuífero.

Socio-organizativos

Ocurrencia de accidentes

La mayor parte del territorio con un 36.29% se presenta una clasificación de riesgo "Muy Bajo", lo que indica una baja probabilidad de suscitarse accidentes, mientras que el 34.27% del territorio presenta una probabilidad de riesgo "Bajo", seguido del 27.74% presenta un riesgo "Medio" y solamente el 1.7% presente un riesgo "Alto" en todo el municipio. Respecto al riesgo "Medio" este abarca 125.41 ha y se distribuye principalmente en la cabecera municipal en el lado este. Por último, 7.7 ha son consideradas de riesgo "Alto" abarcando el límite territorial del municipio específicamente en la carretera de acceso al municipio.

Tabla 54. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio

Riesgo por fenómenos	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Geológicos. Inestabilidad de laderas					
Deslizamiento	36.55%	41.44%	22.01%		
Deslizamiento para un PR 5 años	2.43%	68.68%	28.9%		
Deslizamiento para un PR 10 años	0.58%	65.74%	33.53%	0.16%	
Deslizamiento para un PR 20 años		44.99%	54.16%	0.85%	
Deslizamiento para un PR 50 años		37.84%	60.42%	1.74%	
Derrumbes		37.84%	60.42%	1.74%	
Derrumbes para un PR 5 años		37.84%	60.42%	1.74%	
Derrumbes para un PR 10 años		37.84%	60.42%	1.74%	
Derrumbes para un PR 20 años		37.84%	60.42%	1.74%	
Derrumbes para un PR 50 años		37.84%	60.42%	1.74%	
Caída de detritos	37.84%	60.42%	1.74%		
Caída de detritos para un PR de 5 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Caída de detritos para un PR de 10 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Caída de detritos para un PR de 20 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Caída de detritos para un PR de 50 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Flujos	37.84%	60.42%	1.74%		
Flujos para un PR de 5 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Flujos para un PR de 10 años	37.84%	60.29%	1.86%		
Flujos para un PR de 20 años	37.84%	59.62%	2.53%		
Flujos para un PR de 50 años	37.84%	55.48%	6.68%		
Aceleración sísmica					
Aceleración sísmica			37.84%	5%	57.15%
Aceleración sísmica para un PR 10 años		37.84%	62.16%		
Aceleración sísmica para un PR 100 años		37.84%	62.16%		
Aceleración sísmica para un PR 1,000 años			42.85%	57.15%	
Hundimientos y agrietamientos					
Subsidencia		37.84%	5%	57.15%	
Hundimientos		16.37%	56.91%	26.73%	
Fenómenos hidrometereológicos					
Inundaciones pluviales			42.85%	57.19%	
Precipitación máxima			37.84%	5%	57.15%
Precipitación máxima en PR 24 horas			42.81%	55.45%	1.74%
Precipitación máxima en PR 2 años			37.84%	5%	57.15%
Precipitación máxima en PR 5 años			37.84%	5%	57.15%

Riesgo por fenómenos	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Precipitación máxima en PR 10 años			37.84%	5%	57.15%
Precipitación máxima en PR 25 años			37.84%	5%	57.15%
Precipitación máxima en PR 50 años			37.84%	5%	57.15%
Ciclones tropicales		42.85%	57.15%		
Tormentas eléctricas			42.85%	57.15%	
Tormentas eléctricas en PR 2 años			42.85%	57.15%	
Tormentas eléctricas en PR 5 años			42.85%	57.15%	
Tormentas eléctricas en PR 10 años		42.81%	55.45%	1.74%	
Tormentas eléctricas en PR 25 años		37.84%	5%	57.15%	
Tormentas eléctricas en PR 50 años		37.84%	5%	57.15%	
Tormentas eléctricas en PR 100 años		37.84%	5%	57.15%	
Temperatura mínima en PR 2 años		37.84%	62.16%		
Temperatura mínima en PR 5 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Temperatura mínima en PR 10 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Temperatura mínima en PR 25 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Temperatura mínima en PR 50 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Temperatura mínima en PR 100 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Tormentas de granizo		37.84%	62.16%		
Tormentas de granizo en PR 2 años	37.84%	60.42%	1.74%		
Tormentas de granizo en PR 5 años		0	42.85	57.15%	
Tormentas de granizo en PR 10 años			42.81%	55.45%	1.74%
Tormentas de granizo en PR 25 años			37.84%	5%	57.15%
Tormentas de granizo en PR 50 años			37.84%	5%	57.15%
Tormentas de granizo en PR 100 años			37.84%	5%	57.15%
Por nevadas	37.84%	60.42%	1.74%		
Heladas			37.84%	5.02%	57.14%
Temperaturas máximas			37.84%	5%	57.15%
Temperaturas máximas PR 2 años		37.84%	62.16%		
Temperaturas máximas PR 5 años			42.85%	57.15%	
Temperaturas máximas PR 10 años			42.85%	57.15%	
Temperaturas máximas PR 25 años			42.81%	55.45	1.74%
Temperaturas máximas PR 50 años			42.81%	55.45	1.74%
Temperaturas máximas PR 100 años			37.84%	5%	57.15%
Sequías			42.86%	56.73%	0.45%
Químico-tecnológico					
Explosión de combustible en calles	6.49%	8.09%	20.63%	5.01%	57.19%
Explosión en pequeños comercios	0.00%	4.76%	5.42%	3.57%	0.71%
Incendios forestales	0.00%	36.11%	48.38%	15.41%	0.00%
Socio-organizativos					
Ocurrencia de accidentes	36.29%	34.27%	27.74%	1.7%	

Entre los riesgos, se observa una dominancia de las categorías de riesgo “Bajo”, identificando que son los que se proyectan para la mayor parte del territorio municipal y los riesgos “Alto” y “Muy Alto” que inciden en el territorio representan un peligro para los habitantes del municipio.

2. Subsistema Sociodemográfico

En el presente apartado se desarrolla el análisis de las características sociodemográficas del municipio de Asunción Ocotlán, las cuales tienen implicaciones significativas en el ordenamiento. La distribución geográfica de la población y su estructura etaria pueden influir en la planificación urbana y en la asignación de recursos destinados a la construcción de infraestructura y equipamiento de servicios públicos en cada región.

2.1 Estructura y dinámica demográfica

La forma en que la población se ubica en el territorio propicia cambios demográficos, necesidades especiales y usos de recursos específicos. El análisis de los factores que orientan la ubicación y patrones de poblamiento del territorio nacional, sirve para apoyar la elaboración de políticas públicas que fortalezcan la planeación regional y urbana, por ello, es importante conocer y analizar los determinantes geográficos, económicos, sociales, políticos, etc. que influyen en la dinámica demográfica, y que se traducen en diversas realidades, que van desde la dispersión de la población en pequeñas localidades rurales, hasta la acentuada concentración de las grandes ciudades y metrópolis. Estas diferencias son el trasfondo de la desigualdad, exclusión e inequidad, los cuales permanecen como algunos de los retos más importantes por atender en México (CONAPO, 2018).

2.1.1 Población, distribución y proyecciones del municipio y por localidad

De acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI 2020), el municipio de Asunción Ocotlán concentra una población total de 2,395 habitantes, del cual, el 54.4 % corresponde a la población del género femenino (1,304 mujeres) y el 45.6 % restante corresponde la población del género masculino (1,091 hombres).

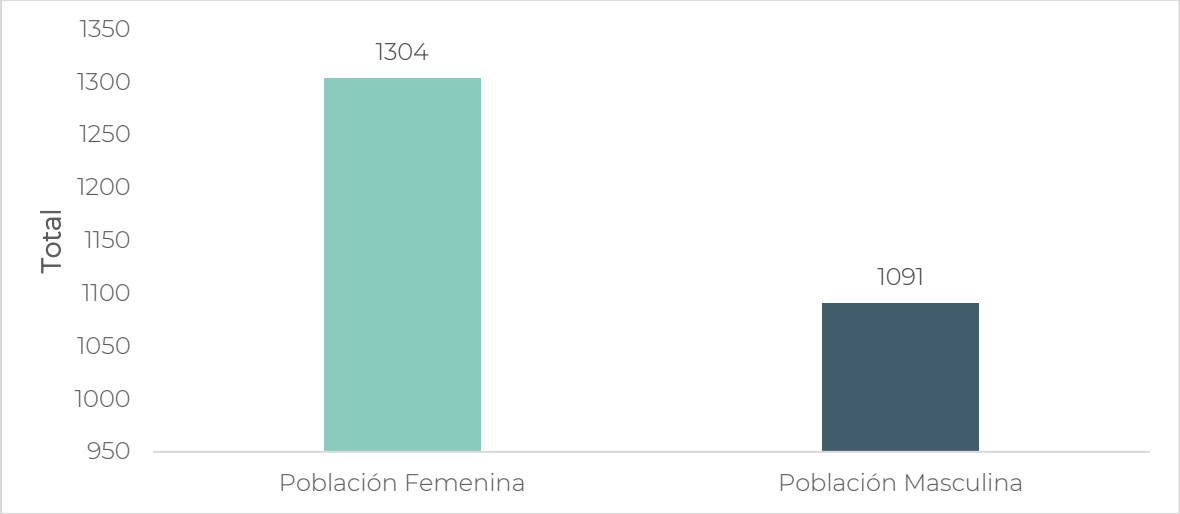
Tabla 55. Población total para el municipio

Municipio	Población Total	Población Femenina	Población Masculina
Asunción Ocotlán	2,395	1,304	1,091

Fuente: CentroGeo, 2024

Con lo anterior se entiende que en el municipio hay una ligera diferencia entre mujeres y hombres, siendo de 213 habitantes, lo cual equivale a un 9 % de la población total en el municipio.

Gráfica 13. Porcentaje de población femenina y masculina



Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Asunción Ocotlán cuenta con dos localidad, la primera corresponde a la cabecera municipal Asunción Ocotlán que cuenta con 2,350 habitantes y la segunda Jelaro que cuenta con 45 habitantes. La primera localidad compuesta por 1,279 mujeres y 1,071 hombres y la segunda localidad compuesta por 25 mujeres y 20 hombres.

Tabla 56. Distribución de la población por localidad en el municipio de Asunción Ocotlán

Nombre Localidad	Población total	Población femenina	Población masculina
Asunción Ocotlán	2,350	1,279	1,071
Jelaro	45	25	20
Total		1,304	1,091

Fuente: CentroGeo, 2024

Realizando un comparativo entre la población cuantificada para los periodos 2010 y 2020, se observa que, en el municipio de Asunción Ocotlán, en el año 2010 se tenía mayor población en los rangos de 5 a 24 años, de 35 a 39 años, de 50 a 59 años, de 65 a 74 años que en 2020. Por el contrario, para 2020 en el municipio, había mayor cantidad de población en los rangos de 0 a 4 años, de 25 a 34 años, de 40 a 49 años, de 60 a 64 años y de 75 años y más.

Para el año 2010, el 56 % de la población está representada por mujeres y el 44% por hombres; para el año 2020 hay una disminución de población de mujeres al 54% y un ligero incremento en la población de hombres al 46%.

Entre la población de mujeres y hombres para el año 2010, se destaca que en las etapas de 0 a 4 años y de 10 a 14 años hay más hombres (208) qué mujeres (176). En el resto de las categorías hay una mayor cantidad de mujeres (1,211) respecto a los hombres (898).

Entre la población de mujeres y hombres para el año 2020, se destaca que en las etapas de cero a 9 años hay más hombres (195) qué mujeres (158). En el resto de las categorías hay una mayor cantidad de mujeres (1,146) respecto a los hombres (896).

La población masculina experimenta una disminución significativa a partir de la edad de los 15 años en adelante, la cual pudiera atribuirse principalmente a la falta de oportunidades económicas en la región y a la migración de jóvenes en busca de empleo hacia áreas urbanas más prósperas o fuera del país.

En cuanto a la mortalidad, esta se hace más evidente en hombres a partir de los 75 años en adelante y en mujeres a partir de los 85 años y más. En el caso de las mujeres esto sugiere que la población está envejeciendo mesuradamente y que la esperanza de vida es mayor.

Tabla 57. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio

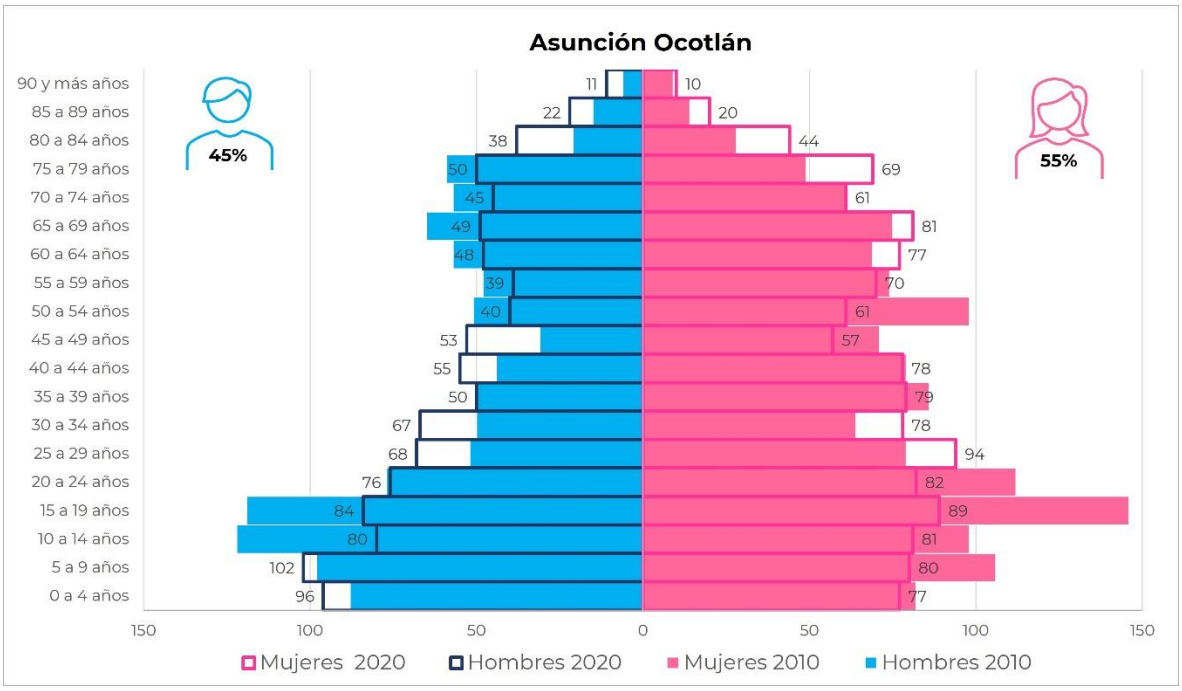
Asunción Ocotlán	Población Total 2010	Hombres 2010	Mujeres 2010	Población Total 2020	Hombres 2020	Mujeres 2020
0 a 4 años	160	83	77	169	93	76
5 a 9 años	200	96	104	184	102	82
10 a 14 años	224	125	99	164	81	83
15 a 19 años	276	123	153	165	80	85
20 a 24 años	175	69	106	141	65	76
25 a 29 años	122	48	74	152	61	91
30 a 34 años	114	50	64	139	63	76
35 a 39 años	136	50	86	131	52	79
40 a 44 años	118	42	76	138	59	79
45 a 49 años	100	30	70	110	54	56
50 a 54 años	146	49	97	102	40	62
55 a 59 años	119	47	72	109	39	70
60 a 64 años	125	57	68	130	50	80
65 a 69 años	138	64	74	141	54	87
70 a 74 años	131	64	67	112	49	63
75 a 79 años	111	63	48	134	60	74

Asunción Ocotlán	Población Total 2010	Hombres 2010	Mujeres 2010	Población Total 2020	Hombres 2020	Mujeres 2020
80 a 84 años	49	22	27	95	46	49
85 a 89 años	32	17	15	53	29	24
90 y más años	17	7	10	26	14	12

Fuente: CentroGeo, 2024

El crecimiento de la población y sus actividades es reconocido como uno de los factores globales que inciden en el aumento de vulnerabilidad a fenómenos naturales y es un elemento importante en el tratamiento y análisis de la configuración del riesgo. Los cambios en la dinámica demográfica determinan un nuevo volumen, composición y distribución de la población lo que produce cambios en el espacio físico y construido, estos elementos son importantes a considerar en la definición de políticas públicas y programas orientados a la mitigación y adaptación al cambio climático y a la disminución de riesgos (UNFPA, UNISDR y ONU HABITAT).

Gráfica 14. Desagregación por sexo en grupos quinquenales



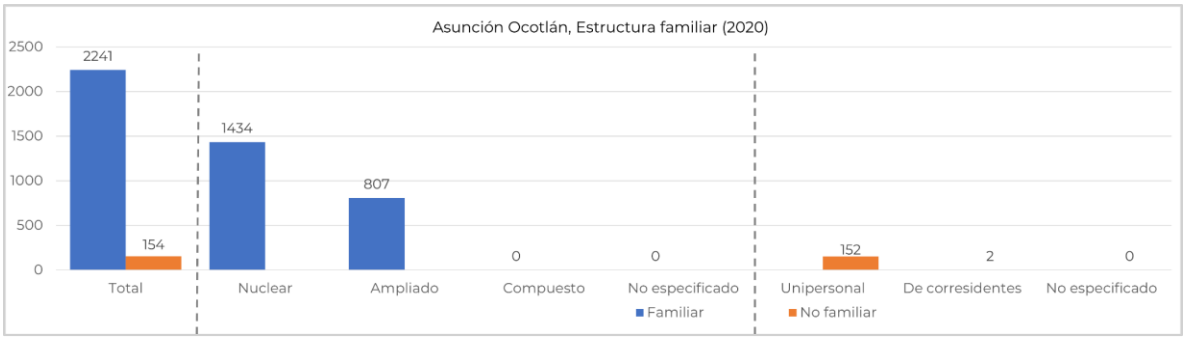
Fuente: CentroGeo, 2024

2.1.1.1 Tipo y clase de hogar

Los hogares agrupan diversos arreglos de las personas que pueden ser diferenciados de acuerdo con las relaciones de parentesco existentes a su interior. Entre los hogares familiares destacan los nucleares, formados por el jefe, su cónyuge y al menos un hijo; por el jefe y su cónyuge o por el jefe y uno o más hijos. Los hogares no nucleares son los que además del jefe, cónyuge e hijos se integran otros parientes del jefe (como nieto, nuera, yerno, padre, madre, entre otros); o bien por el jefe con otros parientes, donde pueden estar presentes personas sin parentesco con el jefe del hogar. Los hogares no nucleares incluyen a los ampliados, compuestos y familiares no especificados. Por su parte, los hogares no familiares se componen del jefe y al menos una persona que no está emparentada con éste, como en los hogares de corresidentes, o tienen un único integrante como en los unipersonales.

En cuanto a la estructura familiar, de acuerdo a INEGI, 2241 habitantes del total de la población viven en una estructura considerada como familiar (94 %), y como no familiar 154 personas (6 %).

Gráfica 15. Estructura familiar (nivel municipio) <INEGI>



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca consultado en marzo de 2024 https://atlasdegenero.oaxaca.gob.mx/poblacion.html

Como se ha mencionado anteriormente, el municipio de Asunción Ocotlán tiene una población total de 2,395 personas distribuidas en 769 hogares. Los hogares liderados por hombres son 492 y los hogares liderados por mujeres son 277. Así mismo, la mayoría de la población reside en hogares con un hombre como persona de referencia (1,739 personas), frente a 656 personas en hogares con una mujer como referencia.

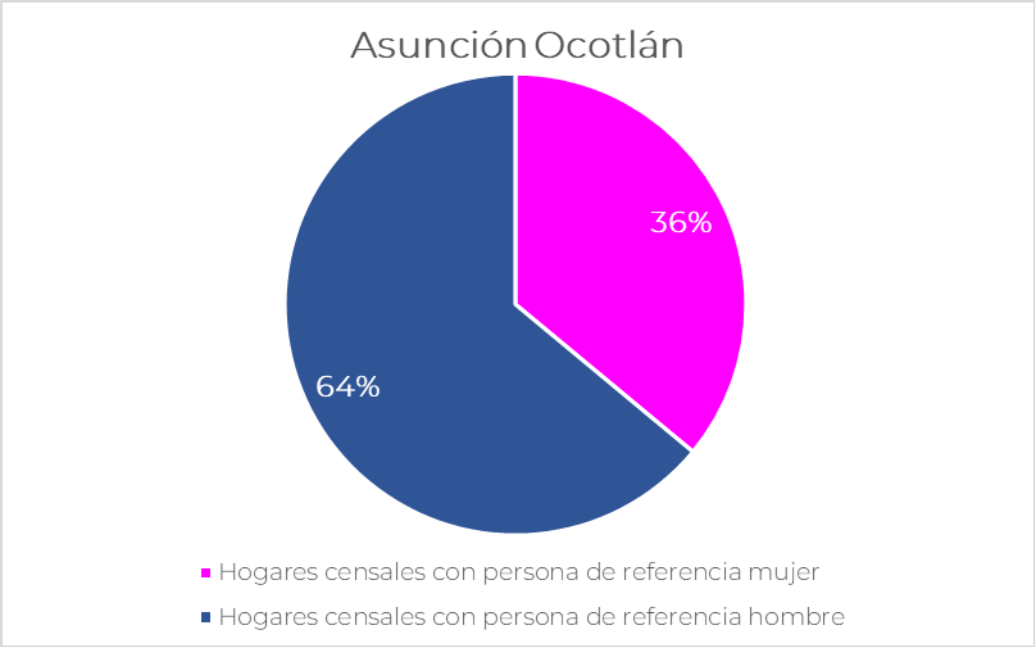
Tabla 58. Hogares del municipio por tipo de jefatura

Nombre de municipio	Población total	Total de hogares	Hogares censales con persona de referencia mujer	Hogares censales con persona de referencia hombre	Población en hogares	Población en hogares censales con persona de referencia mujer	Población en hogares censales con persona de referencia hombre
Asunción Ocotlán	2395	769	277	492	2395	656	1739

Fuente: CentroGeo, 2024

La población del municipio de Asunción Ocotlán vive en 769 hogares (a razón de 3.11 personas por hogar), de los cuales el 64% se cuenta como referencia a un hombre y el 36% a una mujer.

Gráfica 16. Estructura familiar y género



Fuente: CentroGeo, 2024

Para el caso de la distribución de hogares por localidad por tipo de jefatura, se observa que la cabecera municipal, Asunción Ocotlán cuenta con 760 hogares de los cuales 484 están referenciados por un nombre y 276 están referenciados por una mujer. En el caso de la localidad de Jelaro hay 9 hogares de los cuales 8 están referenciados por un hombre y sólo uno está referenciado por mujer.

Tabla 59. Hogares de la localidad por tipo de jefatura

Nombre de localidad	Población total	Total de hogares	Hogares censales con	Hogares censales con persona de	Población en hogares	Población en hogares censales con	Población en hogares censales con

			persona de referencia mujer	referencia hombre		persona de referencia mujer	persona de referencia hombre
Asunción Ocotlán	2350	760	276	484	2350	653	1697
Jelaro	45	9	1	8	45	3	42

Fuente: CentroGeo, 2024

2.1.2 Dinámica poblacional

La dinámica poblacional indica el cambio a lo largo del tiempo y espacio de la población, teniendo en consideración factores como nacimientos, muertes, inmigración y emigración. Los movimientos migratorios desempeñan un papel importante en el crecimiento de la población, pero su efecto puede ser breve, importante en el tiempo o nulo. Su principal objetivo es identificar las variaciones en el número, composición y distribución de los habitantes de una población. El crecimiento de la población y su proyección hacia el futuro son de gran interés para políticos, investigadores y especialistas en demografía, debido a las múltiples relaciones que tiene con los aspectos ecológicos, sociales, económicos y en general con las condiciones de vida de la población (INEGI, 2010).

Tendencias en crecimiento a mediano y largo plazo del municipio

En el año 2000, el municipio de Asunción Ocotlán se registró una población de 3,670 habitantes. Cinco años más tarde, en 2005, experimentó una disminución, con un total de 3,286 habitantes. En el año 2010, alcanzó un total de 2,510 habitantes y en el 2015 la población volvió a incrementar a 2,547 habitantes. Sin embargo, en años posteriores, la población comenzó a presentar un decremento, debido a que en el año 2020 el municipio descendiendo a 2,361 habitantes.

Tabla 60. Población total del 2000 al 2020.

Población Total Asunción Ocotlán				
2000	2005	2010	2015	2020
3670	3286	2510	2547	2361

Esta información muestra una tendencia de decremento en los 3 primeros quinquenios (2000-2010), seguida por un crecimiento en año 2015 y en el último periodo otro decremento en el año 2020.

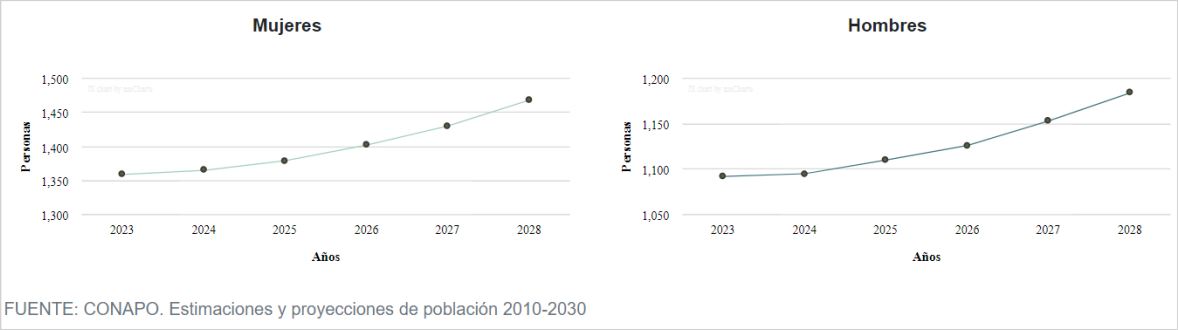
La dinámica poblacional del municipio, en las últimas dos décadas, ha ido variando, con un comportamiento a la baja para los últimos 10 años. Del 2000 al 2005 se observó un decremento en la población del 10.4 %. Del periodo de 2005 al 2020 se observó otro decremento del 23.6%. Del 2010 al 2015 se observa un ligero incremento de 1.4 % hoy en el último período del 2000 al 2020 se observa un decremento más fuerte del 35.6%.

Tabla 61. Incremento de población del municipio (absolutos y porcentaje)

Crecimiento	2000 - 2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015 - 2020	2000-2020
Absoluto	-384	-776	37	-186	-1309
Porcentaje (%)	-10.4632	-23.62	1.47	-7.3	-35.67

Para el periodo del 2023 a 2028, en las proyecciones del comportamiento de la población, tanto en mujeres como en hombres, se espera un incremento, siendo mayor para el caso de las mujeres, llegando casi a 1,460 para el 2028; y cerca de 1,190 para los hombres para ese mismo año. Esto empieza a plantear el hecho de buscar la equidad de género en la toma de decisiones del desarrollo y uso de territorio, así como desarrollar política de género para que las mujeres estén cada día más capacitadas, y puedan irse incorporando a más puestos de toma de decisión.

Gráfica 17. Proyección poblacional de hombres y mujeres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca consultado en marzo de 2024 https://atlasdegenero.oaxaca.gob.mx/poblacion.html

Migración

La migración es el cambio de residencia de una o varias personas de manera temporal o definitiva, generalmente con la intención de mejorar su situación económica, así como su desarrollo personal y familiar. Cuando una persona deja el municipio, la entidad o el país donde reside para irse a vivir a otro lugar se convierte en un emigrante, pero al llegar a establecerse a un nuevo municipio, entidad o país, esa

misma persona pasa a ser un inmigrante. De acuerdo con INEGI, existen tres tipos de migración en el país:

- Municipal: Es cuando las personas cambian su lugar de residencia de un municipio a otro de la misma entidad.
- Estatal: Es cuando las personas se van a vivir a otra entidad.
- Externa o internacional: Es cuando las personas cambian su residencia de un país a otro.

De acuerdo con datos del Atlas de Genero del Estado de Oaxaca, durante el periodo de marzo del 2015 a marzo de 2020 el total de migrantes ascendía a 91 personas, distribuidos en 48 hombres y 43 mujeres.

Tabla 62. Población migrante de 5 años y más del municipio

Total	Hombres	Mujeres
91	48	43

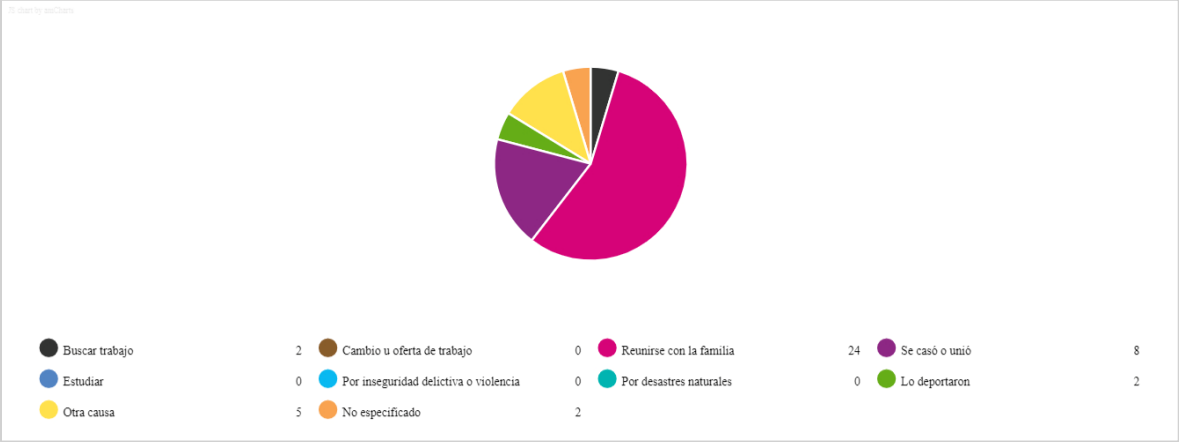
Fuente: Atlas de Género de Oaxaca. CONAPO. Estimaciones y proyecciones de población 2010-2030

Esta dinámica poblacional, con una tendencia al incremento, plantea también el reto de propiciar el buen uso y manejo del territorio, para generar oportunidades de trabajo con buenas fuentes de ingresos que vayan gradualmente, disminuyendo la migración a otras localidades, otros Estados o fuera del país, para buscar mejores oportunidades de desarrollo.

Plantea también la necesidad de contar con infraestructura educativa y de servicios suficientes y en buen estado, que pueda atender la demanda de la población en incremento, así como una adecuada planeación del desarrollo de las áreas productivas, para no crecer desordenadamente, complicando la demanda de servicios básicos.

Por ejemplo, para el periodo del 2015-2020, la población femenina encuestada del municipio (43 mujeres), manifestó que las primeras causas de migración son reunirse con la familia y por casamiento. De aquí que sea relevante propiciar la mejora de las condiciones de vida en el municipio para evitar la migración.

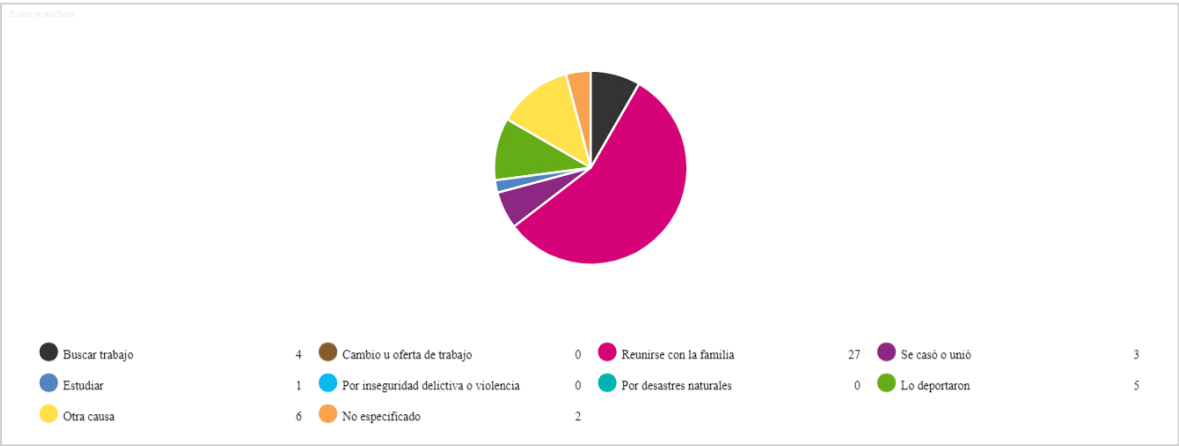
Gráfica 18. Causa de la migración entre marzo de 2015 y marzo de 2020 de la población de mujeres migrantes de 5 años y más por municipio de residencia actual



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Para el caso de los hombres encuestados (48 hombres), del periodo 2015-2020, las principales causas de migración fueron: reunirse con la familia y otra causa.

Gráfica 19. Causa de la migración entre marzo de 2015 y marzo de 2020 de la población de hombres migrantes de 5 años y más por municipio de residencia actual



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

De acuerdo esta información se observa que para ambos casos un factor principal de la migración es reunirse con la familia.

Tabla 63. Cuadro de porcentaje de inmigrantes del municipio.

Clave Municipio	Población total	Población nacida en la entidad	Población nacida en otra entidad	Porcentaje de población inmigrante
20007	2395	2310	48	2.08

Fuente: CentroGeo, 2024.

Por otra parte, en el municipio también se da la inmigración, la cual, a diferencia de la migración, es la población nacida fuera de la región o proveniente de otra, que llega a asentarse en una zona determinada. Estos pueden ser personas que buscan otras zonas en donde habitar en búsqueda de oportunidades, o bien familiares nacidos en otras regiones que llegan al municipio. De la población que vive en el municipio, 48 personas (2.08 %) se tiene identificado que nacieron en otro municipio

Densidad de población

La distribución de la población de un país no es igual en todas las áreas, en algunas se concentra mucha gente como en las capitales de los estados, zonas industriales o portuarias y otras donde está más dispersa, como en las regiones montañosas o en climas extremosos. Para saber qué tan concentrada o dispersa se encuentra la población, se busca la relación que hay entre la cantidad de personas que viven en un lugar y la extensión del espacio que habitan, el resultado se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado. A esta relación se le llama densidad de población o población relativa.

Tabla 64. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea).

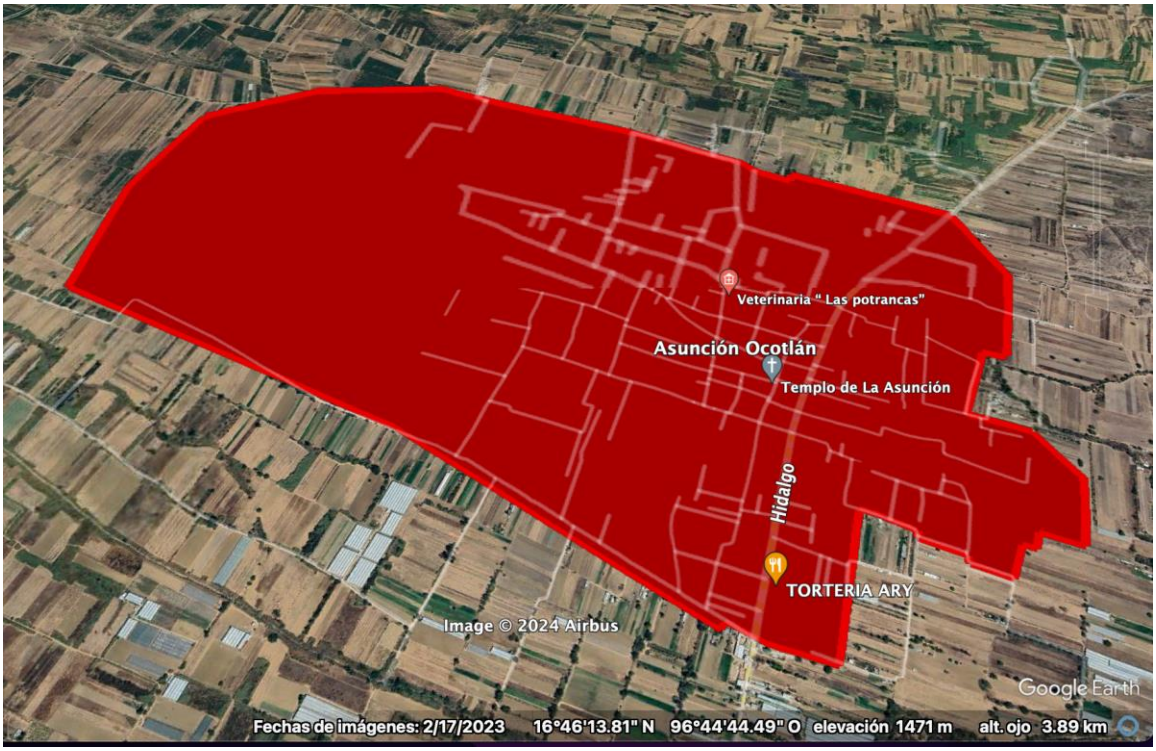
Población total	Área km²	Hectáreas	Densidad de población Km²	Densidad de población por hectáreas	Grado de densidad de población
2395	4.52	452.15	529.87	5.3	Muy Alto (500 - 5790 hab/km2)

Fuente: CentroGeo, 2024.

De acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, la población total de Asunción Ocotlán presenta una superficie territorial de 4.52Km^2, y una población de 2,395 habitantes, lo que arroja una densidad de población de 529.87 habitantes por Km^2.

En base al estudio “Los niveles de asimilación económica de la región costera de México” por Juárez Gutiérrez, M. D. C. (2000). El municipio de Asunción Ocotlán presenta un grado de densidad de población “Alto”, al tener una población de 500 a 2,000 habitantes por km².

Mapa 61. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea).



2.2 Distribución territorial de la población

Este apartado tiene como objetivo analizar la distribución de la población en el territorio, lo cual permite identificar patrones y tendencias socio-territoriales, así como las necesidades de recursos y servicios que deben ser satisfechas por el gobierno y otras instituciones. Esto a su vez permite una planificación más efectiva y una mejor asignación de recursos para satisfacer las necesidades de la población en cada una de las regiones del estado.

2.2.1 Distribución territorial de la población en rangos de localidades, urbana y rural

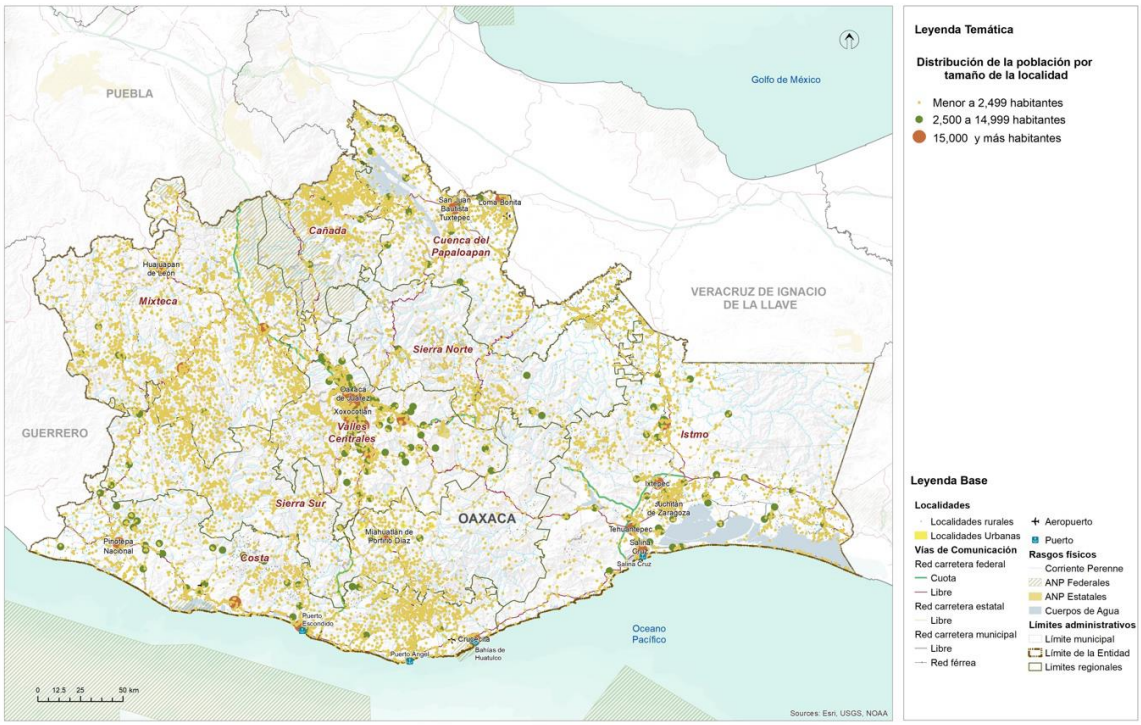
Las localidades en el territorio nacional se pueden clasificar en dos grupos, urbanas y rurales, de acuerdo con INEGI. El número de habitantes de una localidad determina si es rural o urbana; en base a la clasificación de INEGI, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas. Debido a la constante migración del campo a las ciudades, el número de habitantes de localidades urbanas ha ido en aumento; en contraste, el de las rurales ha disminuido.

La distribución territorial de la población de Oaxaca ha estado influenciada por factores como la disponibilidad de recursos naturales, el desarrollo económico, la infraestructura y la accesibilidad a los servicios. En Oaxaca, aproximadamente la mitad de la población (51%) se concentra en localidades rurales. Sin embargo, este porcentaje ha disminuido en comparación con el año 2010, cuando alcanzaba un 53%. Ahora bien, el porcentaje de personas que viven en localidades urbanas ha aumentado, llegando al 49.5%.

Cabe destacar que en Oaxaca existen 10,523 localidades rurales y 200 urbanas, lo que explica porque se caracteriza por ser principalmente agrícola y de servicios.

En el siguiente mapa, se presenta la distribución territorial de la población del estado por tamaño de localidad. Se puede observar que las localidades que cuentan con una población de 15,000 o más habitantes se encuentran en las regiones de Valles Centrales, Istmo, Costa y la Mixteca. Las localidades que cuentan con una población de 2,500 y menor que 15,000 habitantes presentan una importante concentración en las regiones de Valles Centrales, Istmo, Costa y Cuenca del Papaloapan.

Mapa 62. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

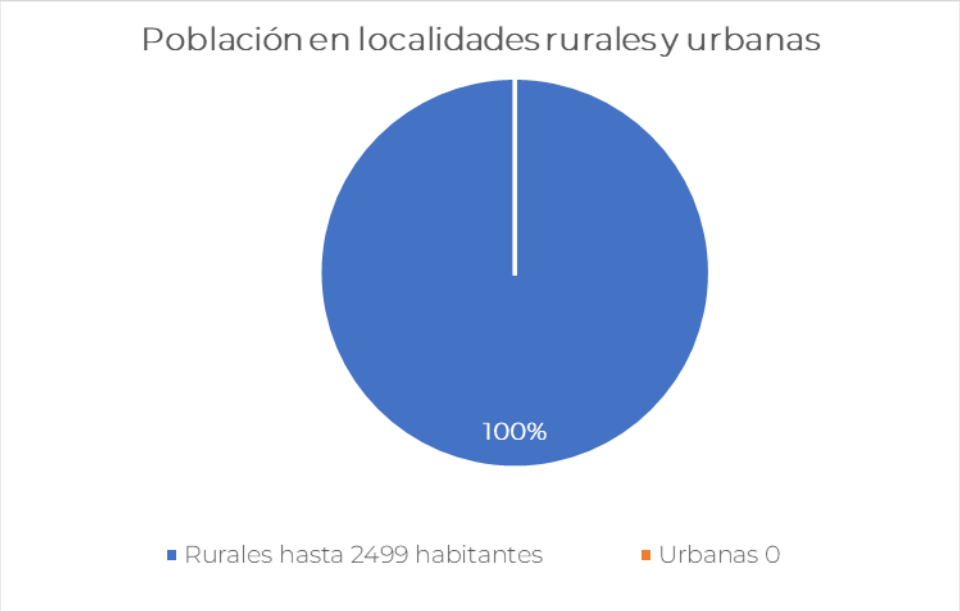
El municipio de Asunción Ocotlán cuenta con dos localidad, siendo una la cabecera municipal y la otra la localidad Jelaro. Al tener una población total de 2,395 habitantes, de acuerdo con INEGI (2020) están clasificadas como de tipo rural puesto que se mantiene en el rango de los 2,499 habitantes.

Tabla 65. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural)

Tipo de localidad	Población total por rango	Número de localidades urbanas y rurales
Urbanas de 2500 hasta 14999 habitantes	-	-
Rurales hasta 2499 habitantes	2395	2

Fuente: CentroGeo, 2024.

Gráfica 20. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) absoluta y porcentaje.



Fuente: CentroGeo, 2024.

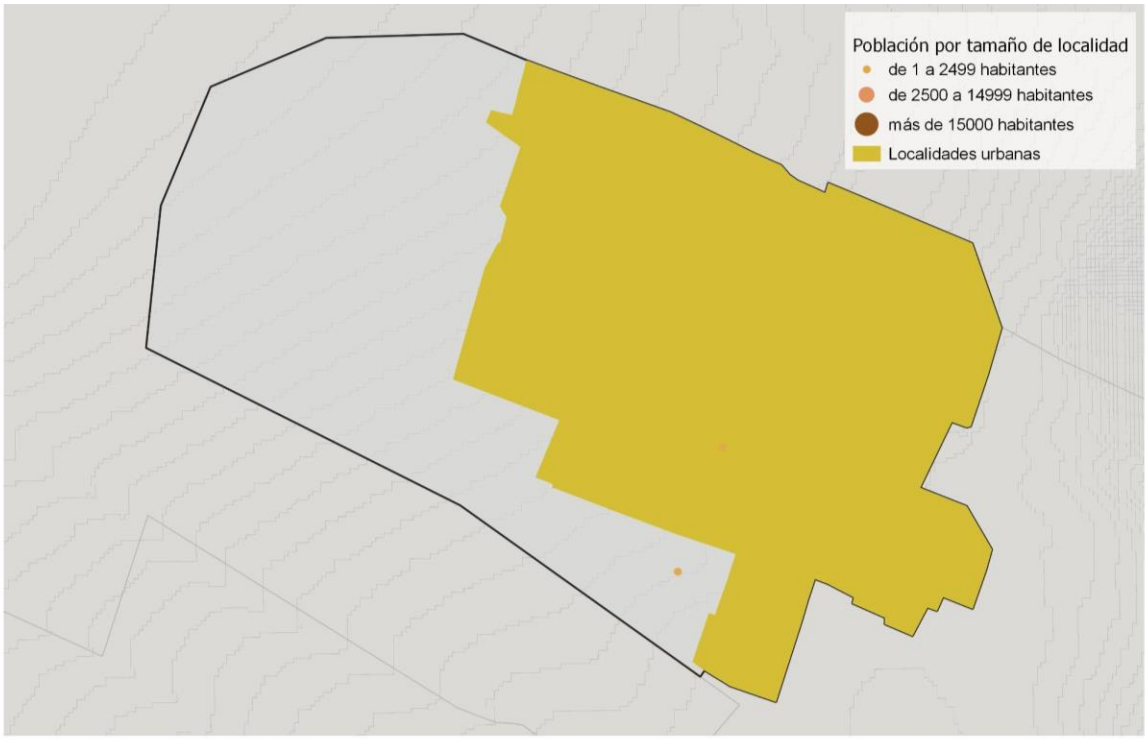
La población se distribuye en dos localidades, la primera Asunción Ocotlán, considerada la cabecera municipal, donde hay 2,350 habitantes y la segunda localidad Jelaro qué cuenta con 45 habitantes por lo cual las 2 localidades se consideran rurales al presentar una población menor a 2499 habitantes.

Tabla 66. Cantidad de población por tipo de localidad (urbana, rural)

Nombre de la Localidad	Población total	Clasificación por tamaño de la localidad	Rango de acuerdo con el tamaño
Asunción Ocotlán	2350	4	hasta 2499 habitantes
Jelaro	45	1	hasta 2499 habitantes

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 63. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural)



Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio presenta un tamaño de población que no rebasa los 2,499 habitantes. Cabe resaltar que la población se concentra en la zona este del territorio por lo que el desarrollo debe estar bien planificado al ubicarse toda la población en esta zona.

2.3 Carencias sociales.

Las carencias sociales se refieren al difícil acceso a derechos básicos para la vida. Para el caso de México, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) diseñaron la medida de Pobreza Multidimensional de México, en la cual se mencionan 6 indicadores principales de carencias sociales, los cuales son:

- Carencia por rezago educativo.
- Carencia de acceso a los servicios de salud.
- Carencia de acceso a la seguridad social.
- Carencia por la calidad y espacios de la vivienda.

- Carencia por servicios básicos en la vivienda.
- Carencia de acceso a la alimentación.

2.3.1. Acceso a la educación

La educación es el principal medio para desarrollar y potenciar las habilidades, conocimientos y valores éticos de las personas. Además, representa un mecanismo básico de transmisión y reproducción de conocimientos, actitudes y valores, fundamental en los procesos de integración social, económica y cultural. El no contar con un nivel de escolaridad básico, limita las perspectivas culturales y económicas del ser humano, lo que restringe su capacidad para interactuar, tomar decisiones y funcionar activamente en su entorno social.

De la población encuestada del municipio, 504 personas no tienen ningún tipo de escolaridad (344 mujeres y 180 hombres), 1,590 personas cuentan con educación básica (806 mujeres y 784 hombres), una pequeña parte de la población cuenta con educación media superior (150 personas, 81 mujeres y 69 hombres) y una parte significativamente menor cuenta con estudios superiores (58 personas, 37 mujeres y 21 hombres).

Tabla 67. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior)

Sexo	Sin escolaridad	Básica	Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	Media superior[1]	Superior[2]	No especificado
Total	504	1,590	0	150	58	0
Mujeres	344	806	0	81	37	0
Hombres	160	784	0	69	21	0

Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

El desarrollo de la población se puede ver limitado por la falta de estudios y esto puede ser un factor que fomenta la migración a corto plazo en busca de mejores ingresos.

Para Asunción Ocotlán se identificó, en infraestructura educativa 4 instituciones educativas: un jardín de niños, dos escuelas primarias y una secundaria técnica las siguientes características.

La escuela preescolar tiene un total de 81 alumnos, distribuidos en 35 niñas y 46 niños. Esta institución cuenta con 7 aulas, de las cuales 4 están en uso y emplea a 3 docentes.

En cuanto a las escuelas primarias, la Escuela Primaria Ricardo Flores Magón tiene 189 alumnos inscritos, compuestos por 108 niños y 81 niñas, distribuidos en 7 aulas con 7 docentes y la Escuela Primaria Ignacio Zaragoza con un total de 15 alumnos,

distribuidos en 6 niños y 9 niñas, se dispone de 3 aulas, aunque solo una está en uso. Se desconoce el número de docentes en esta institución.

La Escuela Secundaria Técnica, no se cuenta con información sobre el número de alumnos, maestros o aulas.

Por último, la Escuela Primaria Ricardo Flores Magón es significativamente más grande en términos de cantidad de alumnos que la Escuela Primaria Ignacio Zaragoza. Sin embargo, la disponibilidad de aulas en la Escuela Primaria Ignacio Zaragoza no se corresponde con el bajo número de alumnos reportado, lo que podría indicar un escaso aprovechamiento de las instalaciones.

Para el municipio de acuerdo con el Atlas de Género de Oaxaca, 2020, del total de la población que se reportan como alfabetas son 1,285 y 593 como analfabetas.

Tabla 68. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo

Sexo	Alfabetas	Analfabetas
Total	1,285	593
Hombres	643	172
Mujeres	642	421

Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Lo que implica que se deberán de generar estrategias para fortalecer la educación escolarizada en el municipio, por ejemplo, a través del Instituto Estatal de Educación para Adultos, ya que el 75.35 % de la población de 15 años o más no tienen educación básica.

Tabla 69. Población analfabeta y sin educación básica

Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	31.58 %
Porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica	75.35 %

Fuente: CentroGeo, 2024

2.3.2 Acceso a los servicios de salud

De acuerdo con el INEGI 2023 (Mujeres y Hombres en México 2021-2022), la afiliación se considera como el acceso potencial a servicios de salud a algún esquema de aseguramiento en salud para cada persona. El sistema público de salud en México está integrado tanto por los sistemas de seguridad social para las personas en trabajos formales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), que cubren a jubilados, trabajadores y familiares con financiamiento a través de las Cuotas de

Seguridad Social (CSS); los sistemas de aseguramiento privado; y el Seguro Popular (SP), que dio atención de 2004 a 2019 y, desde 2020, el Instituto Nacional de Salud para el Bienestar (INSABI), que busca cubrir al total de la población sin afiliación a las Instituciones de Seguridad Social (ISS).

La cobertura de los servicios de salud dentro del municipio se encuentra distribuida en siete sistemas diferentes, los cuales se muestran en la siguiente tabla, así como el número de derechohabientes.

Tabla 70. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio y por localidad

Localidad	Población total	Población derechohabiente	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal	Pemex, Defensa, Marina	Instituto de Salud Bienestar (INSABI)	IMSS Bienestar	Servicio privado	Otra
Asunción Ocotlán	2395	1354	20	28	0	1	1294	10	3	3

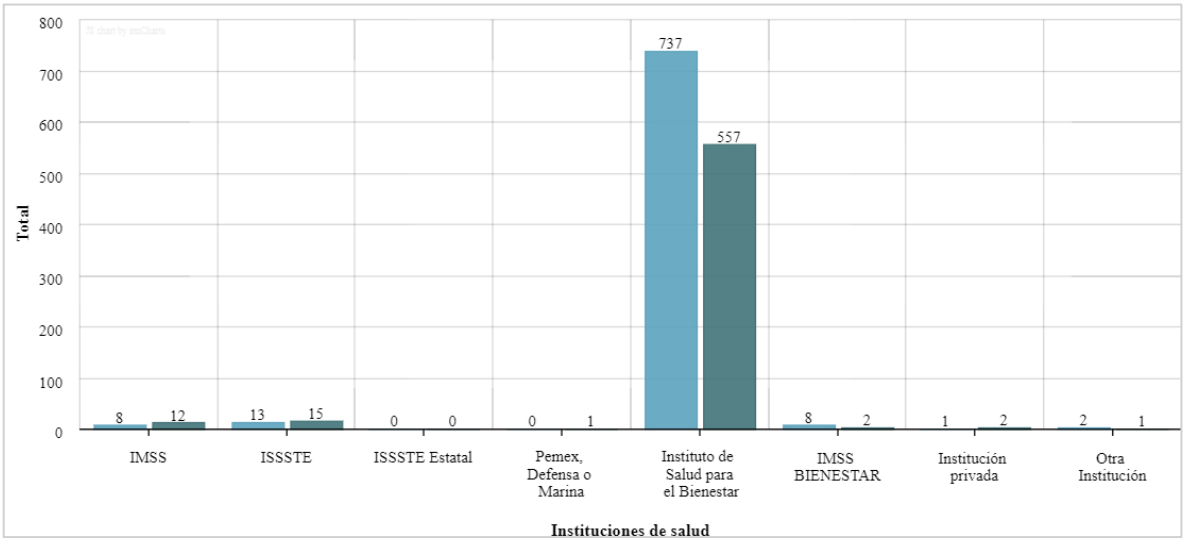
* Sin datos.

Fuente: CentroGeo, 2024.

De acuerdo a la información presentada de INEGI (2020), del total de habitantes en el municipio, el 56.5 % (1,354 personas), cuentan con afiliación a alguna institución de la salud, mientras que el 43.5 % restante (1,041 personas), no cuentan con afiliación. Este porcentaje sin derechohabiencia a servicios de salud es significativo y puede ser debido a la desinformación sobre los sistemas e instituciones de salud presentes en su municipio. De igual manera, este porcentaje de población es el más vulnerable en caso de haber incidentes en contra de la salud y tener nulo o difícil acceso a atención médica.

La mayor parte de los derechohabientes se encuentran afiliados al Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI), con 1,294 personas afiliadas, seguido por el ISSSTE con 28 personas afiliadas. La institución con menos afiliados es aquella dependiente de PEMEX, Defensa o Marina, con un solo afiliado.

Gráfica 21. Distribución de la población con Servicios de Salud en el Municipio



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Mapa 64. Mapa de ubicación de los Servicios de Salud en el Municipio



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca, INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Tasa de mortalidad

En base al Banco de Información INEGI - Mortalidad del periodo 1994 al 2022, se han registrado para el municipio un total de 817 defunciones, distribuidos en 415 hombres y 402 mujeres. Así mismo 14 defunciones para una población de menores a un año.

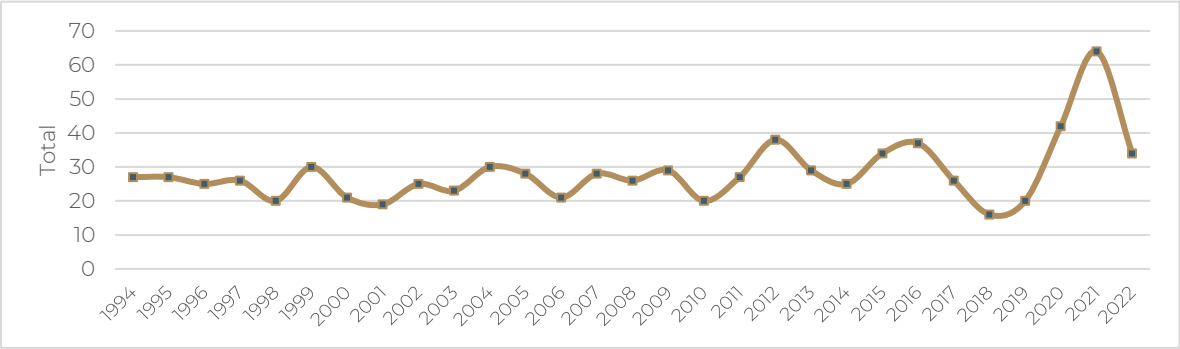
Tabla 71. Número de defunciones registradas para el municipio

Indicador 1994 - 2022	Total
Defunciones registradas	817
Defunciones registradas de hombres	415
Defunciones registradas de mujeres	402
Defunciones registradas de sexo no especificado	0
Defunciones registradas de menores de un año	43
Defunciones registradas de menores de un año de hombres	17
Defunciones registradas de menores de un año de mujeres	26
Defunciones registradas de menores de un año de sexo no especificado	0

Fuente: Banco de Información INEGI - Mortalidad del periodo 1994 al 2022

De acuerdo al histórico de defunciones para el periodo 1994-2022, se identificaron tres picos altos en defunciones, para el año 2012 se registraron 38 fallecimientos, en 2016 se registraron 37 decesos y con el mayor número de defunciones registradas sucedió en el año 2020 con 42 decesos y 2021 con 64 fallecimientos, esto a causa de la contingencia sanitaria del CIVID-19 más la falta de acceso o afiliación a servicios de salud.

Gráfica 22. Histórico de defunciones registradas para el municipio



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Información INEGI - Mortalidad del periodo 1994 al 2022

Los sistemas de salud son fundamentales para contener las enfermedades y muertes causadas por desastres naturales, por ello la capacidad de ofrecer atención médica confiable durante las emergencias es fundamental para el bienestar de las personas. En los países en desarrollo, las condiciones del sistema de salud tienen capacidad limitada de atención, por ello se requiere mejorar las condiciones de estos centros, así como contar con personal encargado las 24 horas del día, estar debidamente equipados y contar con medicamentos.

De acuerdo con Sameh Wahba, director mundial del Departamento de Prácticas Mundiales de Desarrollo Urbano, Gestión de Riesgos de Desastres, Resiliencia y Tierras

del Banco Mundial, es necesario incrementar la resiliencia de los sistemas sanitarios para la gestión de desastres naturales. Para ello es necesario que la atención médica se vincule a los sistemas generales de gestión de emergencias y respuesta a los desastres de los países, y contar con una infraestructura de calidad de servicios básicos como el abastecimiento de agua, el transporte y la electricidad (BM, 2021).

2.3.3 Población con discapacidad

De acuerdo con la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2023), ante una emergencia climática las personas con algún tipo de discapacidad son más vulnerables e incluso su vida puede estar en mayor riesgo, como morir durante una ola de calor, una inundación o un incendio. Ello debido a que tienen más dificultad para acceder a los servicios de emergencia o evacuación, o tienen dificultades para movilizarse.

Del total de habitantes en el municipio de Asunción Ocotlán (2,935), 235 habitantes presentan alguna discapacidad.

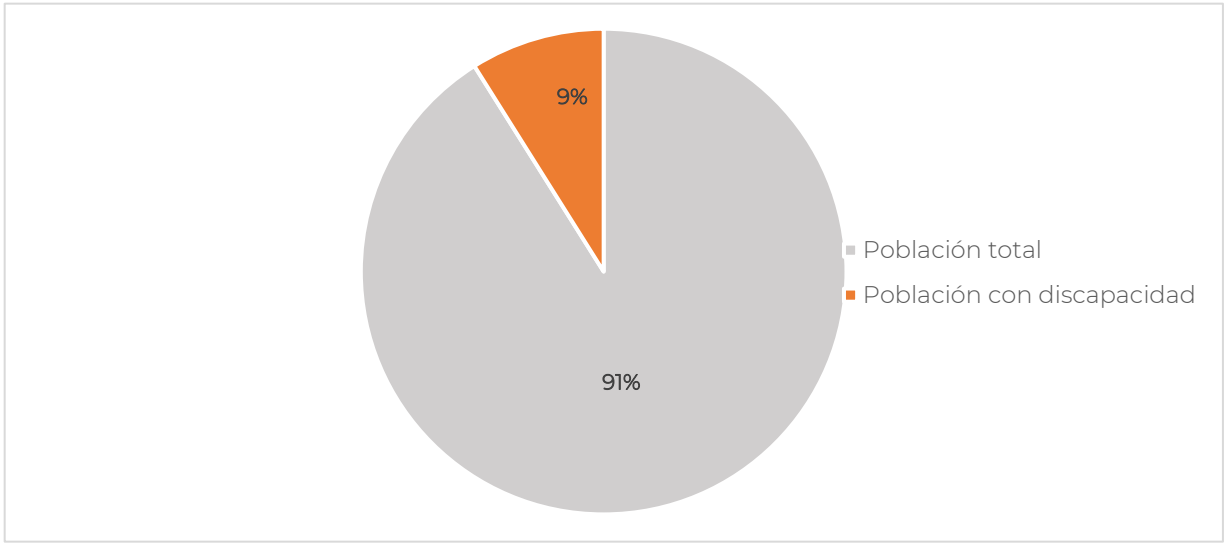
Tabla 72. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el municipio

Localidad	Población total	Población con discapacidad
Asunción Ocotlán	2395	235

* Sin dato

Fuente: CentroGeo, 2024

Gráfica 23. Población con y sin discapacidad del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Del total de habitantes en el municipio (2,395 habitantes), el 6.68 % presenta algún tipo de discapacidad (235 habitantes), como dificultad al caminar, ver, hablar, oír, vestirse, bañarse comer o recordar y el 3.67 % presenta discapacidad para ver aun usando lentes.

Tabla 73. Tipos de discapacidad y número de habitantes reportados en el municipio

Tipo de discapacidad	Población	Porcentaje de la población total
Población con discapacidad para caminar, subir o bajar	160	6.68 %
Población con discapacidad para ver, aun usando lentes	88	3.67 %
Población con discapacidad para hablar o comunicarse	21	0.88 %
Población con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	61	2.55 %
Población con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	30	1.25 %
Población con discapacidad para recordar o concentrarse	22	0.92 %

*Algunos habitantes reportaron más de una discapacidad, por lo que las sumatorias de los porcentajes varían y no coinciden con el porcentaje de habitantes con discapacidades en el municipio

Fuente: CentroGeo, 2024

De las personas que presentan alguna discapacidad el 42% presenta discapacidad para caminar, subir o bajar, el 16% es la población presenta con discapacidad para ver y el 42% restante se distribuye en población con discapacidad para hablar o comunicarse, discapacidad para oír, discapacidad para vestirse, bañarse o comer y discapacidad para recordar o concentrarse

Toda la población con discapacidad se concentra en la cabecera municipal debido a la mayor presencia de habitantes en esa zona.

Tabla 74. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el Municipio

Localidad	Población total	Población con discapacidad
Asunción Ocotlán	2350	235
Jelaro	45	0
Total	2395	235

Fuente: CentroGeo, 2024

Si bien la población con discapacidad en el municipio es solo del 9.8 % (235 habitantes), es necesario que todas las personas, incluidas las que tienen alguna discapacidad y adultos mayores, participen activamente en la toma de decisiones relativas a la identificación y la reducción de los riesgos debido a su vulnerabilidad ante la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y geológicos. La mayor parte de la población se encuentra limitada puesto que no tiene acceso a información, presentan una movilidad reducida, dificultades en la comunicación y hay poca participación en la toma de decisiones.

2.4 Bienestar de las personas.

Para el desarrollo social y crecimiento económico de los países, un factor condicionante y clave es una población sana y preparada que logre incidir en la productividad nacional a fin de incrementar su capacidad de incidencia en el bienestar integral de la sociedad en su conjunto. Los indicadores de bienestar poblacional permiten medir, en parte, el desarrollo social de la región; entre las variables se analizan aspectos como las condiciones de salud, calidad de la educación y el acceso a servicios esenciales para las familias.

2.4.1 Pobreza

Con base en la Medición de la Pobreza a nivel municipio 2010-2020, CONEVAL, indica que "*una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene ingresos inferiores a la línea de pobreza por ingresos (valor de la canasta alimentaria más la no alimentaria), y presenta al menos una carencia social*" (CONEVAL, 2021).

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 36 de la Ley General de Desarrollo Social, el CONEVAL establece los lineamientos y los criterios para realizar la definición, la identificación y la medición de la pobreza en México, tomando en consideración los siguientes indicadores:

- Ingreso corriente per cápita
- Rezago educativo promedio en el hogar
- Acceso a los servicios de salud
- Acceso a la seguridad social
- Calidad y espacios de la vivienda
- Acceso a los servicios básicos en la vivienda
- Acceso a la alimentación
- Grado de cohesión social
- Grado de accesibilidad a carretera pavimentada

Existe además una situación de pobreza extrema, la cual hace referencia a cuando la población tiene un ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos (valor de la canasta alimentaria), y presenta al menos tres carencias sociales (CONEVAL, 2021).

Para el municipio de Asunción Ocotlán, durante el año 2020, refiere que el 83.6 % (2,003 personas) de la población se encontraban en situación de pobreza. Del total de la población en pobreza extrema se reporta el 41.2 % (986 personas) y el 42.4 % (1,017 personas) se encuentran en pobreza moderada.

Para el año 2010 el número de personas que se encontraban en situación de pobreza extrema, se reportaba un promedio de 4.2 carencias. Sin embargo, para el año 2020 se presentó un promedio de 3.9 carencias, lo que muestra una reducción de 0.3 carencias respecto al año 2010.

Para las personas en situación de pobreza moderada, en el año 2010 se reportó un promedio de 3.8 carencias, el cual para el año 2015 este promedio descendió a 2.6 carencias. Sin embargo, para el año 2020, este aumento a un promedio de 3.2 carencias.

Tabla 75. Población en situación de pobreza por carencias sociales en el municipio

Municipio	*Población 2010			*Población 2015			*Población 2020		
Asunción Ocotlán	2,435*			2,630*			2,396*		
Indicador de pobreza	Porcentaje			Personas			Carencias promedio		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Pobreza	88.5	97.1	83.6	2154	2553	2003	4.1	3.4	3.5
Pobreza extrema	53.8	65.2	41.2	1310	1715	986	4.2	3.8	3.9
Pobreza moderada	34.7	31.9	42.4	844	839	1017	3.8	2.6	3.2
Vulnerables por carencia social	11.5	2.8	15.9	281	73	380	3.8	2.9	3.1

Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024

De acuerdo con la siguiente tabla, el 100% de su población se encuentra en situación de pobreza.

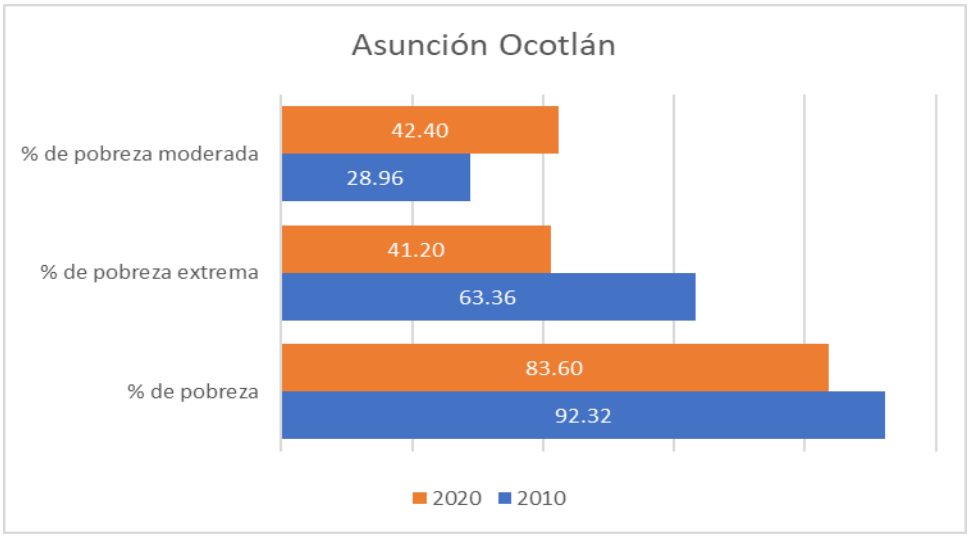
Tabla 76. Población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza

Clave del Estado	20
Entidad	Oaxaca
Clave del Municipio	20007
Nombre del municipio	Asunción Ocotlán
Porcentaje de Población en situación de pobreza	84
Población en situación de pobreza	2003
Porcentaje de Población en situación de pobreza extrema	41
Población en situación de pobreza extrema	986
Porcentaje de Población en situación de pobreza moderada	42
Población en situación de pobreza moderada	1017

Porcentaje de la población vulnerable por carencias	16
Población vulnerable por carencias	380
Porcentaje de la población vulnerable por ingreso	0
Población vulnerable por ingreso	4
Porcentaje de la población no pobre y no vulnerable	0
Población no pobre y no vulnerable	10
Porcentaje de la población con rezago educativo	54
Población con rezago educativo	1304
Porcentaje de la población con carencia por acceso a los servicios de salud	43
Población con carencia por acceso a los servicios de salud	1038
Porcentaje de la población con carencia por acceso a la seguridad social	77
Población con carencia por acceso a la seguridad social	1849
Porcentaje de la población con carencia por calidad y espacios en la vivienda	61
Población con carencia por calidad y espacios en la vivienda	1452
Porcentaje de la población con carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	83
Población con carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	1986
Porcentaje de la población con carencia por acceso a la alimentación	26
Población con carencia por acceso a la alimentación	613
Porcentaje de la población con al menos una carencia social	100
Población con al menos una carencia social	2383
Porcentaje de la población con al menos tres carencias sociales	82
Población con al menos tres carencias sociales	1957
Porcentaje de la población con ingreso inferior a línea bienestar	84
Población con ingreso inferior línea bienestar	2007
Porcentaje de la población con ingreso inferior a la línea _nien _min	47
Población con ingreso inferior a la línea _nien_min	1133

Para el municipio de Asunción Ocotlán, durante el año 2020 el 92.32 % de la población se encontraban en situación de pobreza, mientras que el 63.36 % de la población se encontraba en pobreza extrema y el 28.96 % en pobreza moderada. Respecto al 2010, en el 2020 el porcentaje de pobreza aumentó un 8.7 %, también disminuyó un 13.44% la situación de pobreza moderada y aumentó un 22.16% la pobreza extrema. Lamentablemente no se observa que la población salga de la línea de pobreza, por lo que en el proceso de ordenamiento del territorio se tendrá que analizar la mejora de las áreas productivas para incrementar los ingresos de actividades primarias, o el fortalecimiento de la infraestructura que contribuya a aumentar la generación de ingresos para la población, sin que se altere el ambiente y afecte el territorio.

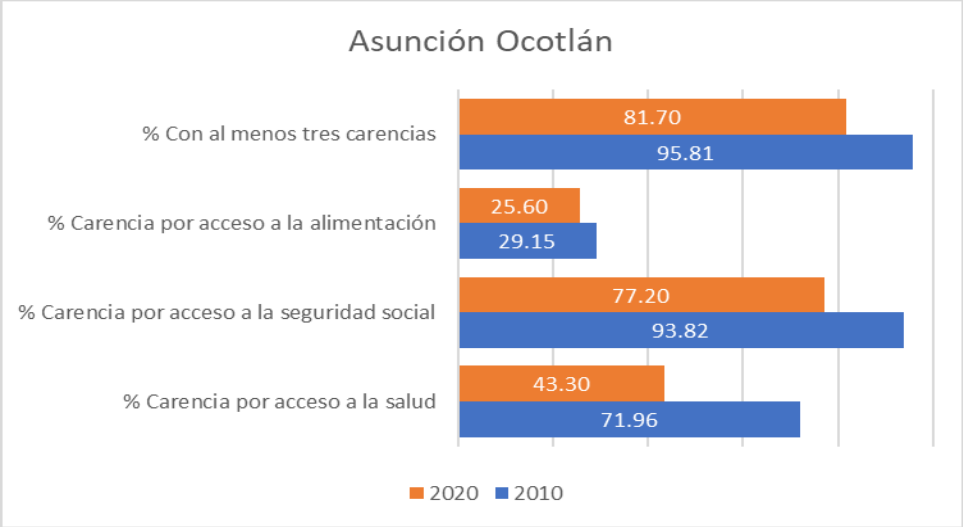
Gráfica 24. Porcentaje de pobreza, pobreza extrema y pobreza moderada en el municipio de 2010 – 2020



Fuente: CentroGeo, 2024

Para la población que vive en carencia en el municipio, de acuerdo con los datos del periodo de 2010 a 2020, se observa que la carencia por acceso a los servicios de salud ha disminuido un 28.66%, la carencia para la seguridad social ha disminuido un 16.62%. La carencia por acceso a la alimentación también disminuyó 3.55% y el porcentaje con al menos 3 carencias también disminuyó un14.11%.

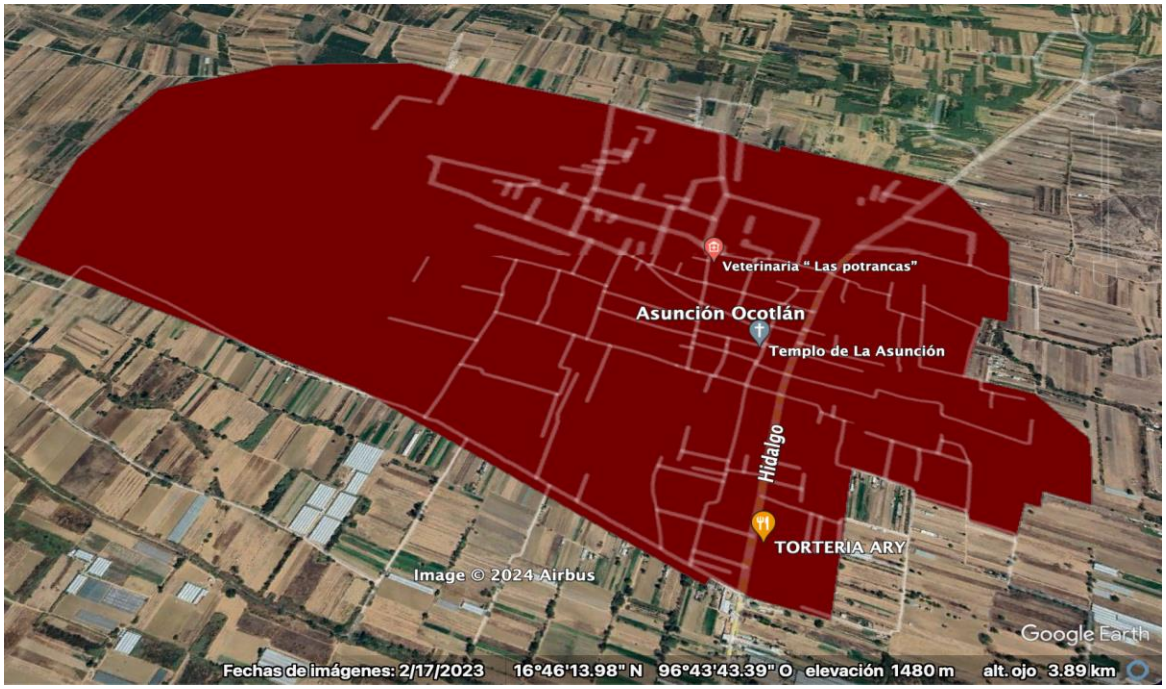
Gráfica 25. Porcentaje de población que vive con carencia en el municipio de 2010 – 2020



Fuente: CentroGeo, 2024

Estos resultados reflejan mejoras sustanciales en la implementación de políticas públicas durante esta década, al brindar un mayor acceso a servicios de salud y seguridad social. Sin embargo, cierto porcentaje de la población aún presenta carencias en términos de seguridad social y alimentación.

Mapa 65. Concentración de población en pobreza estratificada en cinco rangos.



De acuerdo con las estimaciones del CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 a nivel municipio, el grado de rezago social es “MUY ALTO” con un índice de rezago social de 2.176115.

2.4.2 Rezago Social

De acuerdo con las estimaciones del CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 a nivel municipio, el grado de rezago social es “MUY ALTO” con un índice de 2.176115.

Tabla 77. Índice de rezago social en el municipio

Nombre del municipio	Población total 2020	Índice de rezago social 2020	Grado de rezago social 2020
Asunción Ocotlán	2395	2.176115	Muy alto

Fuente: CentroGeo, 2024

Las principales carencias que presenta el municipio es el nivel educativo, pues el 75.3 % de la población mayor a 15 años presenta educación básica incompleta, el 43.5 % de población no tienen derechohabiencia a servicios de salud y el 31.6 % de población de 15 años o más es analfabeta, lo cual limita las capacidades de la población en conocimientos y habilidades que les permitan integrarse a una dinámica social y económica más productiva. Con relación a los servicios, el 57.8 % de las viviendas no disponen de drenaje y el 54.4 % de las viviendas aun cuentan con pisos de tierra.

Tabla 78. Indicadores de rezago social para el municipio

Municipio		Asunción Ocotlán
Población total		2395
Indicadores de rezago social	Población de 15 años o más analfabeta	31.6
	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	3.2
	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	75.3
	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	43.5
	Viviendas con piso de tierra	54.4
	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	3.4
	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	5.3
	Viviendas que no disponen de drenaje	57.8
	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	2.3
	Viviendas que no disponen de lavadora	68.3
	Viviendas que no disponen de refrigerador	40.5
Índice de rezago social		2.176115
Grado de rezago social		Muy Alto

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2020

El CONEVAL además de calcular el Índice de Rezago Social, a nivel municipal, también los calcula por localidad y se resalta que tanto en la cabecera municipal de Asunción Ocotlán y la localidad Jelaro presentan un grado de rezago social de “ALTO”.

Tabla 79. Población en situación vulnerable por carencias sociales por localidad en el Municipio

Municipio		Asunción Ocotlán	Jelaro
Población total		2350	45
Indicadores de rezago social	Población de 15 años o más analfabeta	32.1	5.7
	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	3.3	0.0
	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	75.4	71.4
	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	44.0	17.8
	Viviendas con piso de tierra	53.8	100.0
	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	3.4	0.0
	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	5.0	33.3
	Viviendas que no disponen de drenaje	58.4	0.0
	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	2.2	11.1
	Viviendas que no disponen de lavadora	68.2	77.8
	Viviendas que no disponen de refrigerador	40.5	44.4
Índice de rezago social		0.74155	0.64630
Grado de rezago social		Alto	Alto

2.4.3 Marginación

La marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios del desarrollo (CONAPO, 2011). De esta manera, la marginación se asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, pero también a privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar.

El municipio de Asunción Ocotlán presenta un grado de marginación “Muy Alto” (0.7147) lo que lo posiciona en condiciones de vulnerabilidad para los diferentes sectores de su población, en especial para los grupos de mujeres e indígenas.

Tabla 80. Población en situación de marginación en su desglose municipal y su agregación estatal)

Clave del Municipio	20007
Nombre del municipio	Asunción Ocotlán
Población total	2395
Grado de marginación	Muy alto
Índice de marginación normalizado	0.7247

Es de importancia indicar que el Índice de Marginación a nivel localidad es una medida original que evalúa la marginación en una localidad específica, mientras que el Índice de Marginación Normalizado a Nivel Localidad es una versión estandarizada de este índice que facilita la comparación entre diferentes localidades del estado.

En base a los índices y grados de marginación por localidad, indica que la población aún enfrenta dificultades para acceder a servicios básicos como educación de calidad, viviendas de calidad, agua entubada. El hacinamiento en las viviendas se presenta en un 42.35 % para Asunción Ocotlán y 75.56 % para Jelaro, debido a la imposibilidad económica de rentar o comprar un inmueble. Por otro lado, viviendas con pisos de tierra se presenta en un 53.80 % para Asunción Ocotlán y 100.00 % para Jelaro. Se pude notar que se requiere de atención y recursos para mejorar las condiciones de vida y reducir las desigualdades socioeconómicas en la zona.

Tabla 81. Índice de marginación en el municipio

Localidad		**Asunción Ocotlán**	**Jelaro**
Población total		2,350	45
Indicadores de marginación (porcentaje)	Población de 15 años o más analfabeta	32.07	5.71
	Población de 15 años o más sin educación básica	75.42	71.43
	Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	2.26	0.00
	Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	1.67	11.11
	Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	5.30	40.00
	Ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	53.80	100.00
	Ocupantes en viviendas particulares habitadas con hacinamiento	42.35	75.56
	Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin refrigerador	33.97	60.00
Índice de marginación a nivel localidad, 2020		18.15	15.41
Grado de marginación a nivel localidad, 2020		Alto	Muy alto
Índice de marginación normalizado a nivel localidad, 2020		0.69	0.59

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, 2020

De acuerdo con el Sistema nacional de información sobre riesgos, en el año 2010, el municipio presento una vulnerabilidad social de “MUY ALTA”, la cual indica que la población enfrentaba múltiples desafíos que limitaban su capacidad para enfrentar y recuperarse de situaciones adversas. Mientras que para el año 2015, la población presento un grado de residencia “MUY BAJO”, lo que indica una vulnerabilidad extrema y la falta de capacidad para enfrentar y recuperarse de situaciones difíciles.

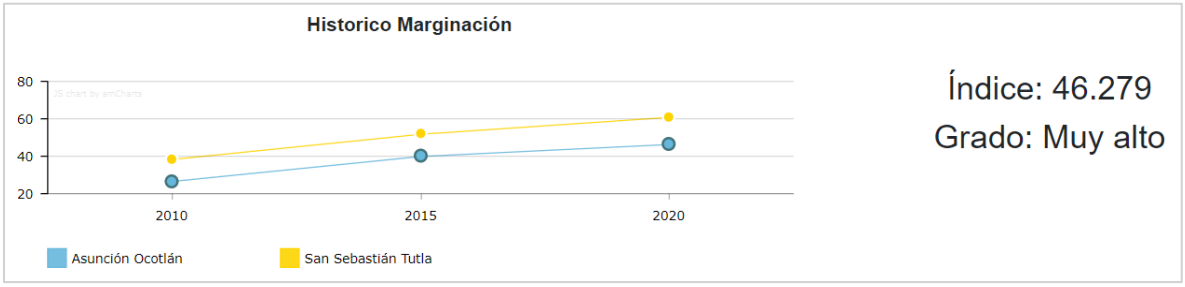
Tabla 82. Grados de vulnerabilidad social (2010) y resiliencia (2015) del municipio

Grado de vulnerabilidad social 2010	Grado de resiliencia 2015
Muy alto	Muy bajo

Fuente: CentroGeo, 2024.

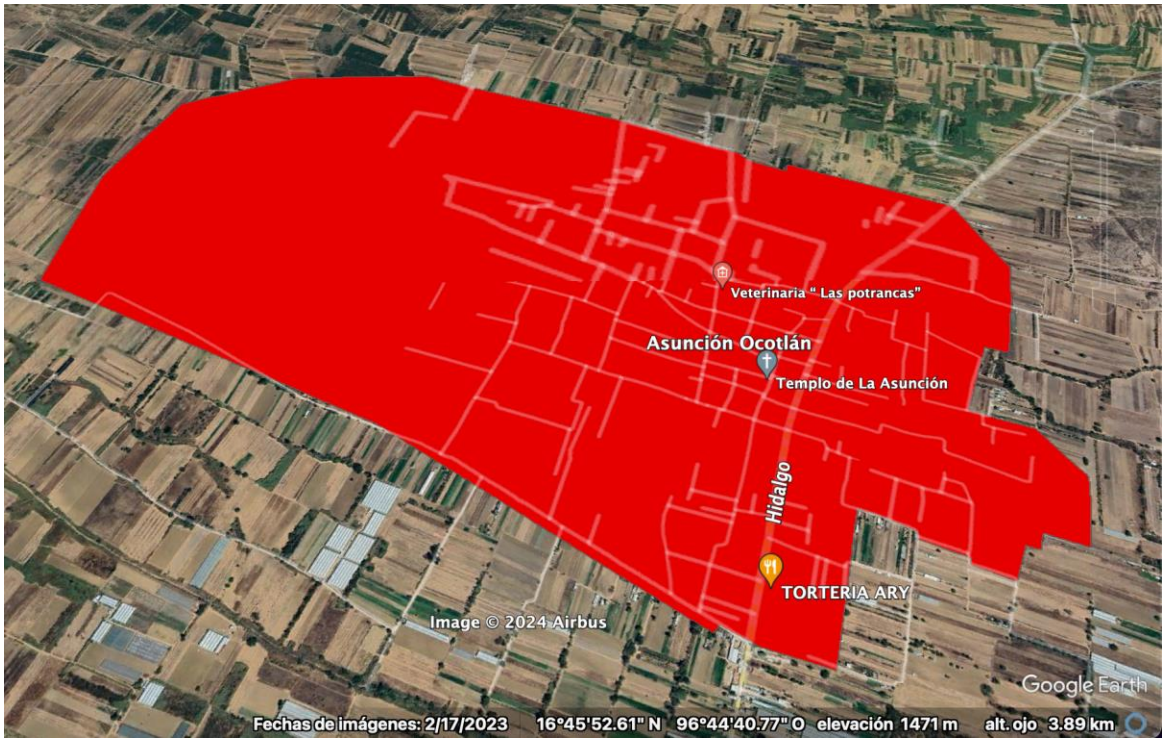
En el análisis del grado de marginación, a mayor porcentaje indica menos oportunidades para acceder a los beneficios del desarrollo. En el caso de Asunción Ocotlán de 2010 a 2020 se observa que la marginación ha ido incrementando, lo que implica menores oportunidades de desarrollo para la población, que como se indicó en el apartado de pobreza, los ciudadanos del municipio no han podido salir de esa línea, repercutiendo en el desarrollo de todo el municipio.

Gráfica 26. Histórico de marginación del municipio



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca. CONAPO. Cálculo con base en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2020. Nueva metodología de cálculo (DP2)

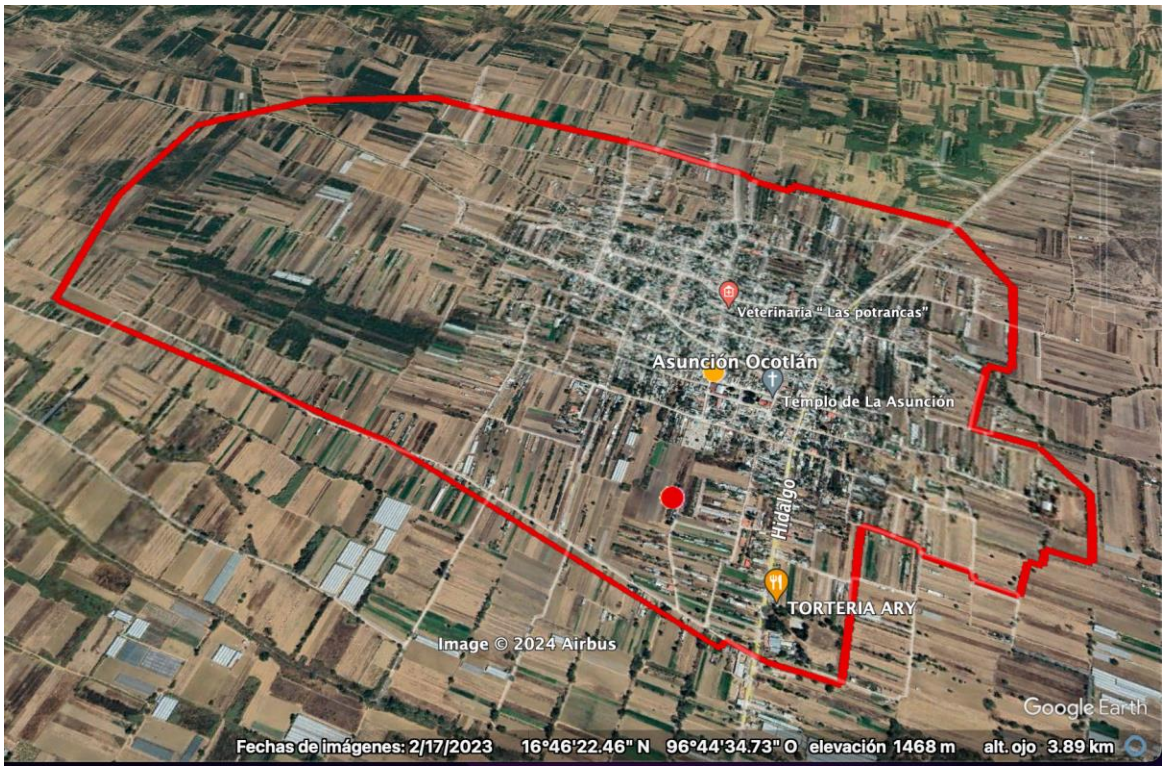
Mapa 66. Índice de marginación alto en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

Ante los indicadores abordados anteriormente, la población todavía se enfrenta a dificultades significativas para acceder a servicios esenciales como agua potable, electricidad, drenaje y educación de calidad. Aunque existen algunas escuelas, la calidad de estos servicios es variable y muchas familias encuentran obstáculos para acceder a ellos. Tomar en cuenta estos datos es crucial para la toma de decisiones que prioricen las necesidades educativas y la seguridad social de la población. Además, es fundamental abordar las causas subyacentes de la vulnerabilidad para promover la inclusión social, la equidad y el desarrollo sostenible. Fomentar la resiliencia es esencial para promover el bienestar y la salud mental, así como para construir comunidades más sólidas y preparadas para enfrentar los desafíos actuales.

Mapa 67. Índice de Marginación por localidad



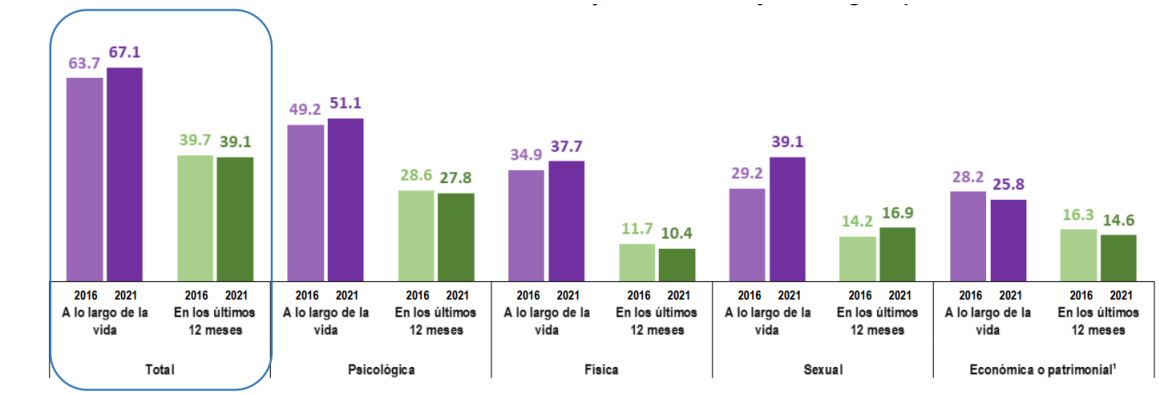
Fuente: CentroGeo, 2024

2.4.4 Desigualdades de género predominantes

Para identificar las desigualdades de género predominantes en el Estado de Oaxaca se muestra un resumen de una investigación respecto de la violencia hacia las mujeres entre los caminos de desigualdad y la pobreza (Briseño-Maas & Bautista-Martínez, 2016)[19] en el que se afirma que la evidencia estadística pone en evidencia que, por su condición de vulnerabilidad, las mujeres indígenas son más propensas a enfrentar episodios de violencia a lo largo de su vida familiar y de pareja, considerando que la cuestión étnica constituye un factor que eleva los niveles de violencia hacia las mujeres de este grupo.

[19] En este estudio se identificaron las condiciones y las manifestaciones particulares de la violencia en la entidad a partir de la recuperación de los datos estadísticos de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) de 2006 y 2011 y de los datos aportados por los recuentos ciudadanos y por actores clave de instituciones gubernamentales e integrantes de organizaciones de la sociedad civil, quienes, a partir de sus experiencias, refirieron en las entrevistas realizadas por el grupo de investigación los problemas estructurales de pobreza y desigualdad. También se consideraron distintas expresiones culturales de los pueblos indígenas que generan condiciones para la violencia sistémica que viven las mujeres en Oaxaca, muchas de las cuales permanecen como "cifras negras" por la falta de registros oficiales y por el desconocimiento de su ocurrencia.

Gráfica 27. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia

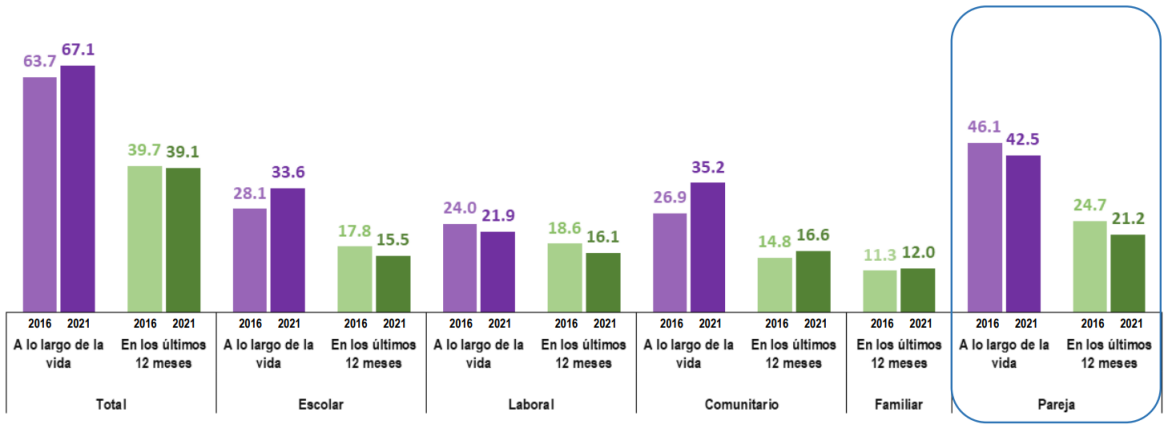


¹ La violencia económica o patrimonial
A lo largo de la vida: Incluye aquella ejercida por la pareja o expareja, por cualquier familiar, otra persona agresora, discriminación por razones de embarazo en los últimos 5 años y discriminación laboral entre las mujeres asalariadas en los últimos 12 meses;
En los últimos 12 meses: Incluye aquella ejercida por la pareja o expareja, por cualquier familiar, otra persona agresora, discriminación laboral entre las mujeres asalariadas en los últimos 12 meses.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 y 2021 (ENDIREH, 2022).

- Los resultados de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares ENDIREH (2022) estima que, en el estado de Oaxaca, 67.1% de las mujeres de 15 años o más experimentaron algún tipo de violencia, ya fuera psicológica, física, sexual, económica o patrimonial a lo largo de la vida y muestra muestran la desventaja de las mujeres desde el ámbito del hogar, en donde son objeto de violencia principalmente por sus parejas.

Gráfica 28. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia



Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 y 2021 (ENDIREH, 2022).

- En el estado la tasa de alfabetización según cifras del INEGI es del 75.88% para las mujeres y del 86.97% para los hombres, mientras que la tasa de matriculación -de primaria a licenciatura- es para las mujeres del 68.53%, y del 71.81% para para los hombres (Briseño-Maas & Bautista-Martínez, 2016).
- Según los datos del Gobierno del Estado con relación a la seguridad sobre el patrimonio, se señala que sólo el 17% de quienes poseen derechos agrarios

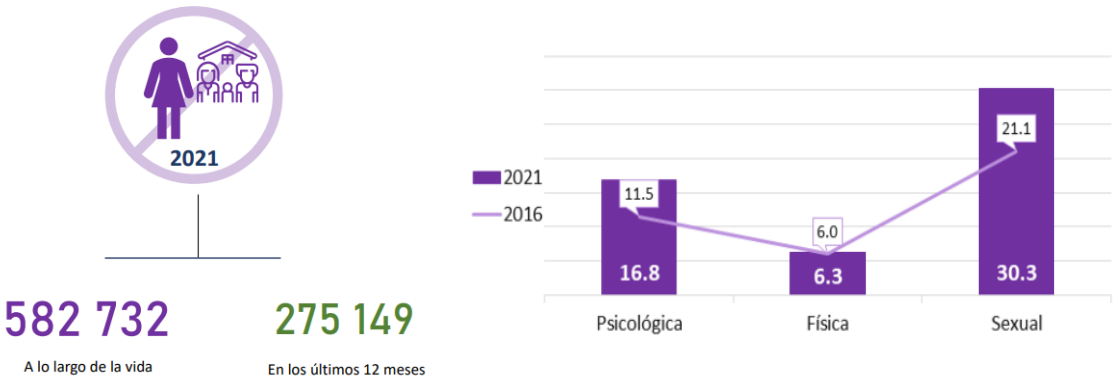
ejidales son mujeres, mientras que en el caso de posesionarios y avecindados el porcentaje asciende al 30%. En cuanto a acceso al crédito rural, sólo lo han recibido el 14% de las mujeres campesinas, frente al 25%los hombres (Briseño-Maas & Bautista-Martínez, 2016).

- En el estado se emplean dos formas para elegir autoridades municipales: a través de partidos políticos y por el sistema de usos y costumbres. Ambas violentan los derechos políticos de las mujeres, condición que se evidencia estadísticamente, por ejemplo, en el bajo porcentaje de mujeres que ocupan cargos de presidentas municipales ya que, según datos obtenidos en las entrevistas a personal del Instituto de la Mujer Oaxaqueña, en el año 2012 sólo existían diecinueve presidentas municipales, de un total de 570 municipios (Briseño-Maas & Bautista-Martínez, 2016).

- Respecto a los sistemas normativos internos de los municipios, las formas de organización varían de uno a otro, y al interior de estos en su relación entre cabeceras y agencias municipales, por lo que en cada uno el nivel de participación de las mujeres es diferente. Algunos estudios destacan la exclusión de las mujeres en esos espacios; por ejemplo, se indica que, de los 418 municipios regidos por el sistema de usos y costumbres, en 43 las mujeres no tienen derecho a votar, lo que equivale al 10.3

La ENDIREH (2022) estima que, en el estado de Oaxaca, 35.2% de la población de mujeres de 15 años y más, ha experimentado situaciones de violencia en la comunidad a lo largo de la vida y también se estima que el 30.3% de la población de mujeres de 15 años y más ha vivido situaciones de violencia sexual en el ámbito comunitario a lo largo de la vida.

Gráfica 29. Prevalencia de violencia de las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca. CONAPO. Estimaciones y proyecciones de población 2010-2030

En materia de legislación, se debe considerar a las mujeres en la planeación y enfoque que se da a los mismos. En el caso de Oaxaca, se cuenta con leyes e instrumentación estatal que toma en cuenta a la población femenina, para poder tener un enfoque integral en los objetivos, y a su vez, todos se vean beneficiados. Por mencionar algunos de los instrumentos legislativos que consideran a las mujeres en su planeación en el Estado de Oaxaca, están la Ley Estatal de Población, la ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en el Estado de Oaxaca, el Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028 de Oaxaca, entre otros.

Tabla 83. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio.

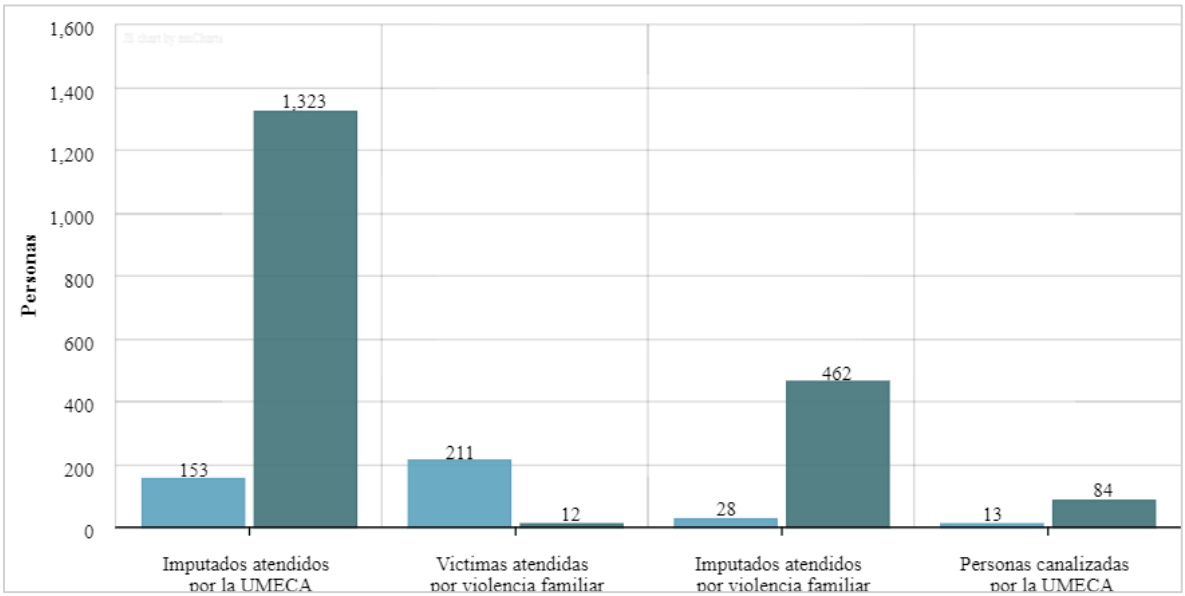
Ley o Instrumento de Planeación	Enfoque de género
Ley Estatal de Planeación (LEP, 2023)	La Planeación Estatal es una función permanente, de carácter técnico, estandarizada, sistemática y transversal a la Administración Pública Estatal y Municipal, que incorpora las perspectivas indígena, ambiental y de género, así como la gestión integral de riesgo en la identificación de objetivos de política y prioridades de intervención del Gobierno Estatal tendientes a promover el desarrollo, a proporcionar una orientación estratégica al gasto público y a las acciones del Poder Ejecutivo Estatal.
Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en el Estado de Oaxaca (LIMYHEO, 2018)	Establece que las autoridades y entidades responsables de la planificación territorial deben incorporar la perspectiva de género en la elaboración, implementación y evaluación de los planes y programas de desarrollo.
Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Oaxaca (LEAMVLVG, 2018)	Tiene un enfoque intercultural, donde se hace un reconocimiento a los derechos de las mujeres indígenas y su protección contra la violencia. Esta ley reconoce que la violencia contra las mujeres indígenas tiene un impacto diferenciado y requiere medidas específicas para su prevención y erradicación
La Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca (LCCEO, 2022)	Establece que la planeación y la gestión del cambio climático deben contar con un enfoque de género, y que las mujeres y hombres deben tener igualdad de oportunidades para participar en los programas relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático. Además, la Ley también reconoce que las mujeres son particularmente vulnerables al cambio climático debido a desigualdades y discriminación de género, y establece medidas específicas para proteger los derechos y necesidades de las mujeres en el contexto del cambio climático.
Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028 de Oaxaca (PEDEO 2022-2028, 2022)	Establece la necesidad de fomentar la igualdad de género en todas las áreas del desarrollo, incluyendo la planificación territorial. El plan asume la incorporación de la perspectiva de género en el quehacer y responsabilidades de la Administración Pública Estatal.

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

De acuerdo con datos del SSPO. Subsecretaría de Prevención y Reinserción Social, de la Unidad de Medidas Cautelares (UMECA), el género masculino representa la mayoría de los sujetos procesados y atendidos por la UMECA, como presuntos agresores o

como individuos en necesidad de medidas preventivas. En contraste, el género femenino son predominantemente las víctimas de violencia familiar en el hogar. La diferencia de género indica problemas estructurales de violencia doméstica, exponiendo la necesidad de abordar y contrarrestar la desigualdad de género en el ámbito de la violencia en el hogar.

Gráfica 30. Medidas cautelares aplicadas en la UMECA de la región que atiende al municipio.



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024.

3. Subsistema Económico

3.1 Panorama económico

3.1.1 Estructura económica

La estructura económica comprende la relación entre los diversos sectores de la economía especialmente entre los tres sectores principales, conocidos como primario, secundario, terciario.

El sector primario abarca aquellas actividades que se concentran en la explotación de recursos naturales, s se sitúan en primer término porque aprovechan los recursos de la naturaleza que no han sufrido una transformación previa (aunque sí puede hablarse de cierta manipulación, como en el uso de fertilizantes, el mejoramiento de las razas del ganado y la cría de peces en medios controlados). Entre las principales actividades que se desarrollan dentro de este sector están Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.

El sector secundario se especializa en la transformación de bienes. Los insumos de este grupo de actividades pueden provenir de las actividades primarias, o de este mismo grupo, y sus productos se destinan a todos los sectores. Las principales actividades que se desarrollan en este sector son la minería, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, agua y suministro de gas por ductos, construcción e industrias manufactureras.

El sector terciario se especializa en la distribución de los diferentes bienes y servicios producidos mediante las actividades primarias y secundarias, es decir, se centra en la información, oferta y demanda de los bienes. Entre algunas de las actividades que se desarrollan en el sector se encuentran el comercio al por mayor, comercio al por menor, transportes, correos y almacenamiento, información en medios masivos, servicios financieros y de seguros, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, servicios educativos, servicios de salud y de asistencia social entre otros.

Para el año 2013, el municipio contaba con 134 UE, con un personal ocupado de 309, distribuidos en 164 hombre y 145 mujeres. Cinco años después (2018), el número de UE incremento a 188, elevándose de esta manera el personal ocupado con un total de 292 personas, con una distribución de 98 hombres y 194 mujeres. .

Tabla 84. Número de Unidades Económicas y Personal Ocupado por sector económico en el municipio

Sector	Año	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Personal Ocupado Hombres	Personal Ocupado Mujeres
Actividades secundarias	2018	22	49	22	27
Actividades secundarias	2013	9	14	9	5
Actividades terciarias	2018	188	292	98	194
Actividades terciarias	2013	134	309	164	145

Fuente: CentroGeo, 2024

El municipio de Asunción Ocotlán para el año 2013 presenta un total de 90 UE en todo el municipio, de las cuales 25 corresponden a actividades secundarias y 65 a actividades terciarias. En términos de producción, el sector secundario presenta un Producto Total Bruto de 1.46 en las actividades secundarias y 1.62 en actividades tercerías. En el año 2018 se presenta un total de 99 UE de las cuales 24 corresponden a actividades secundarias y 75 actividades terciarias, se reporta con valor de producto total bruto de 2.45 las primeras y 3.55 en las segundas.

Para el Valor Agregado Censal Bruto (valor de la producción menos el valor de los bienes y servicios intermedios utilizados), el sector secundario presenta valor de 0.80 y sector terciario presento un valor de 1.47, en el año 2013. Este valor se incrementa para el año 2018 alcanzando un valor de 1.24 y 3.18 respectivamente.

El personal ocupado (número de trabajadores empleados por las unidades económicas) en el sector secundario reporta 31 personas en el año 2013 y 38 en el año 2018, mientras que el sector terciario contó con 78 personas en el año 2013 y 99 personas en el año 2018.

Tabla 85. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio

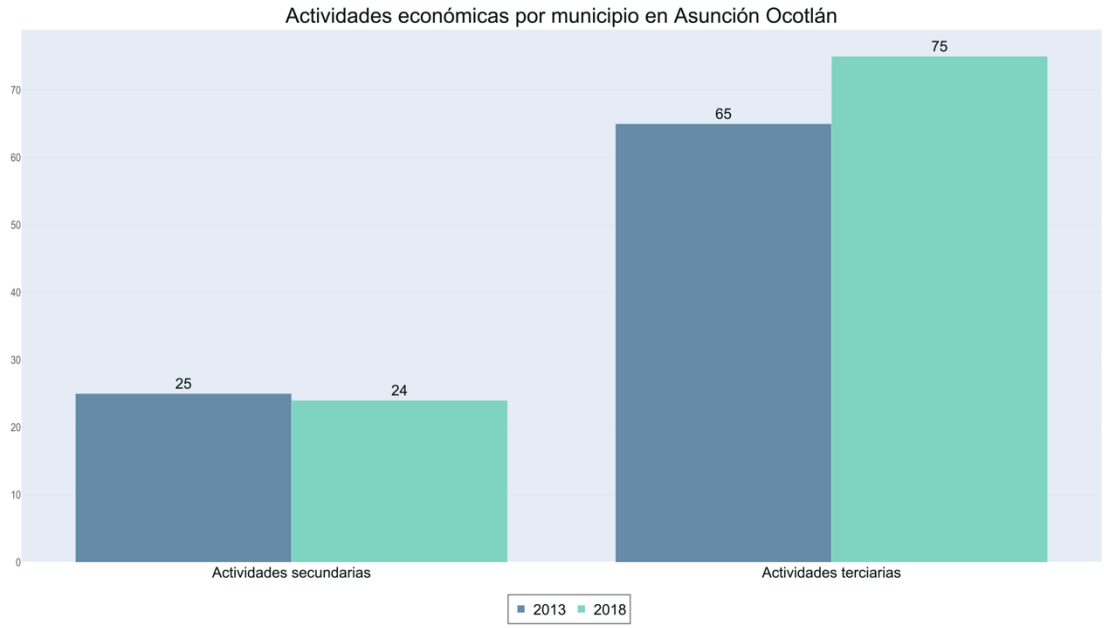
Asunción Ocotlán

Sector	Unidades económicas 2013	Unidades económicas 2018	Producto totalbBruto 2013	Producto total bruto 2018	Valor agregado censal bruto 2013	Valor agregado censal bruto 2018	Personal ocupado 2013	Personal ocupado 2018
Actividades secundarias	25	24	1.46	2.45	0.80	1.24	31	38
Actividades terciarias	65	75	1.62	3.55	1.47	3.18	78	99
Total general	90	99	3.08	6.00	2.27	4.42	109	137

Fuente: CentroGeo, 2024

Para el año 2018, el municipio experimentó un decremento en el sector secundario pasando de 25 UE a 24 UE respecto al años 2013. Por otra parte, el sector terciario se presentó un incremento de UE pasando de 65 UE a 75 UE respecto al año 2013..

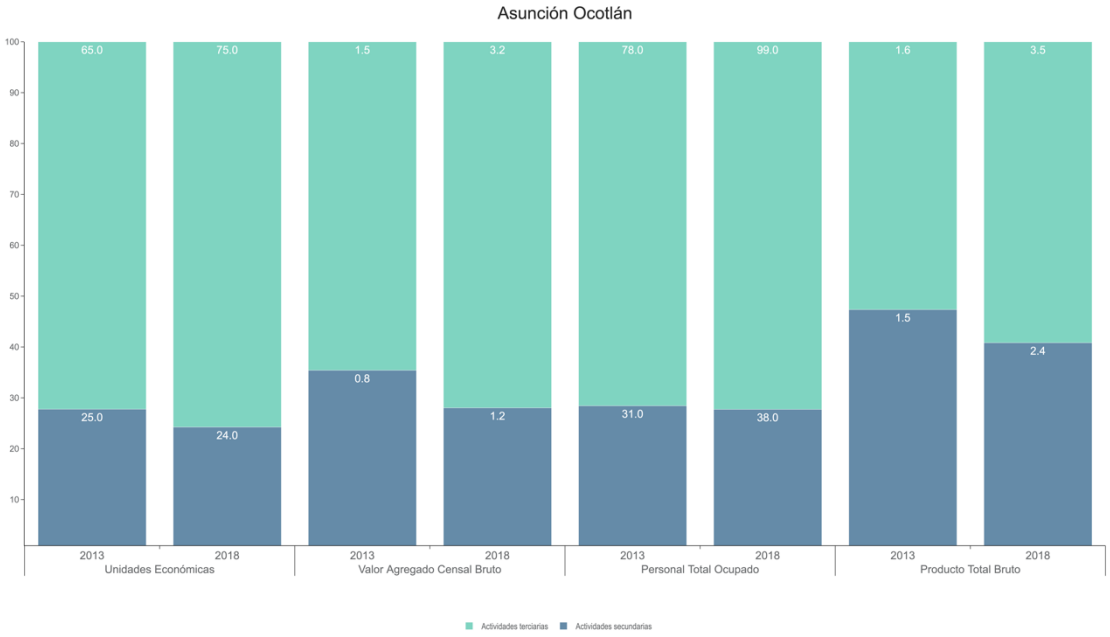
Gráfica 31. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio (comparado dos series)



Fuente: CentroGeo, 2024

Comparando ambos sectores productivos se observa que el sector terciario es más representativo que el sector secundario en número de UE, valor agregado censal bruto, personal total ocupado y producto total bruto, lo que indica un mayor desarrollo en comparación al sector secundario. Sin embargo, ambos sectores suman aportes sustanciales a la economía de la población mediante producción de servicios y empleo.

Gráfica 32. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por sector económico



Fuente: CentroGeo, 2024

En general, el sector terciario ha demostrado ser la base económica del municipio, con un crecimiento sustancial en su aporte al Producto Total Bruto y al Valor Agregado Censal Bruto, indicando una economía en crecimiento y diversificación, con un fortalecimiento particular en el sector terciario.

3.2 Vocaciones productivas municipales

3.2.1 Especialización económica

3.2.1.1 Sectores dinámicos en el Municipio

Los sectores dinámicos son aquellos en los que un territorio determinado tiene recursos o desarrolla habilidades que lo hacen competitivo y atractivo para la generación de valor agregado por parte de empresas y emprendedores.

En relación con las actividades que se desarrollan en el sector secundario dentro del municipio, se destaca la industria manufacturera (identificado como Sector 31-33) y la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica,

suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final (identificado como el sector 22) los cuales se han venido desarrollando a lo largo de 15 años.

Para el año 2003, 2008, 20013 y 2018 el municipio presento únicamente una UE para el sector 22 de la cual se desconoce su contribución al Producto Total Bruto, Valor Agregado Censal Bruto y el número de personas empleadas en ese año.

Por otro lado, en el año 2003, para el sector 31-33 se presentaron cuatro UE de la industria manufacturera, con una contribución al Producto Total Bruto de 0.117, Valor Agregado Censal Bruto de 0.019 y 5 personas empleadas. Para el año 2008, las UE del sector de las industrias manufactureras aumentaron a 26, con un Producto Total Bruto de 1.186 y un Valor Agregado Censal Bruto de 0.548 y el número de personas ocupadas ascendió a 46. Sin embargo, para el año 2013, el número de UE para el sector de industrias manufactureras descendió a 24, con una contribución al Producto Total Bruto de 1.461, Valor Agregado Censal Bruto de .804 y 31 personas empleadas. Y finalmente, en el año 2018 aunque el número de UE para el sector de industrias manufactureras descendió a 24 se presentó un incremento del Producto Total Bruto a 2.448, Valor Agregado Censal Bruto a 1.238 con 38 personas empleadas.

Tabla 86. Actividades del sector secundario

Actividades secundarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2018	1			
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2018	23	2.448	1.238	38
Total actividades secundarias		24	2.448	1.238	38
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2013	1			
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2013	24	1.461	0.804	31
Total actividades secundarias		25	1.461	0.804	31

Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2008	1			
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2008	26	1.186	0.548	46
Total actividades secundarias		27	1.186	0.548	46
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	2003	1			
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2003	4	0.117	0.019	5
Total, actividades secundarias		5	0.117	0.019	5

Fuente: CentroGeo, 2024

El sector terciario en el año 2003 presenta un total de 32 UE distribuidas en el Sector 46 Comercio al por menor, Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento, Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales. En el año 2008 hay un incremento a 69 UE distribuidas en el Sector 43 Comercio al por mayor, Sector 46 Comercio al por menor, Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento, Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación, Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social, Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y el Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales. En el año 2013 se presenta una disminución a 65 UE distribuidas en el Sector 43 Comercio al por mayor, Sector 46 Comercio al por menor, Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento, Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos, Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación, Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social, Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos, Sector 72 Servicios de alojamiento temporal

y de preparación de alimentos y bebidas y Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales. Por último, en el año 2018 vuelve a incrementar a 75 UE distribuidas en el Sector 43 Comercio al por mayor, Sector 46 Comercio al por menor, Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento, Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos, Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación, Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social, Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales

En el año 2003, la economía se basaba principalmente por el Sector 46 Comercio al por menor con un total de 27 UE, con una contribución al Producto Total Bruto de 3.04, Valor Agregado Censal Bruto de 2.903 con 79 personas empleadas en ese año.

Para el año 2008, la economía se basaba principalmente por el Sector 46 Comercio al por menor el número de UE incremento a 57, con un Producto Total Bruto de 1.388, un Valor Agregado Censal Bruto de 1.196 y se empleó a 94 personas y el Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales paso de 1 UE a 3 UE, con un Producto Total Bruto de 0.056, un Valor Agregado Censal Bruto de 0.023 con 3 personas ocupadas.

Para el año 2013, la economía se basaba principalmente por el Sector 46 Comercio al por menor presento una disminución de 57 UE a 49 UE, con un Producto Total Bruto de 1.586, un Valor Agregado Censal Bruto de 1.445 con un empleo de 74 personas y el Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales paso de 3 UE a 4 UE, con un Producto Total Bruto de 0.038, un Valor Agregado Censal Bruto de 0.021 con 4 personas ocupadas.

Por último, en el año 2013, la economía se basaba principalmente por el Sector 46 Comercio al por menor, este presento un incremento de 49 UE a 53 UE, con un Producto Total Bruto de 3.042, un Valor Agregado Censal Bruto de 2.903 con un empleo de 79 personas. El sector 62 servicios de salud y de asistencia social presenta 6 UE con un producto total bruto de 0.242, valor agregado censal bruto de 0.141 y 8 personas ocupadas. El sector 72 servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas presenta 4 UE con un producto total bruto de 0.187, valor agregado censal bruto de 0.079y 6 personas ocupadas. El Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales paso de 4 UE a 6 UE, con un Producto Total Bruto de 0.076, un Valor Agregado Censal Bruto de 0. 054 con 6 personas ocupadas.

Tabla 87. Actividades del sector terciario

Actividades terciarias	Año	Unidades Económicas	Producto Total Bruto	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Sector 43 Comercio al por mayor	2018	2			
Sector 46 Comercio al por menor	2018	53	3.042	2.903	79
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2018	1			
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2018	1			
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2018	1			
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2018	1			
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2018	6	0.242	0.141	8
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2018	4	0.187	0.079	6
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2018	6	0.076	0.054	6
Total actividades terciarias		**75**	**3.547**	**3.177**	**99**
Sector 43 Comercio al por mayor	2013	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2013	49	1.586	1.445	74
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2013	2			
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2013	1			
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2013	1			

Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2013	1			
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2013	2			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2013	2			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2013	2			
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2013	4	0.038	0.021	4
Total actividades terciarias		**65**	**1.624**	**1.466**	**78**
Sector 43 Comercio al por mayor	2008	1			
Sector 46 Comercio al por menor	2008	57	1.388	1.196	94
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2008	2			
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2008	1			
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	2008	1			
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2008	1			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2008	2			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2008	1			

Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2008	3	0.056	0.023	3
Total actividades terciarias		**69**	**1.444**	**1.219**	**97**
Sector 46 Comercio al por menor	2003	27	0.66	0.557	37
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	2003	2			
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2003	1			
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2003	1			
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2003	1			
Total actividades terciarias		**32**	**0.66**	**0.557**	**37**

Fuente: CentroGeo, 2024

Para los ordenamientos territoriales, la evolución del sector terciario es de gran importancia. El comercio al por menor, no sólo es un indicador del estado actual de la económica local sino también influye en la planificación urbana y la distribución de servicios. El crecimiento sostenido del Valor Agregado Censal Bruto refleja un aumento en la calidad y valor de los servicios proporcionados, lo que puede resultar en un desarrollo urbano más especializado y una mayor atracción de población hacia áreas con mejor oferta de servicios. La expansión y especialización en servicios como alojamiento y alimentos, y otros servicios no gubernamentales también implican una diversificación en la oferta laboral y en la estructura económica regional, aspectos fundamentales para el diseño de políticas de desarrollo local y regional.

3.2.2.2 Inversiones económicas futuras

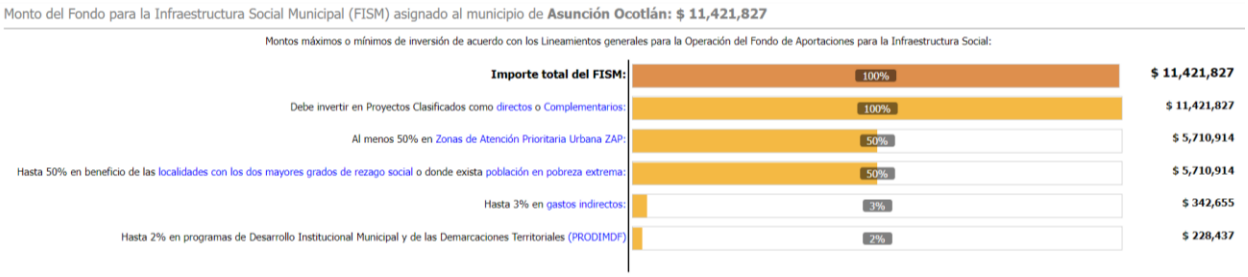
El Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), tiene como objetivo el financiamiento de obras, acciones sociales básicas e inversiones que beneficien directamente a la población en pobreza extrema, localidades con alto o muy alto

grado de rezago social y en las Zonas de Atención Prioritarias (ZAP) urbanas y rurales, a fin de reducir el rezago en infraestructura social básica.

La inversión realizada para el municipio se enfoca principalmente en el mejoramiento de vialidades y otros servicios que impulsen y ayuden a mejorar la producción, transformación y traslado de bienes producidos en el municipio, y con ello generar mejores ganancias y ayudar al desarrollo del municipio.

De acuerdo a información del Sistema de Información para la Planeación del Desarrollo de Oaxaca (SISPLADE), para el año 2023 se presentó una inversión total de $ 10,666,087 pesos, el cual para el año 2024, en base al importe total del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FISM) asciende a $11,421,827.00, de los cuales el municipio deberá invertir en Proyectos Clasificados como directos o complementarios para contribuir a la mejora de los indicadores de pobreza y rezago social que publica el CONEVAL y se encuentren plenamente justificados con base en las necesidades de los gobiernos locales. lo que a su vez puede tener efectos indirectos positivos en los sectores económicos primario, secundario y terciariol.

Gráfica 33. Montos de inversión a infraestructura para el municipio en el año 2024 (FAIS)



Fuente: Sisplade Oaxaca

Como se observa, el monto total de inversión para el municipio debe ser destinado en su totalidad proyectos clasificados como directos o complementarios; esto se refiere generalmente a proyectos de infraestructura. De este monto, al menos el 50% debe destinarse a zonas de atención prioritaria y el otro 50 % para beneficio de las localidades con mayor grado de rezago social o mayor pobreza.

Dentro de estos montos, se debe destinar al menos un 3 % en gastos indirectos, esto hace referencia a gastos complementarios a obras o proyectos que se desarrollen para el municipio. Estos gastos indirectos pueden ser verificación y seguimiento de las obras y acciones que se realicen, realización de estudios asociados a los proyectos realización de estudios y la evaluación de proyectos y seguimiento de obra.

También dentro de los montos máximos y mínimos de inversión se tiene contemplado los gastos por programas de desarrollo institucional municipal y de las demarcaciones territoriales del distrito federal, y su importe invertido debe de ser al menos del 2 % del importe total invertido. Entre los gastos contemplados en este apartado se pueden encontrar el acondicionamiento de espacios físicos, la actualización del catastro municipal, padrón de contribuyentes y/o tarifas, adquisición de software y hardware, entre otros.

3.3 Centralidades económicas

De acuerdo con el Programa Estatal, en el estado de Oaxaca existe un sistema urbano complejo y diverso, condicionado en buena medida por la dotación de recursos naturales, el relieve, clima y usos de suelo predominantes, así como la consecuente dotación de infraestructura para el transporte. De acuerdo con el Sistema Urbano Nacional (SUN), Oaxaca cuenta con dos Zonas Metropolitanas: Oaxaca y Tehuantepec; nueve ciudades principales: Ciudad Ixtepec, Juchitán de Zaragoza, Ma]as Romero Avendaño, Ocotlán de Morelos, San Francisco Telixtlahuaca-San Pablo Huitzo, San Juan Bautista Tuxtepec, Puerto Escondido-Zicatela, Tlaxiaco, Crucecita: y cinco conurbaciones: Asunción Nochixtlán, Huajuapan de León, Loma Bonita, Miahuatlán de Porfirio Diaz, Santiago Pinotepa Nacional.

El análisis de las centralidades económicas del municipio consiste en determinar la concentración de las actividades económicas en territorios específicos e identificar la estructura y conectividad que conforman a partir de las infraestructuras de transporte, energética y urbana disponibles en la demarcación.

3.3.1 Concentración municipal de actividades primarias

Las actividades del sector primario se refieren a la extracción y producción de recursos naturales y materias primas. Agrupan al conjunto de actividades ligadas a la transformación del medio natural (Agricultura, Ganadería, Pesca, Caza, Silvicultura, Minería y otro dedicados a la explotación de los recursos naturales). Este sector es fundamental ya que proporciona los elementos básicos que necesitan las economías para producir bienes y servicios. Además, suele ser un importante empleador en muchas regiones y puede tener un impacto significativo en la planificación del uso del suelo y la gestión de los recursos naturales (Atucha & Lacaze, 2018).

De acuerdo con los Planes Municipales de desarrollo, la productividad del municipio de Asunción Ocotlán se centra en el sector primario, el cual es la agricultura y la

ganadería. En el caso de la agricultura, la mayor parte de la producción se destina para autoconsumo, y una pequeña parte para venta.

3.3.1.1 Producción agrícola

De a acuerdo a información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el municipio de Asunción Ocotlán durante el año 2022 presenta tres cultivos más representativos que abarcan el 80% del valor total de la producción.

Cebolla de riego, temporada primavera-verano, muestra una relación uno a uno entre la superficie sembrada (3.75 hectáreas) y superficie cosechada (3.75 hectáreas) con un volumen de producción de 86.18 toneladas, lo que ha resultado en un rendimiento de 22.98 toneladas por hectárea, generando un valor de producción de $1,174,730.78 pesos.

- Tomate rojo (jitomate) de riego, temporada primavera-verano, muestra una relación uno a uno entre la superficie sembrada (1.2 hectáreas) y superficie cosechada (1.2 hectáreas) con un volumen de producción de 287.71 toneladas, lo que ha resultado en un rendimiento de 239.76 toneladas por hectárea, generando un valor de producción de $2,640,329.06 pesos.
- Maíz de grano de temporal, temporada primavera-verano, muestra una relación uno a uno entre la superficie sembrada (305 hectáreas) y superficie cosechada (305 hectáreas) con un volumen de producción de 308.05 toneladas, lo que ha resultado en un rendimiento de 1.01 toneladas por hectárea, generando un valor de producción de $1,243,798.08 pesos.

Tabla 88. Producción agrícola en el municipio, 2022

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Cebolla, Riego, Otoño-Invierno	1.5	1.5	32.63	21.75	$ 419,661.93
Chícharo, Riego, Otoño-Invierno	1.5	1.5	3.3	2.2	$ 24,456.76
Frijol, Riego, Otoño-Invierno	2.45	2.45	3.01	1.23	$ 42,391.79
Maíz grano, Riego, Otoño-Invierno	5	5	15.15	3.03	$ 63,764.68
Sandía, Riego, Otoño-Invierno	2	2	60.82	30.41	$ 287,992.43
Garbanzo grano, Temporal,	5	5	5.25	1.05	$ 55,563.01

Otoño-Invierno					
Cebolla, Riego, Primavera-Verano	3.75	3.75	86.18	22.98	$ 1,174,730.78
Chícharo, Riego, Primavera-Verano	2	2	2.46	1.23	$ 24,195.08
Maíz grano, Riego, Primavera-Verano	4.5	4.5	12.78	2.84	$ 50,671.29
Tomate rojo (jitomate), Riego, Primavera-Verano	1.2	1.2	287.71	239.76	$ 2,640,329.06
Tomate verde, Riego, Primavera-Verano	0.8	0.8	10.46	13.08	$ 90,571.99
Frijol, Temporal, Primavera-Verano	6	3	2.37	0.79	$ 35,602.76
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	305	305	308.05	1.01	$ 1,243,798.08
Alfalfa verde, Riego, Perennes	2.5	2.5	213.98	85.59	$ 101,133.37
Limón, Riego, Perennes	1.25	1	7.52	7.52	$ 60,499.38

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Para el año 2017, el municipio de Asunción Ocotlán presenta cinco cultivos más representativos que abarcan el 87% del valor total de la producción.

- Cebolla de riego, temporada otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultiva de 1.75 ha, una producción total de 31.96 toneladas y un rendimiento de 18.26 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $280,155.93 pesos.
- Sandía de riego, temporada otoño-invierno, con una superficie sembrada y cultivada de 1.75 ha, con un volumen de producción de 47.78 toneladas, con un rendimiento de 27.3 toneladas por hectárea, con un valor de producción total de $228,643.07 pesos.
- Cebolla de riego, temporada primavera-verano, con una superficie sembrada y cosechada de 3.2 ha y un volumen de producción de 70.4 toneladas,

correspondiendo a un rendimiento de 22 toneladas por hectárea, con un valor de producción fue de $628,441.79 pesos.

- Tomate rojo (jitomate), temporada primavera verano, con una superficie sembrada y cultivada de 0.4 ha, con un volumen de producción total de 105.81 toneladas, rendimiento de 264.53 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $982,015.20 pesos.
- Maíz grano de temporal, temporada primavera-verano, con una superficie sembrada de 280 ha y una superficie cultivada de 80 ha, con un volumen de producción de 70.4 toneladas, generando un rendimiento de 0.88 toneladas por hectárea, con un valor de producción total de $265,222.14 pesos.

Tabla 89. Producción agrícola en el municipio, 2017

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Cebolla, Riego, Otoño-Invierno	1.75	1.75	31.96	18.26	$ 280,155.93
Chícharo, Riego, Otoño-Invierno	2.5	2.5	4.3	1.72	$ 33,191.18
Frijol, Riego, Otoño-Invierno	3	3	2.94	0.98	$ 27,844.56
Maíz grano, Riego, Otoño-Invierno	5	5	14.8	2.96	$ 56,383.71
Sandía, Riego, Otoño-Invierno	1.75	1.75	47.78	27.3	$ 228,643.07
Cebolla, Riego, Primavera-Verano	3.2	3.2	70.4	22	$ 628,441.79
Maíz grano, Riego, Primavera-Verano	3.75	3.75	10.43	2.78	$ 40,207.65
Tomate rojo (jitomate), Riego, Primavera-Verano	0.4	0.4	105.81	264.53	$ 982,015.20
Tomate verde, Riego,	0.5	0.5	10	20	$ 94,457.00

Primavera-Verano					
Frijol, Temporal, Primavera-Verano	2.75	2.75	2.09	0.76	$ 18,465.15
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	280	80	70.4	0.88	$ 265,222.14
Alfalfa verde, Riego, Perennes	2.25	2.25	177.46	78.87	$ 74,023.89

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Para el año 2012, el municipio de Asunción Ocotlán presenta tres cultivos más representativos que abarcan el 72% del valor total de la producción.

- Cebolla de riego, temporada primavera-verano, con una superficie sembrada y cultiva de 5 ha, una producción total de 85.94 toneladas y un rendimiento de 17.19 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $804,681.14 pesos.
- Tomate rojo (jitomate) de riego, temporada primavera verano, con una superficie sembrada y cultivada de 1.75 ha, con un volumen de producción total de 453.62 toneladas, rendimiento de 259.21 toneladas por hectárea, con un valor de producción de $2,559,732.30 pesos.
- Maíz grano de temporal, temporada primavera-verano, con una superficie sembrada y cultivada de 660, con un volumen de producción de 696.3 toneladas, generando un rendimiento de 1.06 toneladas por hectárea, y un valor de producción total de $3,182,578.41 pesos.

Tabla 90. Producción agrícola en el municipio, 2012

Cultivo	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Volumen de Producción	Rendimiento	Valor de la Producción
Ajo, Riego, Otoño-Invierno	3	3	16.55	5.52	$ 309,514.96
Cebolla, Riego, Otoño-Invierno	4	4	73.9	18.48	$ 604,393.37
Chícharo, Riego, Otoño-Invierno	4	4	7.38	1.85	$ 44,614.83

Frijol, Riego, Otoño-Invierno	5	5	4.88	0.98	$	69,570.50
Maíz grano, Riego, Otoño-Invierno	8	8	20.5	2.56	$	92,009.94
Sandía, Riego, Otoño-Invierno	3	3	79.75	26.58	$	254,407.29
Tomate rojo (jitomate), Riego, Otoño-Invierno	0.15	0.15	38.85	259	$	225,330.00
Ajo, Riego, Primavera-Verano	4	4	20.5	5.13	$	289,830.02
Cebolla, Riego, Primavera-Verano	5	5	85.94	17.19	$	804,681.14
Chícharo, Riego, Primavera-Verano	5	5	6.8	1.36	$	43,901.41
Maíz grano, Riego, Primavera-Verano	6	6	18	3	$	89,784.00
Tomate rojo (jitomate), Riego, Primavera-Verano	1.75	1.75	453.62	259.21	$	2,559,732.30
Tomate verde, Riego, Primavera-Verano	2	2	18.12	9.06	$	118,024.98
Frijol, Temporal, Primavera-Verano	14	14	11.48	0.82	$	177,366.00
Maíz grano, Temporal, Primavera-Verano	660	660	696.3	1.06	$	3,182,578.41
Alfalfa verde, Riego, Perennes	6	6	472.8	78.8	$	222,778.63

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

3.3.1.2 Producción pecuaria

Respecto a la producción pecuaria, es el sector que se encarga de la cría de animales para la generación de productos de consumo humano. Estos productos pueden incluir carne, leche, huevos, miel, entre otros. Así mismo, la industria ganadera es una fuente importante para la economía rural. El municipio de Asunción Ocotlán presento las siguientes actividades ganaderas.

Durante el año 2022, este sector de producción obtuvo un valor total de producción pecuaria de $ 5,536.13 en miles de pesos, siendo las categorías más representativas:

- El más representativo del ganado en pie fue el bovino con una producción de 63.039 toneladas y un valor de la producción de $1,947.85 en miles de pesos. Considerando la categoría de ave y guajolote en pie, el más representativo fue el guajolote con 9.446 toneladas y un valor de la producción de $196.19 en miles de pesos.
- Respecto a la categoría de carne de canal, la mayor producción de carne procesada y lista para la venta correspondió bovinos (32.727 ton) con un valor de producción en miles de pesos de $2,037.01.
- La producción de leche fue destacada por la leche bovina con una producción de 174.924 en miles de litros con un valor de $1,058.98 en miles de pesos.
- Y de otros productos, la producción de huevo, mostro un valor de producción de $190.092 en miles de pesos, lo que indica su importancia en la economía de la producción pecuaria.

Tabla 91. Producción Pecuaria en el municipio, 2022

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	63.039	30.9	1,947.85		414.73
Porcino	20.646	30.02	619.717		95.143
Ovino	10.875	42.3	460.058		34.524
Caprino	19.728	35.71	704.444		25.455
Subtotal	**114.288**		**3,732.07**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	9.446	20.77	196.19		2.111
Guajolote	0.651	43.69	28.442		5.167
Subtotal	**10.097**		**224.632**		
Total			**3,956.70**		
Carne en canal					
Bovino	32.727	62.24	2,037.01		215.309

Porcino	15.373	47.76	734.253	217	70.843
Ovino	5.58	91.39	509.937	315	17.714
Caprino	9.867	76.29	752.774	775	12.732
Ave	7.017	28.93	202.971	4,475	1.568
Guajolote	0.503	65.45	32.922	126	3.992
Subtotal	**71.067**		**4,269.87**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	174.924	6.05	1,058.98		
Caprino					
Subtotal	**174.924**		**1,058.98**		
Otros productos					
Huevo para plato	7.476	25.43	190.092		
Miel					
Cera					
Lana	2.197	7.82	17.181		
Subtotal			**207.273**		
Total			**5,536.13**		

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Durante el año 2017, este sector de producción obtuvo un valor total de producción pecuaria de $4,759.81 en miles de pesos, siendo las categorías más representativas:

- El más representativo del ganado en pie fue el bovino con una producción de 52.683 toneladas y un valor de la producción de $1,612.00 en miles de pesos.
- Considerando la categoría de ave y guajolote en pie, el más representativo fue el de las aves con 7.244 toneladas y un valor de la producción de $176.626 en miles de pesos.
- Respecto a la categoría de carne de canal, la mayor producción de carne procesada y lista para la venta correspondió bovinos (27.912 ton) con un valor de producción en miles de pesos de $1,705.70.
- La producción de leche fue destacada por la leche bovina con una producción de 214.288 en miles de litros con un valor de $1,333.90 en miles de pesos.
- Y de otros productos, la producción de huevo, mostro un valor de producción de $141.239 en miles de pesos, lo que indica su importancia en la economía de la producción pecuaria.

Tabla 92. Producción Pecuaria en el municipio, 2017

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	52.683	30.6	1,612.00		408.395
Porcino	15.598	24.31	379.2		99.987
Ovino	9.809	43.61	427.77		35.158
Caprino	13.673	35.05	479.27		25.462
Subtotal	**91.763**		**2,898.24**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	7.244	24.38	176.626		2.033
Guajolote	0.385	43.28	16.663		5.274
Subtotal	**7.629**		**193.289**		
Total			**3,091.53**		
Carne en canal					
Bovino	27.912	61.11	1,705.70		216.372
Porcino	11.924	33.13	395.009	156	76.436
Ovino	4.842	87.22	422.32	279	17.355
Caprino	6.777	79.73	540.36	537	12.62
Ave	5.684	32.69	185.82	3,564	1.595
Guajolote	0.292	65.2	19.038	73	4
Subtotal	**57.431**		**3,268.25**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	214.288	6.22	1,333.90		
Caprino					
Subtotal	**214.288**		**1,333.90**		
Otros productos					
Huevo para plato	6.041	23.38	141.239		
Miel					
Cera					
Lana	2.443	6.72	16.42		
Subtotal			**157.659**		
Total			**4,759.81**		

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Finalmente, para el año 2012, este sector de producción obtuvo un valor total de producción pecuaria de $ 3,898.25 en miles de pesos, siendo las categorías más representativas:

- El más representativo del ganado en pie fue el bovino con una producción de 43.463 toneladas y un valor de la producción de $837.126 en miles de pesos.
- Considerando la categoría de ave y guajolote en pie, el más representativo fue el de aves con 7.235 toneladas y un valor de la producción de $153.327 en miles de pesos.
- Respecto a la categoría de carne de canal, la mayor producción de carne procesada y lista para la venta correspondió bovinos (24.558 ton) con un valor de producción en miles de pesos de $948.002.
- La producción de leche fue destacada por la leche bovina con una producción de 250.83 en miles de litros con un valor de $1,541.94 en miles de pesos.
- Y de otros productos, la producción de huevo, mostro un valor de producción de $100.448 en miles de pesos, lo que indica su importancia en la economía de la producción pecuaria.

Tabla 93. Producción Pecuaria en el municipio, 2012

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la Producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
Ganado en pie					
Bovino	43.463	19.26	837.126		317.248
Porcino	16.688	19.04	317.668		72.242
Ovino	9.467	24.42	231.141		32.986
Caprino	17.38	23.77	413.042		32.917
Subtotal	**86.998**		**1,798.98**		
Ave y guajolote en pie					
Ave	7.235	21.19	153.327		1.839
Guajolote	0.449	42.59	19.124		5.102
Subtotal	**7.684**		**172.451**		
Total			**1,971.43**		
Carne en canal					
Bovino	24.558	38.6	948.002		179.255
Porcino	13.115	26.71	350.264	231	56.775
Ovino	4.961	53.27	264.283	287	17.286
Caprino	9.096	51.94	472.439	528	17.227
Ave	5.691	31.83	181.152	3,934	1.447
Guajolote	0.35	62.25	21.786	88	3.977
Subtotal	**57.771**		**2,237.93**		
Leche	**(miles de litros)**	**(pesos por litros)**			
Bovino	250.83	6.15	1,541.94		
Caprino					
Subtotal	**250.83**		**1,541.94**		
Otros productos					
Huevo para plato	6.36	15.79	100.448		

Miel					
Cera					
Lana	2.749	6.52	17.933		
Subtotal			**118.381**		
Total			**3,898.25**		

Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Disponible en: https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/

Por lo observado en los registros de los tres periodos, la especie pecuaria con mayor producción y valor económico son los bovinos, ya que en los tres años la producción en pie y de carne en canal de estos ha tenido las cifras más elevadas, además de que de estos animales es de donde se extrae la leche para venta.

3.3.2 Concentración municipal de actividades secundarias

Determinar la concentración de actividades secundarias en el municipio, permitirá identificará el peso productivo relativo del sector. Su medición interpreta la importancia de las actividades secundarias del municipio. Por lo que en base a las actividades secundarias desarrolladas anteriormente dentro del municipio y mediante la fórmula de concentración municipal de actividades secundarias;

$$CMAS = ((PBTM + PBTIm + PBTEyA + PBTIc)\ /PBTt) \times 100$$

En donde:

$CMAS$ es la concentración municipal de actividades secundarias;

$PBTM$ es la producción bruta total de minería.;

$PBTIm$ es la producción bruta total de industrias manufactureras;

$PBTEyA$ la producción bruta total de electricidad y agua;

$PBTIc$ es la producción bruta total de la industria de la construcción;

$PBTt$ es la producción bruta total del municipio.

Se comparan en dos años diferentes la concentración municipal de actividades secundarias. sin embargo, es importante conocer antes la Producción Bruta Total del municipio por año, la cual se refiere a todas las actividades económicas o sectores que contribuyen a la economía del municipio.

Para el municipio de Asunción Ocotlán solo se tiene registro de datos para los años 2013 y 2018, por lo que la comparación de la concentración Municipal de Actividades Secundarias solo se realizó con esos años. De igual manera, en el municipio no se desarrollan 3 de las actividades pertenecientes al sector secundario, por lo que el valor final solo se basa en una actividad.

En primera instancia, en el año 2013 se tiene reporte de una producción bruta total de 1.461 para la industria manufacturera, así como una producción total bruta para el municipio de 3.08. Para el año 2018, la producción bruta total de la industria manufacturera fue de 2.448 y la producción bruta total del municipio de 6, un incremento considerable en la producción para el sector manufacturero del municipio.

Tabla 94. Concentración municipal de actividades secundarias en el municipio

Año	Producción bruta total de minería	Producción bruta total de industrias manufactureras	Producción bruta total de electricidad y agua	Producción bruta total de la industria de la construcción	Producción bruta total del municipio	Concentración municipal de actividades secundarias
2013	0	1.461	0	0	3.08	47.44
2018	0	2.448	0	0	6	40.8

Fuente: CentroGeo, 2024

Aplicando la fórmula antes descrita, se tiene que para el año 2013 la concentración Municipal de actividades Secundarias fue de 47.44 %, y para el año 2018 de un 40.8 %, lo cual indica una menor concentración municipal de actividades en el sector secundario con respecto al a año 2013, por lo que se entiende que hubo un incremento en la concentración de actividades primarias o terciarias en el municipio en el periodo de 5 años.

De acuerdo con los Plan Municipal de Desarrollo de Asunción Ocotlán del año 2014, se pretendía la instalación de una tortillería para la producción de tlayudas y de esta manera aprovechar la producción que tienen los productores para dar valor agregado al maíz, el cual tienen un gran mercado en el extranjero. La mayor parte de la producción de maíz que se produce no tiene ninguna trasformación, por lo que son vendidos a granel al menudeo a intermediarios que llegan a la comunidad a surtirse de productos, también muchos de los productores que desean vender, acuden a la plaza de Ocotlán los viernes de plaza y/o con mayoristas y dueños de grandes tiendas. Esto podría contribuir con la producción bruta total manufacturera y del municipio.

3.3.3 Concentración municipal de actividades terciarias

Con este indicador se diferencia el grado en que las industrias y servicios del sector terciario dominan la economía del municipio, entre los que se encuentran servicios, como el comercio, el transporte, la educación, la salud, el turismo, los servicios financieros, los servicios profesionales y gubernamentales, entre otros.

Un Producto Bruto Total alto derivado de actividades terciarias implica que los ingresos económicos del municipio se generan a través de servicios en lugar de la producción de bienes (sector secundario) o la extracción de recursos naturales (sector primario).

En base a las actividades terciarias desarrolladas anteriormente dentro del municipio y mediante la fórmula de concentración municipal de actividades terciarias

$$CMAT = PBTTC + BTC + PBTS\ PBTt \times 100$$

En donde:

$CMAT$ es la concentración municipal de actividades terciarias;
$PBTTC$ es la producción bruta total del sector transporte y comunicaciones.;
$PBTC$ es la producción bruta total del comercio;
$PBTS$ la producción bruta total de los servicios;

$PBTt$ es la producción bruta total del municipio.

Al igual que en la concentración de actividades secundarias, es importante conocer antes la Producción Bruta Total del municipio por año, la cual se refiere a todas las actividades económicas o sectores que contribuyen a la economía del municipio. Sin embargo, al igual que con las actividades secundarias, la información disponible se limita exclusivamente a los años 2013 y 2018.

De las actividades económicas que se contemplan en el sector terciario, en el municipio se presentan 2, las cuales son el comercio y los servicios. La producción bruta total para el comercio en el año 2013 fue de 1.586, y para el año 2018 de 3.042, lo cual indica un aumento de producción. Para la producción bruta total de los servicios se tiene en 2013 un valor de apenas un 0.038, y para el año 2018 de .0505, lo cual muestra un incremento en la producción.

Tabla 95. Concentración municipal de actividades terciarias en el municipio

Año	Producción bruta total del sector transporte y comunicaciones	Producción bruta total del comercio	Producción bruta total de los servicios	Producción bruta total del municipio	Concentración municipal de actividades terciarias
2013	0	1.586	0.038	3.08	52.73
2018	0	3.042	0.505	6	59.12

Fuente: CentroGeo, 2024

Obteniendo la concentración municipal de actividades terciarias, se tiene que, en 2013, la de concentración fue del 52.73 %, y para 2018 de un 59.12 %. Esto indica un ligero incremento en actividades que corresponden al sector terciario.

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo de Asunción Ocotlán del año 2014, se pretendía impulsar la organización de 100 mujeres de la comunidad para que a través de talleres artesanales de nuevas técnicas y diseños puedan elaborar y comercializar artesanías de carrizo silvestre. La comercialización seria local y en el municipio de

Oaxaca, ya que existe un mercado potencial con capacidades para adquirir este tipo de artesanías que son muy atractivas al turismo local y extranjero. Esto podría contribuir con la producción bruta total del comercio y del municipio.

3.4 Condiciones del mercado laboral

3.4.1 Empleo y ocupación

Una forma de reconocer si la economía está creciendo es a través del comportamiento del empleo y la ocupación, los cuales son fundamentales para entender la dinámica laboral, los niveles de empleo y desempleo, así como para la formulación de políticas laborales y económicas.

De acuerdo con el INEGI, el empleo se refiere al número de personas que tienen un trabajo remunerado o que son trabajadores por cuenta propia; es decir, aquella población que forman parte de población económicamente activa. El INEGI categoriza este concepto, en empleo formal e informal, sector productivo, puesto de trabajo y horarios de trabajo. Mientras que la ocupación generalmente hace referencia al tipo de trabajo o puesto que posee una persona dentro de su empleo actual. La ocupación se desglosada en diferentes categorías y clasificaciones, que van desde trabajos manuales hasta profesionales y técnicos, y se distribuye a través de sectores como la industria, manufacturera, agricultura, servicios, entre otros.

De la población total del municipio de Asunción Ocotlán, 939 habitantes corresponden a la Población Económicamente Activa (PEA); de los cuales el 29.58 % (331) son mujeres y el 70.62 % (608) son hombres. Entendiéndose cómo PEA a todas las personas de 12 años y más que realizaron algún tipo de actividad económica (SEMARNAT, 2009).

Sin embargo, 1,033 personas dentro del municipio no se encuentran realizando alguna actividad económica. Esto debido a diversos motivos como personas que se encuentran cursando algún nivel de estudios, adultos jubilados, amas de casa que se dedican a las labores del hogar, problemas de salud, o simplemente por la decisión de no trabajar. Del total de la población no económicamente activa, 785 son mujeres, representando el 70.15 % y 248 son hombres, lo que representa el 28.80 % de la población masculina. Esta población, aunque no contribuye directamente en la económica a través del empleo, presenta un papel crucial en la sociedad, como los estudiantes que formarán la futura economía, personas jubiladas que han contribuido anteriormente, o personas que realizan trabajos no remunerados, como el cuidado del hogar y la familia.

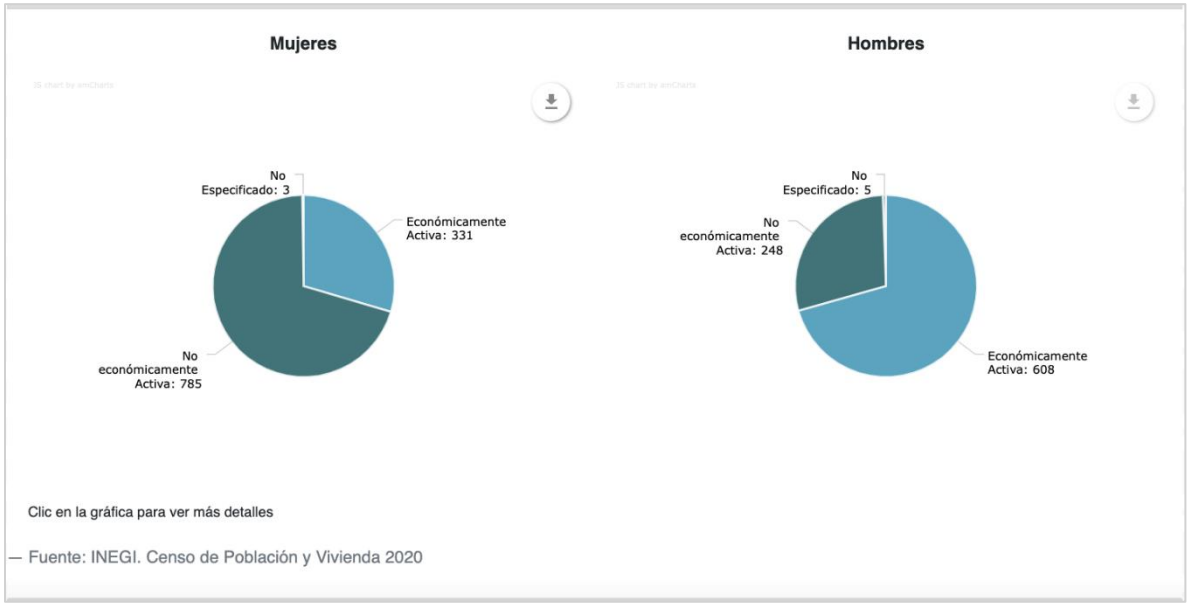
Tabla 96. Población de 12 años y más

Población	Total	Mujeres	Porcentaje	Hombres	Porcentaje
Económicamente Activa	939	331	29.58%	608	70.62%
No económicamente activa	1,033	785	70.15%	248	28.80%
No especificado	8	3	0.27%	5	0.58%
Total	1,980	1,119		861	

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Al tener presente estos indicadores permitirán propiciar una mejor planificación económica y social, a través de programas educativos y de formación profesional, el desarrollo de sistemas de seguridad social, implementación de políticas de empleo inclusivas e igualdad de género.

Imagen 16. Población de 12 años y más



Fuente: Atlas de Género de Oaxaca. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Para la población de 12 años y más ocupada económicamente activa, y su distribución porcentual según el sector de actividad económica por género, el 58.82 % de las mujeres trabaja en actividades de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, mientras que el 17.65 % se dedica a brindar servicios de transporte,

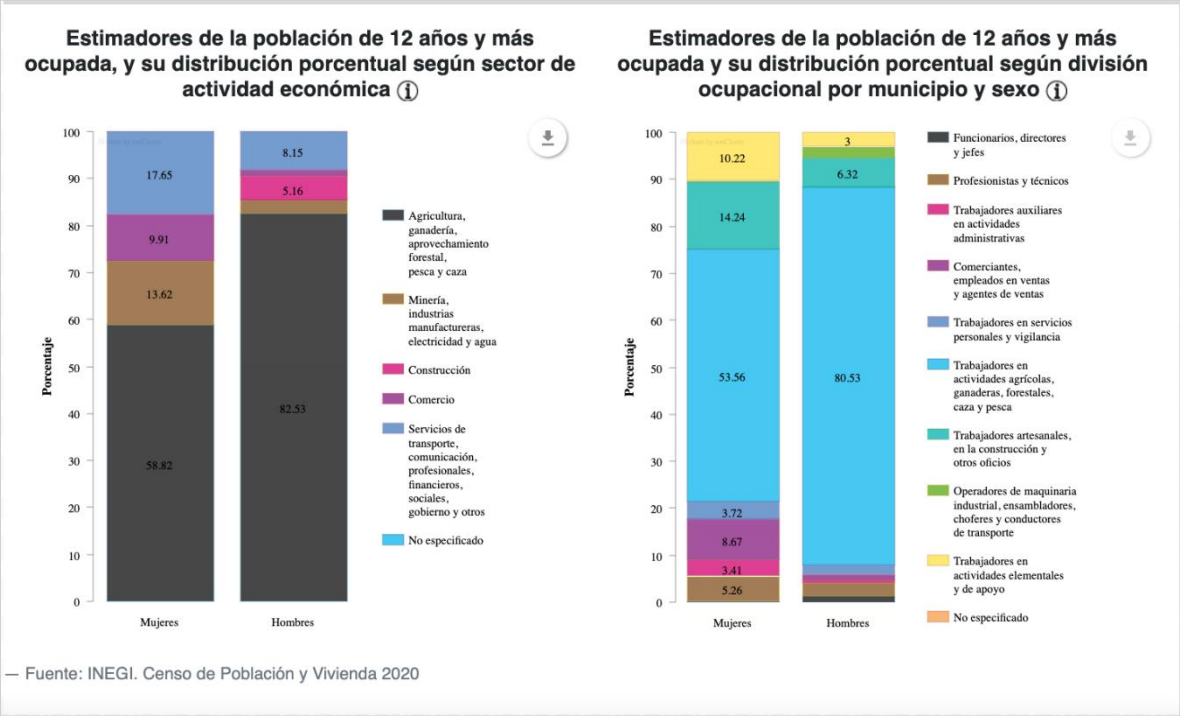
comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros, el 13.62% se dedica a minería, industrias manufactureras, electricidad y agua y solo el 9.91 % se dedica a actividades del comercio.

Por otro lado, en el caso de los hombres, el 82.53 % se desempeña en actividades de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza. El 5.16 % trabaja en la construcción, el 8.5 % se dedica a brinda servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros. El menor porcentaje labora en la minería, industrias manufactureras, electricidad y agua.

De manera general, las actividades relacionadas con las actividades de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza son las más desarrolladas en el municipio, con una clara dominancia del género masculino, en cambio las actividades del comercio y servicios de transporte, comunicación, profesionales, financieros, sociales, gobierno y otros están mayormente representados por mujeres. No obstante, actividades de la construcción está dominado por el género masculino.

Esta distribución por género es de suma importancia para comprender la dinámica laboral del municipio para la formulación de políticas que promuevan la igualdad de género y el desarrollo económico.

Gráfica 34. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según sector de actividad económica



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024.

Por otra parte, la distribución porcentual de la población ocupada de 12 años y más según su ocupación y género, se resalta que tanto para mujeres (53.56 %) y hombres (80.53%) hay una mayor representatividad en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca. En cuanto a funcionarios, directivos y jefes hay una mayor representatividad de hombres.

Estos porcentajes indican la preferencia de las ocupaciones que eligen hombres y mujeres debido a las tendencias culturales y socioeconómicas lo cual tiene implicaciones importantes para las políticas de empleo y desarrollo económico.

Las disparidades de género significativas en ciertos campos, requiere de implementar políticas de inclusión laboral y educativa que promuevan la igualdad de género en todas las ocupaciones.

Como se ha mencionado anteriormente, de la población total del municipio (1,395 habitantes), solo el 83 % (1,980 personas) de la población contribuye de alguna manera a la economía del municipio, distribuidos en 861 mujeres y 1,119 hombres.

Tabla 97. Información de la Población Económicamente Activa, Población Económicamente Activa Ocupada y Población Económicamente Activa Desempleada

Total	Mujeres	Hombres
1,980	861	1,119

— Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

Fuente: Atlas de Género de Oaxaca. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

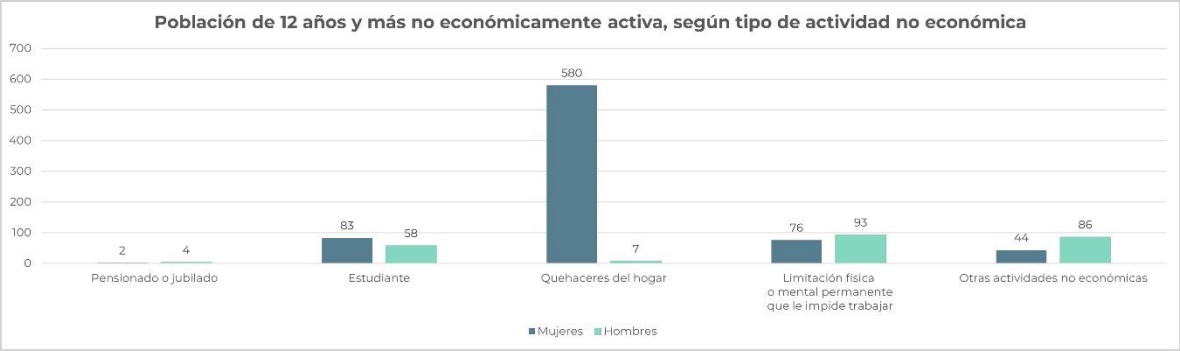
Población no económicamente activa

La Población No Económicamente Activa, se distribuye en personas jubiladas (6 personas), estudiantes (141 personas), personas que realizan quehaceres del hogar (587 personas), personas con alguna limitación física o mental (169 personas) y personas que se dedican a otras actividades no económicas (130 personas).

Las actividades de quehaceres del hogar muestran la mayor desigualdad de género, con un número significativamente mayor de mujeres (580) que de hombres (7) puesto que las tradiciones sociales sugieren que las mujeres a menudo asumen la responsabilidad de las tareas del hogar. Para las personas en la categoría de limitaciones físicas o mentales se presenta un mayor número hombres (93) comparado con las mujeres (76). En cuanto a personas que estudian, la mayoría son mujeres (83) comparado con los hombres (58). De las personas que realizan otras actividades no económicas la mayoría son hombres (86) respecto a las mujeres (44).

Por último, se tiene que las personas jubiladas la mayoría son hombres (4) comparado con las mujeres (2).

Gráfica 35. Información de la Población no Económicamente Activa



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024.

Como estrategia para impulsar el crecimiento económico de los habitantes del municipio, se pueden implementar programas o estrategias con las cuales los pobladores que tienen la disponibilidad puedan generar ingresos, tal es el caso de las personas que se dedican a los quehaceres del hogar. De igual manera debe ser importante definir las actividades que INEGI no considera como económicas, y comprobar si ese sector no genera ingresos para sí mismos.

Personas dependientes de la razón social

Teniendo en consideración la participación laboral por género en distintas categorías del municipio de Asunción Ocotlán, las mujeres y los hombres no presentan un sueldo base, ni remuneraciones de áreas administrativas, contables y dirección.

La remuneración de hombres y mujeres se basa principalmente en el sector de la producción, ventas y servicios, 87.5% para mujeres y 12.5 % para hombres.

En cuanto a la dependencia de la razón social, el 77.08 % de las mujeres son dependientes de la razón social, en comparación con el 22.92% de los hombres, lo que sugiere que una mayor proporción de empleadas son parte de organizaciones o empresas.

Por otro lado, si identifica un mayor porcentaje de mujeres remuneradas (87.5%) y un porcentaje menor de hombres remunerados (12.5%).

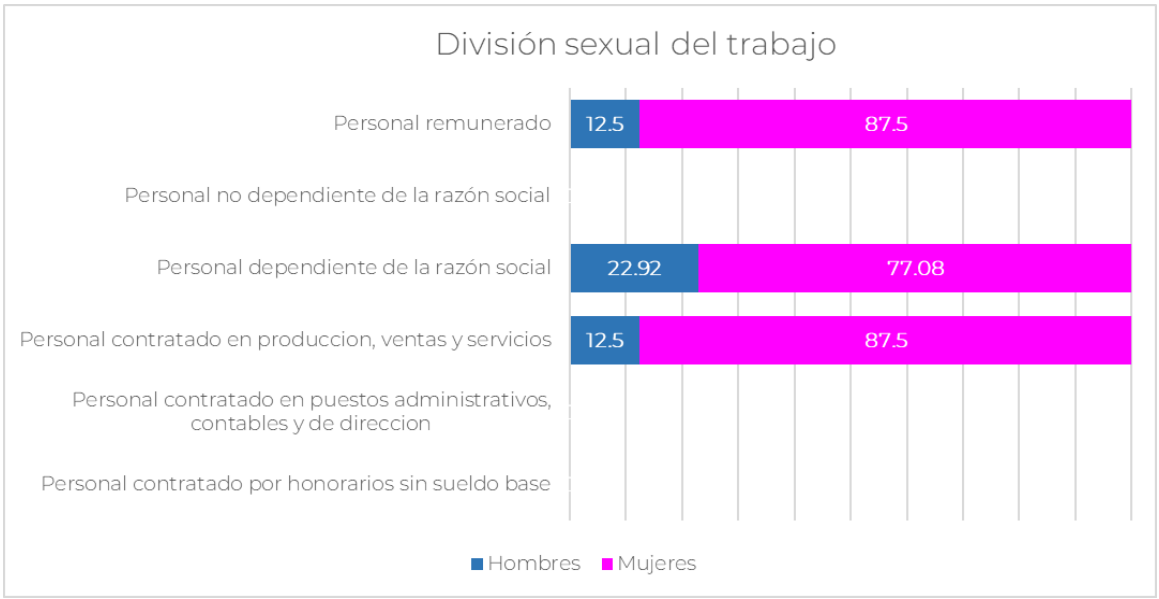
Tabla 98. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres.

Clave del Municipio	20007
Porcentaje de mujeres por honorarios sin sueldo base	0
Porcentaje de hombres por honorarios sin sueldo base	0
Porcentaje de mujeres en administrativo, contable y dirección	0
Porcentaje de hombres en administrativo, contable y dirección	0
Porcentaje de mujeres en producción, ventas y servicios	87.5
Porcentaje de hombres en producción, ventas y servicios	12.5
Porcentaje de mujeres dependientes de la razón social	77.08
Porcentaje de hombres dependientes de la razón social	22.92
Porcentaje de mujeres no dependientes de la razón social	0
Porcentaje de hombres no dependientes de la razón social	0
Porcentaje de mujeres remuneradas	87.5
Porcentaje de hombres remunerados	12.5

Fuente: CentroGeo, 2024

La ausencia de trabajadores en áreas administrativas, contables y de dirección, y por honorarios indica una economía basada en la producción, ventas y servicios, o también, debido a una falta de oportunidades en estas áreas, surge la necesidad de promover el emprendimiento y la independencia económica.

Gráfica 36. División sexual del trabajo por tipo de actividades remuneradas y no remuneradas



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de Género de Oaxaca, consultado en marzo de 2024

Para la determinar la distribución y la calidad de vida en una sociedad. Es indispensable conocer el Ingreso Nacional Bruto (GNI, por sus siglas en inglés), la Razón de Ingreso y la Cohesión Social, los cuales son términos interrelacionados que juntos ofrecen una visión de la estructura económica y las relaciones sociales, institucionales y comunitarias que incluyen la calidad y las interacciones entre individuos, grupos u organizaciones, así como el grado de cohesión e integración dentro del municipio.

Coeficiente de GINI: Este coeficiente es una medida de la desigualdad en la distribución de ingresos. Un coeficiente de GINI cercano a 0 indica que la población presenta una igualdad en sus ingresos sin embargo un coeficiente cercano a la unidad (1) indica desigualdad, donde un sector de la población percibe mayores ingresos que los demás (CONEVAL, 2010). Para el caso de Asunción Ocotlán en el año 2010 presento un coeficiente de 0.418 el cual disminuyo en el año 2015 a un coeficiente de 0.380 y en el año 2020 incremento a 0.399, lo marca un ligero aumento en la desigualdad en este rango.

La Razón de ingresos es una medida comparativa de diferentes segmentos de ingreso dentro de una población para evaluar la desigualdad económica, comúnmente, entre las personas con mayores y menores ingresos. Para el año 2020, el municipio presento una Razón de ingresos del 0.13 y en el 2015 una razón de 0.122, lo que indica una razón de ingreso relativamente bajo lo que pudiera indicar una igualdad económica. Para el año 2010 no hay información disponible.

Por otro lado, el Grado de Cohesión Social, es un indicador importante del bienestar social y la estabilidad de una sociedad, ya que implica la capacidad de una sociedad para garantizar el bienestar de la población, evitando las desigualdades y/o marginalización. Durante el año 2020, el municipio presento un grado de cohesión social “Baja” lo que manifiesta una desigualdad económica y social, razón del incremento del Coeficiente de GINI en ese año. Para los años 2010 y 2015 no hay información disponible.

El conocer estos indicadores permiten desarrollar políticas públicas que proporcionen una medida en contra de la desigualdad económica, la integración social y la equidad dentro de las comunidades, ya que sociedades más integradas y menos desiguales presentan mejores resultados en términos de bienestar social y estabilidad.

Tabla 99. Coeficiente de GINI para el municipio.

Año	Coeficiente de GINI	Razón ingreso	Grado de cohesión social
2020	0.399	0.13	Baja cohesión social
2015	0.380	0.122	
2010	0.418		

Fuente: CentroGeo, 2024

4. Subsistema patrimonio cultural y biocultural

4.1 Contexto histórico

De acuerdo con la Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Oaxaca (CONABIO-SEMAEDESU, 2018); este estado es considerado como el estado de mayor biodiversidad del país, pues cuenta con ecosistemas que albergan más de 12,500 especies de flora y fauna. Aunado a esto, se cuenta con la riqueza cultural de sus pueblos que ha permitido la conservación y trasmisión de conocimientos sobre sistemas productivos y vocaciones regionales. El estado de Oaxaca contribuye en gran medida a la consolidación de un ensamblaje nacional entre la riqueza de grupos biológicos y la variedad cultural, esto gracias a su ubicación, la formación de relieves intrincados, cuencas, diversidad de climas, especies y ecosistemas, así como un fuerte componente social e indígena.

En ese contexto, para el estado de Oaxaca, el concepto de diversidad biocultural permite resaltar la confluencia del conocimiento tradicional asociado al uso de los recursos biológicos, el manejo del territorio y la gobernanza comunitaria, así como un proceso constante de diálogo de saberes.

4.2 Análisis étnico-cultural: pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas

México es una nación pluricultural, plurilingüística y multiétnica constituida por más de 70 pueblos indígenas y cerca de 2 millones 600 mil personas reconocidas como afrodescendientes que, sumada a la población no indígena, son los forjadores de la identidad nacional. El estado de Oaxaca destaca por su diversidad y riqueza natural y cultural; a nivel estatal es posible encontrar por lo menos 56 pueblos indígenas agrupados en comunidades que se reconocen como una unidad social, económica y cultural y que son representados por sus propias autoridades de acuerdo con su sistema de usos y costumbres.

En este contexto, resulta fundamental visibilizar a cada uno de estos grupos, la riqueza cultural y herencia que representan, así como las dinámicas socioeconómicas que practican; su visibilización implica reconocer legal y socialmente sus formas de organización social, económica, política y cultural, de modo que se ponga en valor la heterogeneidad del territorio y sus necesidades, para orientar las acciones hacia nuevas formas de intercambio, innovación y protección del patrimonio cultural.

Tabla 100. Población indígena en hogares según pueblo indígena en Oaxaca, 2020

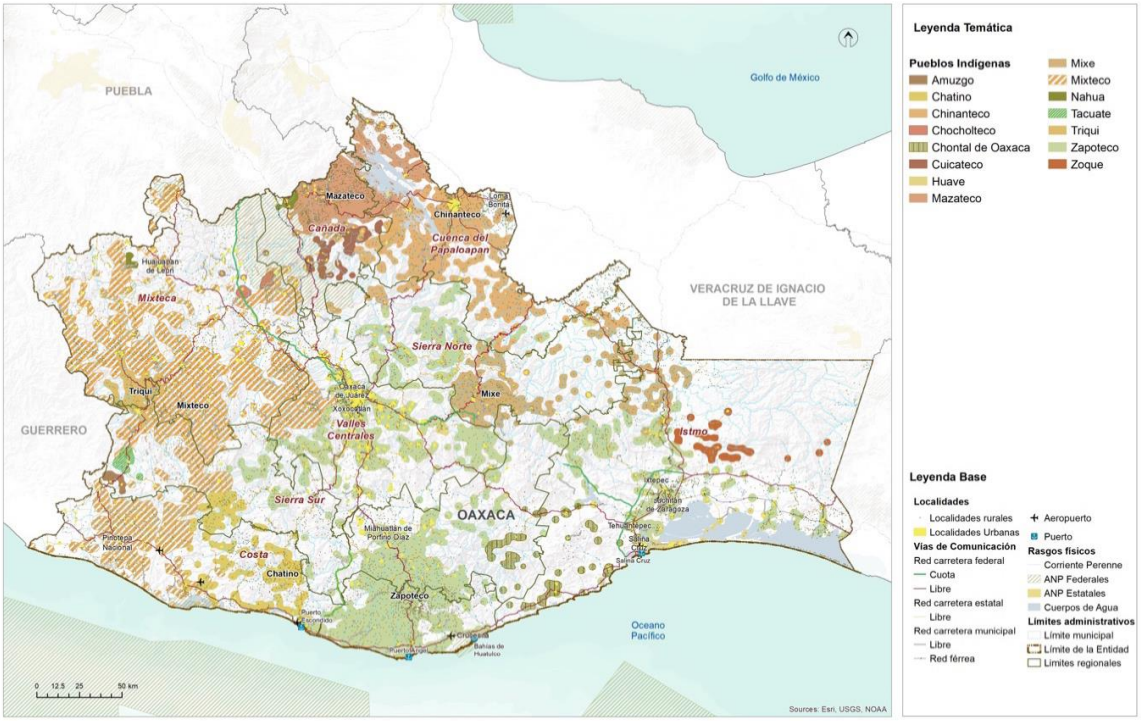
Región de asentamiento	Pueblo	Hogares
Sierra Norte, Valles Centrales, Sierra Sur, Istmo, Costa	Zapoteco (Binnizá)	660,664
Mixteca, Sierra sur (extremo poniente), Costa (extremo poniente)	Mixteco (Na savi / Ñuu savi)	395,479
Papaloapan	Mazateco	226,070
Papaloapan	Chinanteco	161,745
Sierra Norte	Mixe (Ayuk / Ayook)	160,918
Costa (centro)	Chatino	68,782
Sierra Sur (extremo poniente)	Triqu	26,730
Costa	Huave	22,016
Papaloapan, Cañada	Cuicateco	18,674
Papaloapan, Cañada	Nahua	18,141
Sierra sur, Costa	Chontal de Oaxaca	10,909
Istmo	Zoque	10,214
Costa (extremo poniente)	Amuzgo (Nn'ancue)	8,857
Istmo (extremo oriente)	Tzotzil	2,388
Cañada, Mixteca	Chocholteco (Ngiwa)	1,036
Total		1,792,623

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

En el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTyDUO, 2024) se mencionan 16 grupos étnicos como originarios de Oaxaca, los cuáles se pueden observar en la siguiente tabla. Además de los pueblos listados, se tiene registro de 40 pueblos complementarios con menos de 1,000 hogares, 29 de los cuáles tienen menos de 100 hogares, mismos que se encuentran muy dispersos, lo cual representa un reto mayor en cuanto accesibilidad a bienes y servicios. Entre estos pueblos complementarios se enlistan el pueblo maya, huichol, ixcateco y tepehuano.

Cada región se distingue por conformar espacios interétnicos en los que predomina un grupo indígena mayoritario, el cual "define las características generales de la región y propaga su influencia cultural sobre otros grupos indígenas que introducen variaciones regionales en los índices económicos y sociales de cada área". Un ejemplo de lo anterior es el pueblo Zapoteco que, por su amplia extensión en el estado y la distancia entre los municipios, demarcan diferencias étnicas, por lo que se crean distinciones como zapotecos del Istmo, zapotecos de la Sierra y zapotecos de los Valles (PEOTyDUO, 2024). En el siguiente mapa se puede ver cómo se distribuyen los pueblos indígenas dentro del territorio de Oaxaca.

Mapa 68. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

4.2.1 Población indígena en el municipio

El poseer y hablar una lengua indígena dentro del municipio de Asunción Ocotlán, permite fortalecer la identidad cultural y el sentido de pertenencia de los habitantes. Además, favorece las oportunidades de empleo, la inclusión social y facilita la comunicación entre diferentes grupos étnicos.

De acuerdo con el último Censo de Población y Vivienda 2020, de la población de 3 años y más del municipio (2,302, 1,268 mujeres y 1,034 hombres), el 80% (1,840 habitantes), habla alguna lengua indígena. De éstos, 1,030 son mujeres (56%) y 810 son hombres (44%).

Tabla 101. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo

Localidad	Hablantes de lengua indígena	Mujeres hablantes de lengua indígena	Hombres hablantes de lengua indígena
Total	1,840	1,030	810
Asunción Ocotlán	1,810	1,014	796
Jelaro	30	16	14

* Sin dato

Fuente: CentroGeo, 2024

De estos 1,840 hablantes de lenguas indígenas, 265 (14.4%, 208 mujeres y 57 hombres) no hablan español. El 85.6% (1,575 personas), de la población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y español corresponde a 822 mujeres y 753 hombres.

Tabla 102. Etnicidad de la población en el municipio de Asunción Ocotlán

Indicador (Población de 3 años o más)	Población total	Población femenina	Población masculina
Total	2.302	1,268	1,034
No habla ninguna lengua indígena	462	238	224
Habla alguna lengua indígena	1,840	1,030	810
Habla alguna lengua indígena y no habla español	265	208	57
Habla alguna lengua indígena y habla español	1,575	822	753

Fuente: CentroGeo, 2024

De acuerdo con el panorama sociodemográfico de México 2020, la lengua que predomina es el zapoteco, con el 99.6% (1,832 habitantes) de hablantes. Solo el 0.3% (8 habitantes) de la población hablante de lengua indígena habla mixteco.

Las poblaciones indígenas generalmente son más vulnerables a los desastres naturales debido a su condición de pobreza extrema y marginación, ya que no cuentan con servicios y recursos que les permitan responder a las emergencias. También tienen limitado acceso a servicios médicos, agua potable y saneamiento. Por otra parte, las inundaciones o sequías ponen en riesgo sus medios de vida, en particular la producción de alimentos y también a los bienes naturales de su territorio asociado a su identidad cultural y forma de vida. En el caso del municipio de Asunción Ocotlán, su nivel de marginación y rezago social los pone en una condición de mayor vulnerabilidad a los desastres naturales.

Población afrodescendiente

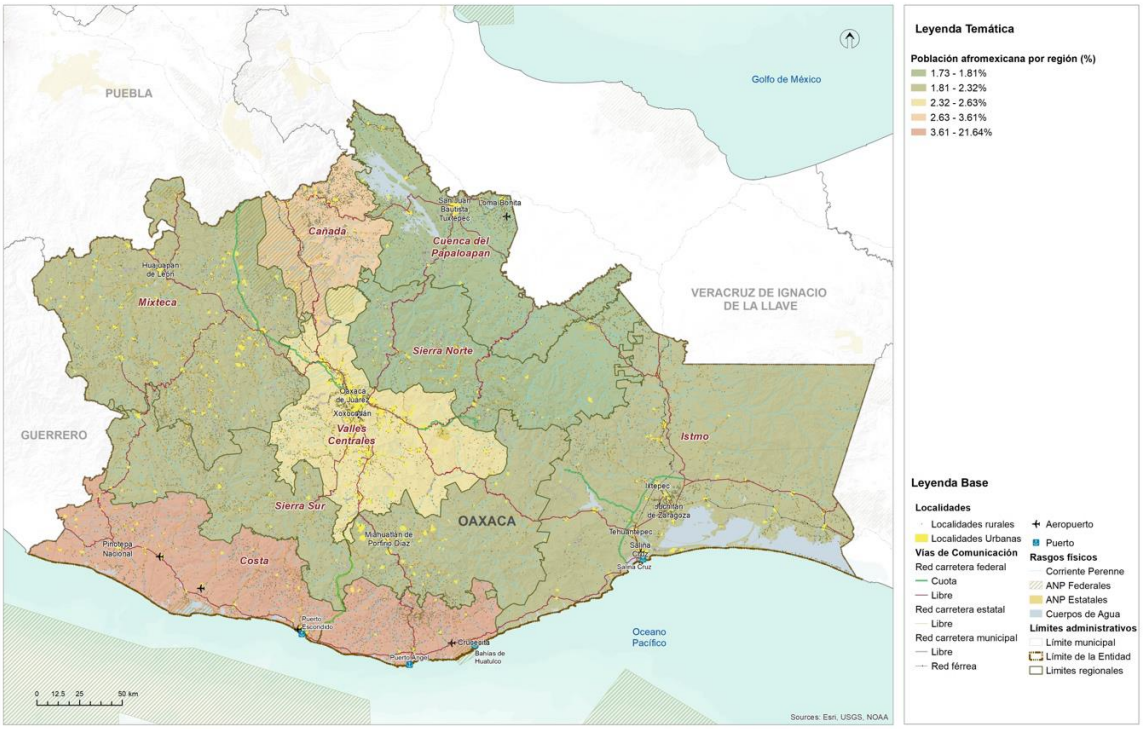
En México la población afromexicana es de 2,576,213 habitantes, equivalente al 2% del total nacional. En el caso de Oaxaca, la población afromexicana lo vuelve el cuarto estado con mayor población de este grupo, después de Guerrero, Estado de México y Veracruz. En Oaxaca, la mayoría de la población negra llegó durante el virreinato a asentarse a la Costa Chica del estado, como sirvientes de españoles y criollos. tanto para trabajar en haciendas dedicadas al cultivo de cacao y de algodón, como a la ganadería.

La población que se reconoce como afrodescendiente hace referencia a las personas que se auto reconocen como nacidas fuera de África que tienen antepasados

originarios de dicho continente, y que viven dispersos en la población local o formando localidades.

En el PEOTyDUO (2024), con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020, se identificó que, en Oaxaca, 194,474 habitantes se auto adscriben como afromexicanos o afrodescendientes, lo que equivale al 4.7% de la población del estado. Como puede verse en el siguiente mapa, esta población se distribuye en un 48.7% de hombres y un 51.3% de mujeres. En el Programa se describe que, dentro del estado de Oaxaca, los diez municipios con mayor cantidad de habitantes afromexicanos superan las 2 mil personas y dicha población se concentra el 80% en la región Costa.

Mapa 69. Porcentaje de población afromexicana por región en el Estado de Oaxaca



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

En vista de que la población afro mestiza es reflejo de dinámicas de invisibilización y violencia estructural e institucional desde su llegada a México, se puede afirmar que actualmente viven las mismas carencias que los indígenas, con pobreza, deficiencias en salud, mala alimentación y difícil acceso a la educación; en este sentido, priorizar las acciones para la disminución de las diversas carencias territoriales en estos municipios, significaría disminuir la brecha existente entre este grupo poblacional, así como la visibilización de sus derechos y necesidades (PEOTyDUO, 2024).

El Atlas de Género de Oaxaca[20] registra 46 habitantes que se auto conocen como nacidas fuera de África pero que tienen antepasados en este continente. De estos 46 habitantes, el 50% son hombres y el 50% son mujeres. Esta población está distribuida más o menos constante en todos los rangos de edad.

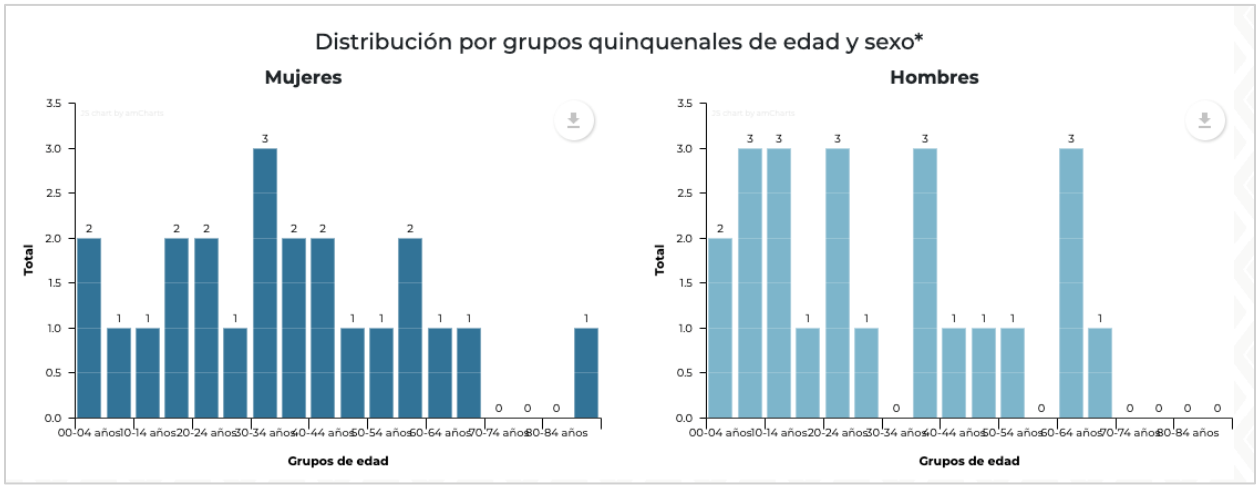
Tabla 103. Población que se reconoce afrodescendiente

Total	Mujeres	Hombres
46	23	23

Fuentes: Atlas de Género de Oaxaca. *INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

La distribución de estos habitantes entre los diferentes rangos de edad es muy dispersa; la población femenina que se considera afrodescendiente se concentra en los rangos de edad de 30 a 34 años. Para el caso de la población masculina se concentran en los rangos de edad de 10 a 14 años, 15 a 19 años, 20 a 24 años, 30-34 años y 60 a 64 años.

Gráfica 37. Población que se reconoce afrodescendiente



Fuentes: Atlas de Género de Oaxaca. *INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020

4.3 Patrimonio natural, cultural y biocultural

El Patrimonio Cultural de las diversas comunidades asentadas sobre el territorio se ha mezclado necesariamente con el Patrimonio Natural presente hasta nuestros días, de modo que nace como categoría necesaria la del Patrimonio Biocultural. Según E. Boege (2008), para desarrollar el concepto de patrimonio biocultural de los pueblos

[20] https://atlasdegenero.oaxaca.gob.mx/afro.html, consultado en marzo de 2024.

indígenas es imprescindible clarificar la dimensión de la territorialidad de los pueblos indígenas en un espacio determinado. El autor desglosa el patrimonio biocultural de los pueblos indígenas en actividades que se desarrollan alrededor de prácticas productivas (praxis), organizadas bajo un repertorio de conocimientos tradicionales (corpus) y relacionando la interpretación de la naturaleza con ese quehacer; el sistema simbólico en relación con el sistema de creencias (cosmos) ligados a los rituales y mitos de origen; por lo tanto, el patrimonio biocultural incorpora los siguientes componentes:

- recursos naturales bióticos intervenidos en distintos gradientes de intensidad por el manejo diferenciado y el uso de los recursos naturales según patrones culturales,
- los agroecosistemas tradicionales,
- la diversidad biológica domesticada con sus respectivos recursos fitogenéticos desarrollados y/o adaptados localmente.

Esta nueva categoría vincula sus partes a través de las relaciones que cada pueblo originario fue generando con su medio físico inmediato tanto para su subsistencia como para dar forma a sus creencias, tradiciones y costumbres.

En ese contexto y con base en los conceptos y planteamientos de E. Boege (2008) se hizo un esfuerzo por delimitar las Regiones Bioculturales Prioritarias del territorio mexicano, que son áreas de gran valor por su captación de agua, su riqueza biológica y por ser hábitat de diversos pueblos indígenas. Así, la constitución de estas áreas considera a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) definidas por el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) y las áreas de importancia para la conservación de aves (AICA). En la siguiente tabla se pueden ver los elementos que tienen que están relacionados con las Regiones Bioculturales Prioritarias del Estado de Oaxaca.

En el PEOTyDUO (2024) se menciona que las RBP son territorios de diversas especies comestibles domesticadas y cultivadas que forman parte de las milpas y huertos indígenas y que actualmente son especies manejadas o protegidas. Particularmente, el maíz ocupa el primer lugar en cuanto diversidad en México y en el mundo y es también el elemento de mayor importancia para los huertos familiares y milpas mesoamericanas, especialmente en México, al ser centro de origen del maíz. En la siguiente tabla se muestra el estatus de protección de la biodiversidad en las regiones bioculturales prioritarias de Oaxaca y sus regiones.

Tabla 104. Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP) del Estado de Oaxaca según su estatus de protección a la biodiversidad

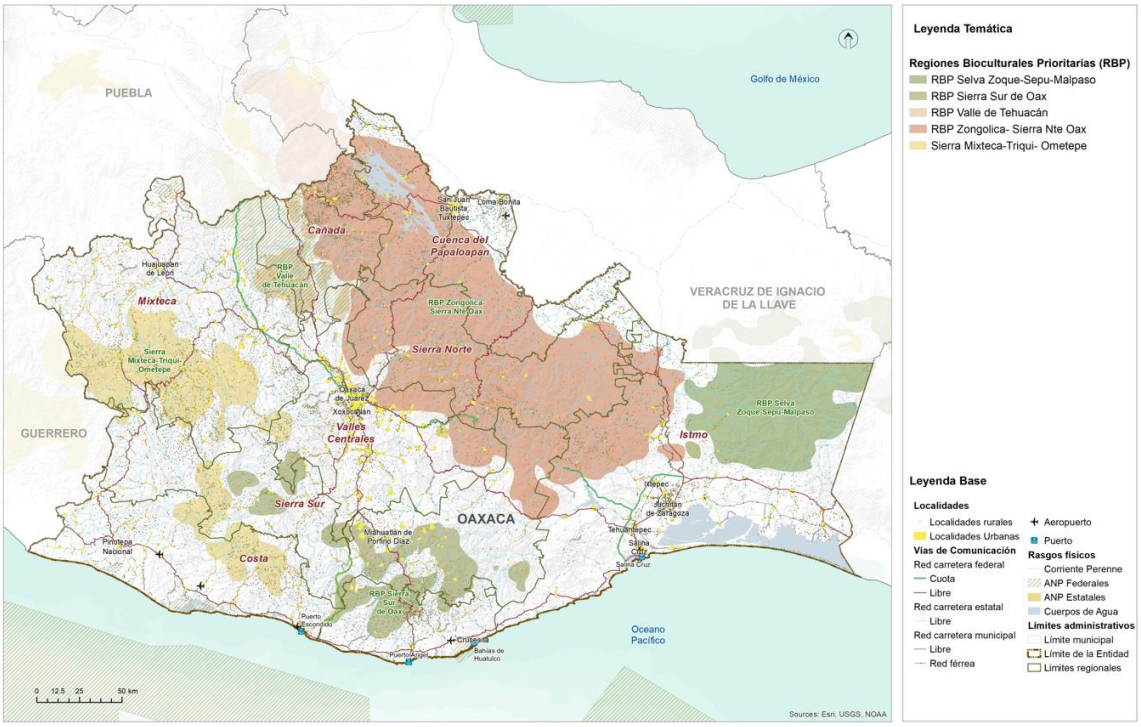
RBP	Región	Pueblos originarios	ANP	RTP	RHP	AICA
Sierra Mixteca-Triqui, cuenca Papahgayo - Ometepec	Mixteca	Mixtecos y chatinos		Cerros Negro – Yucaño Sierra Triqui – Mixteca El Tlacuache	Río Verde – Laguna de Chacahua	Tlaxiaco
Sierra Sur de Oaxaca	Sierra Sur y Costa	Zapotecas		El Tlacuache Sierra Sur y Costa de Oaxaca	Río Verde – Laguna de Chacahua	Sierra de Miahuatlán
Zongolica – Sierra Norte de Oaxaca	Sierra Norte y Papaloapan	Zapotecas, chinantecas, mazatecas, cuicatecas, mixes	Reserva Ecológica Estatal La Sabana	Sierra Norte de Oax-Mixe Balle de Tehuacán - Cuicatlán	Presa Miguel Alemán – Cerro de Oro Cuenca media y alta del río Coatzacoalcos	Sierra de Zongolica Presa Temascal Cerro de Oro Sierra Norte
Selva Zoque-Sepultura Malpaso	Istmo	zoques		Selva Zoque – La Sepultura	Presa Miguel Alemán – Cerro de Oro Cuenca media y alta del río Coatzacoalcos Cuenca media y alta del río Uxpanapa Chimalapas Malpaso - Pichucalco	Uxpanapa Chimalapas Istmo de Tehuantepec – Mar Muerto
Valle de Tehuacán	Cañada	Amuzgos, nahuas, cuicatecas, chinantecas y mixtecas	Reserva de la Biósfera Tehuacán - Cuicatlán	Valle de Tehuacán – Cuicatlán		Valle de Tehuacán – Cuicatlán

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024).

El Programa que resalta la importancia biocultural y su relación con los pueblos originarios de Oaxaca son los textiles, a partir de los cuáles, y gracias a la diversidad de ecosistemas y climas del estado, los diferentes pueblos han podido utilizar los recursos naturales de manera diferentes de región a región para su confección y para poner en evidencia parte de su cultura y tradiciones; por ejemplo, es común que se utilicen tanto animales y plantas para la pigmentación, como cortezas variadas para el tejido de sombreros y bolsas.

En el siguiente mapa se pueden observar las Regiones Bioculturales Prioritarias del Estado de Oaxaca.

Mapa 70. Regiones Bioculturales Prioritarias del estado de Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Boege (2008) remarca que los productores siempre han estado relacionados con los ecosistemas y que gracias a ello se ha configurado el patrimonio fitogenético de nuestro país. Este patrimonio fitogenético alberca bancos genéticos, plantas y animales domesticados, agroecosistemas, así como rituales en torno a las plantas medicinales y demás conocimientos ancestrales de cada uno de estos pueblos. Por lo tanto, el desarrollo de los pueblos indígenas a lo largo del tiempo implicó el aprendizaje de la flora y fauna, así como la domesticación de diversos elementos de los ecosistemas ahí presentes.

Patrimonio biocultural en riesgo

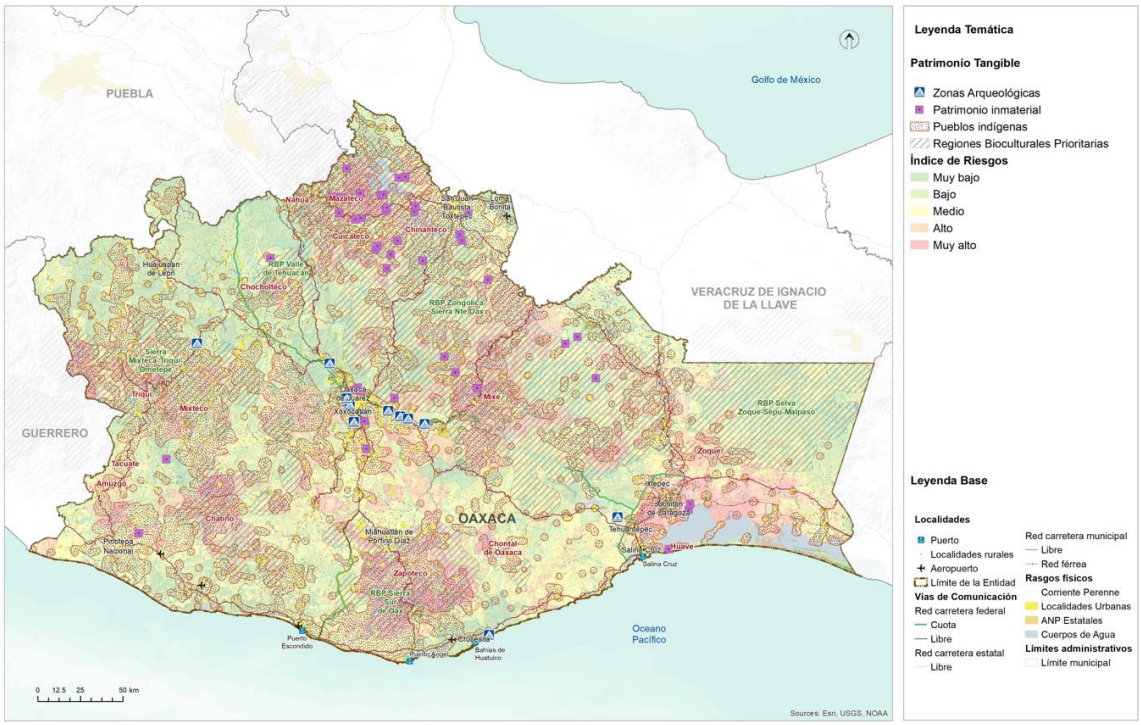
México, al ser un país megadiverso y territorio de más de 60 pueblos indígenas, es reconocido en segundo lugar por su riqueza biocultural en el mundo. La importancia de la diversidad biocultural, fundada en los pueblos y territorios indígenas, se relaciona con la capacidad y conocimientos de estos para la conservación, protección y aprovechamiento de los ecosistemas.

En Oaxaca, el Patrimonio Biocultural mantiene una doble vulnerabilidad; por un lado, las comunidades indígenas que se localizan en torno a valiosas porciones de tierra y vegetación que han pasado por diversas transformaciones y despojos desde tiempos históricos hasta la fecha, actualmente estos pueblos continúan bajo la falta de reconocimiento y priorización de sus necesidades específicas frente a poblaciones localizadas en grandes áreas urbanas.

Por otro lado, algunos de los paisajes y ecosistemas de importancia para a la conservación, donde se asientan estas comunidades, han perdido terreno por la transformación de la tierra hacia pastizales y áreas para la agricultura, así como por grandes obras de infraestructura que han acabado con vastas extensiones de vegetación, además de la destrucción del hábitat de la fauna que suele habitar en estas áreas.

El mapa siguiente vincula la diversidad de elementos que conforma al patrimonio de Oaxaca con el índice de riesgos que se calculó en el apartado pertinente. Este cruce de información busca detectar aquellas regiones o áreas del estado donde, tanto los pueblos indígenas como el patrimonio oaxaqueño, se ve vulnerado por el territorio en el que se asienta y sus riesgos inminentes.

Mapa 71. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos



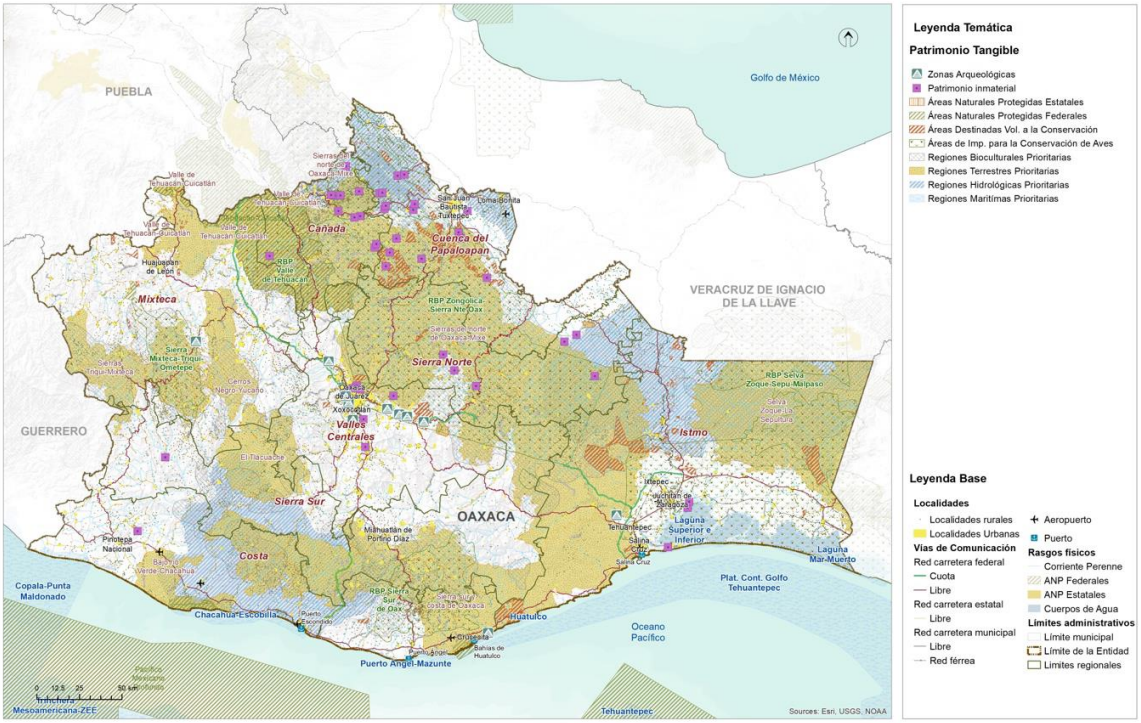
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

4.4 Dinámicas relacionadas con el patrimonio cultural

El Patrimonio Cultural Material está conformado por toda la herencia tangible, producto de la historia de la nación y consiste en bienes inmuebles y objetos que resultan relevantes para delinear nuestro pasado. El INAH, a través de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, contiene un catálogo extenso del patrimonio material inmueble de cada estado de la República.

En el caso de Oaxaca, su acervo asciende a 5,595 bienes distintos, que equivalen al 6.47 % del total Nacional. Sobre estos, es posible encontrar inmuebles cuya época histórica datan del siglo XVI y hasta el siglo XX, separados por distintas categorías de nombramiento que son: monumentos históricos, conjuntos arquitectónicos, bienes inmuebles con valor cultural y algunos más sin categoría. En este tenor, el patrimonio inmaterial recabado por la Secretaria de Cultura (2023), es apenas el inicio para registrar, pueblo cada una de las expresiones, saberes, técnicas y prácticas valiosas del estado de Oaxaca.

Mapa 72. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Por otro lado, el Patrimonio Cultural Inmaterial de Oaxaca es tan diverso como los pueblos que habitan el Estado. Si bien cada región fue constituida por pueblos característicos, estas regiones comparten algunas de primeros asentamientos, hasta ahora.

Por su parte, de acuerdo con la definición de la UNESCO sobre patrimonio cultural inmaterial, que se refiere a “las prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidos por las comunidades de generación en generación”, las lenguas de cada pueblo originario forman parte del patrimonio inmaterial. Además, y como parte emblemática del patrimonio material del estado de Oaxaca se encuentra la tradición textil de los diversos pueblos indígenas. Lo que hace de estos elementos algo tan representativo es, su gran diversidad. Se estima que en el estado pueden existir aproximadamente 300 trajes distintos, pertenecientes a todas estas comunidades. Por otro lado, las técnicas ancestrales que utilizan para ellos, como es el telar de cintura, los colores provenientes de materia prima natural como la cochinilla, así como los momentos en que se usa cada uno de ellos. En este contexto, las técnicas empleadas para la elaboración de los textiles están catalogadas como patrimonio inmaterial de Oaxaca y específicamente, la Secretaria de Cultura (2023) tiene en su

acervo patrimonial algunas de las textilerías del estado. En la siguiente tabla se representa algunos elementos característicos que son prioritarios para la conservación patrimonial.

Tabla 105. Patrimonio inmaterial de Oaxaca

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
Cañada	Huautla de Jiménez	Mazatecos	Celebraciones Nidó Tokoshho
Cañada	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	Chinantecos	Textilería de San Juan Bautista Tlacoatnzintepec
Cañada	Jalapa de Díaz	Mazatecos	Textilería tradicional de Jalapa de Díaz
Cañada	Santa María Ixcatlán	Mazatecos	Lengua Xjuani (ixcateco)
Cañada	Huautepec	Mazatecos	Textilería: bordado sobre manta y cuadrillé en Huautepec.
Cañada	Huautla de Jiménez	Mazatecos	Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada	San Bartolomé Ayautla	Mazatecos	Textilería de San Bartolomé Ayautla
Cañada	San Felipe Jalapa de Díaz	Mazatecos	Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada	San José Tenango	Mazatecos	Cerería en San José Tenango
Cañada	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	Chinantecos	Alfarería en San Esteban Tectitlán
Cañada	Santa María Chilchota		Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Cañada		Mazatecos	Concina mazateca
Cañada	San Bartolomé Ayuatla		Huipiles bordados
Costa	Pinotepa de Don Luis	Mazatecos	Enredo o posahuanco
Estatal	Estatal		Gastronomía oaxaqueña
Istmo	Varios	Zapoteco	Cocina Zapoteca
Istmo	Juchitán de Zaragoza	Zapotecos	Bordados diversos
Istmo	San Mateo del Mar	Huave	Huipiles teñidos con caracol púrpura
Papaloapan		Chinantecos	Textiles chinantecos telar cintura
Papaloapan	San Felipe Usila	Chinantecos	Textilería San Felipe Usila
Papaloapan	San Juan Bautista Valle Nacional	Chinantecos	Textilería San Juan Bautista Valle Nacional
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Textilería de San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlan	Chinantecos	Textilería San Lucas Ojitlán
Papaloapan	San Pedro Ixcatlán	Mazatecos	Textilería San Pedro Ixcatlán
Papaloapan	San José Chiltepec	Chinantecos	Cerería en San Isidro Naranjal
Papaloapan	San Lucas Ojitlán	Chinantecos	Cerería en San Lucas Ojitlán
Papaloapan	San Miguel Soyaltepec	Mazatecos	Textilería de San Miguel Soyaltepec

Región	Municipio	Pueblo	Patrimonio
Papaloapan	San Pedro Ixcatán	Mazatecos	Cerería y técnicas artesanales relacionadas
Papaloapan	Santiago Jocotepec	Chinantecos	Alfarería en San Miguel Lachixola
Papaloapan	Varios	Chinantecos	Cocina chinanteca
Papaloapan	San Felipe Usilia	Chinantecos	Huipiles y enredos
Papaloapan	San Felipe Usilia	Chinantecos	Caldo de Piedra
Sierra Norte	San Juan Cotzocon	Mixe	Textilería en San Juan Cotzocón
Sierra Norte	San Juan Mazatlán	Mixe	Alfarería en Santiago Malacatepec
Sierra Norte	Varios	Mixe	Cocina mixe
Sierra Norte	San Juan Cotzocon		Huipiles de 3 lienzos
Sierra Norte	San Andrés Solaga	Zapoteco	Barrio natural con engobes
Sierra Norte	Villa Hidalgo	Yalalteco	Tejidos y bordados de algodón
Sierra Sur	Putla Villa de Guerrero	Triqui	Tejidos triquis de Chicahuaxtla
Valles Centrales	Teotitlán del Valle		Lana tejida de Teotitlán del Valle
Valles Centrales	Oaxaca de Juárez		Figuras de hojalata
Valles Centrales	Santa María Atzompa		Barro vidriado de Santa María Atzompa
Valles Centrales	Santa María Atzompa		Barro natural con patillaje y engobes
Valles Centrales	Santa Cruz Xoxocotlán		Figuras talladas en madera
Valles Centrales	San Bartolo Coyotepec		Barro negro
Valles Centrales	San Antonio Castillo Velasco		Bordado y deshilado de San Antonio
Estatal	Estatal		El Mole

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

El pueblo de Asunción Ocotlán fue fundado en el año de 1673 por Pascual Hernández, Domingo Santiago, Marcial Hernández, Pedro Simón, Gaspar de los Reyes y Martín Muñoz, esto de acuerdo con los datos reportados en el archivo de la parroquia. El nombre Asunción se dio en honor a la asunción de la Virgen María; Ocotlán proviene de los vocablos náhuatl: "*Ocotl*" ocote, y "*tlan*", "entre los ocotes". Se piensa que en alguna época el territorio municipal estuvo cubierto de ocotes. El municipio de Asunción Ocotlán es uno de los escasos municipios que conservan todavía su lengua indígena (zapoteco), en los valles centrales.

5. Subsistema Urbano – Rural

5.1 Sistema Urbano Rural del Municipio

En México los derechos se plasman en el Título Primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 **“De los Derechos Humanos y sus Garantías”** referente a los diferentes tipos de derechos salud, educación, propiedad, información, etc. Donde actualmente su garante institucional y principal es la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, que define a los “Derechos Humanos como el conjunto de prerrogativas inherentes a la naturaleza de la persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo que vive en una sociedad jurídicamente organizada. Estos derechos, establecidos en la Constitución y en las leyes, deben ser reconocidos y garantizados por el Estado”.

De acuerdo con la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT), los Sistema Urbano Rurales (SUR) se definen como “unidades espaciales básicas del OT - organización territorial), que agrupan áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente” (ENOT, SEDATU, 2020).

El PEOTyDUO (2024) consideró relevante identificar de forma más precisa los sistemas urbano-rurales que prevalecen en Oaxaca a partir de la diversidad natural, la dotación de recursos naturales y la infraestructura urbana en el estado. De acuerdo con el Programa, se tomaron como insumos base la jerarquía de ciudades propuesta en el Sistema Urbano Nacional (SUN) (CONAPO, 2018), la delimitación de zonas metropolitanas 2020 publicada por SEDATU-CONAPO-INEGI, 2023; la presencia de infraestructura carretera y la proximidad de las localidades a ella tomando como fuentes la Red Nacional de Caminos (IMT-INEGI, 2022), las localidades urbanas y rurales del Marco Geoestadístico Estatal 2022, y las granjas, caseríos dispersos y localidades de una vivienda. Finalmente, el modelo urbano se ajustó con los resultados cualitativos de los talleres participativos y la propuesta del Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028 del Estado.

El (SUN, SEDATU, 2018)2018 determina tres jerarquías de Sistemas Urbanos: Zona metropolitana (1er orden), Conurbación (2do orden) y Centro Urbano (3er orden). Para el caso de Oaxaca se incluyen:

- dos **Centros de Primer orden**: la Zona Metropolitana de Oaxaca que agrupa 22 municipios, y la Zona Metropolitana de Tehuantepec que incluye 5 municipios conurbados;
- nueve **Conurbaciones**: Ciudad Ixtepec, Crucecita, Juchitán de Zaragoza, Ma]as Romero Avendaño, Ocotlán de Morelos, Puerto Escondido- Zicatela, San

Francisco Telixtlahuaca – San Pablo Huitzo, San Juan Bautista Tuxtepec y Tlaxiaco;

- cinco **Centros de Población de tercer orden**: Asunción Nochixtlán, Huajuapan de León, Loma Bonita, Miahuatlán de Porfirio Díaz y Pinotepa Nacional.

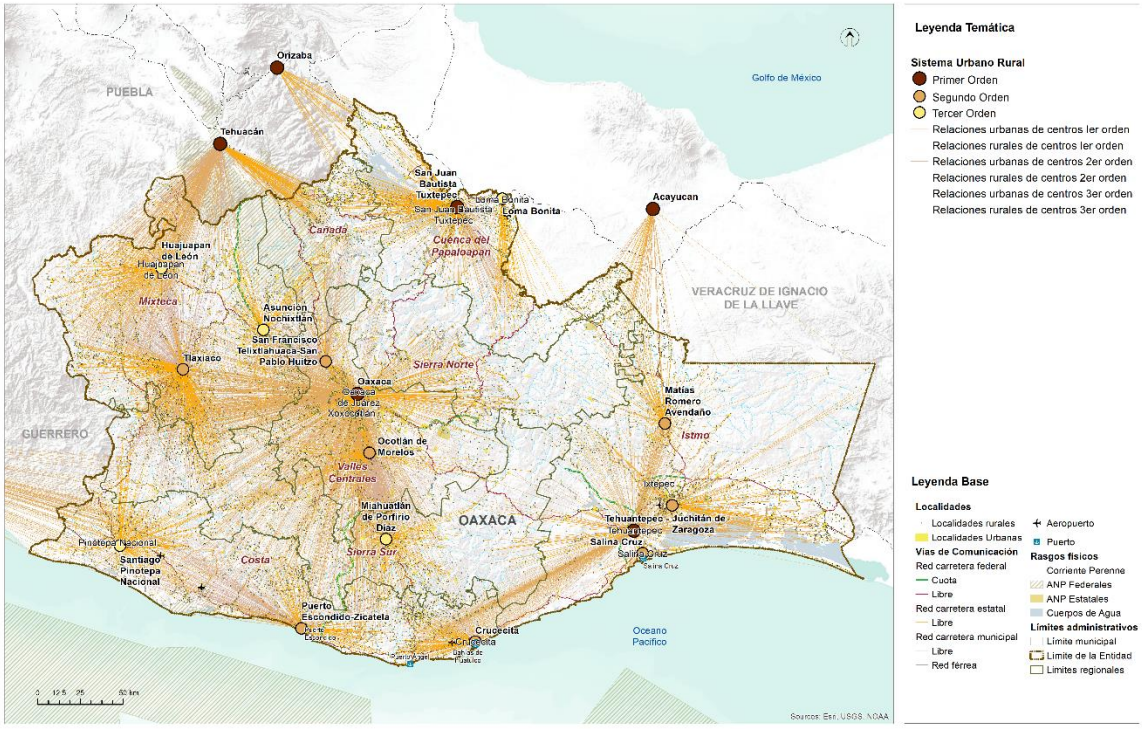
A continuación, se presenta un cuadro que muestra los SUR que prevalecen en Oaxaca de acuerdo con los criterios establecidos en el Sistema Urbano Nacional, así como los centros de primero, segundo y tercer orden y las localidades urbanas y rurales que los integran.

Tabla 106. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanas y rurales (SUN CONAPO).

SUR (localidades urbanas y rurales	Centros de segundo y tercer orden	Localidades urbanas	Localidades rurales	Localidades puntuales rurales (asentamientos, caseríos, localidades de una vivienda)
SUR Oaxaca 380 urbanas y 1,627 rurales	Segundo orden: San Francisco Tlixtlahuaca San Pablo Huitzo Ocotlán de Morelos Tlaxiaco Puerto escondido – Zicatela Tercer Orden Asunción Nochixtlán Miahuatlán de Porfirio Díaz	380	1,627	5,879
SUR Tehuantepec 66 urbanas 584 rurales	Segundo orden Juchitán de Zaragoza Crucecita Ixtepec Matías Romero	66	584	2,457
SUR Tehuacán 116 urbanas 544 rurales	Tercer orden Huajuapan de León	116	544	1,575
SUR Córdoba-Orizaba 9 urbanas 185 rurales		9	185	585
SUR Acayucan 14 localidades urbanas 352 rurales	Segundo Oren San Juan Bautista Tuxtepec Tercer orden Loma Bonita	14	352	1,397
SUR Acapulco 27 urbanas 133 rurales	Tercero orden Santiago Pinotepa Nacional	27	133	474
	Total de localidades	612	3,425	12,458

Nota. Hay un total de 3428 localidades rurales, sin embargo 3 no se asignaron y 12,473 localidades puntuales rurales, de las cuales 14 no se asignaron a ninguna SUR

Mapa 73. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, de acuerdo con el SUN 2018



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

5.2 Infraestructura y equipamiento

Según el PEOTyDUO (2024), el estado de Oaxaca tiene el porcentaje de menor disponibilidad de servicios en todo el país. Existe un importante rezago en el acceso a los servicios más básicos: luz, agua y drenaje. En Oaxaca, 1 de cada 4 viviendas carecen de alguno de estos servicios, mientras que a nivel nacional solo 1 de cada 10. A nivel nacional 1 de cada 25 vivienda carecen de drenaje o agua entubada, mientras que en Oaxaca 1 de cada 5 y 1 de cada 10, respectivamente. De igual manera, a pesar de que la cobertura de luz es alta, Oaxaca cuenta con el porcentaje más alto a nivel nacional de viviendas sin electricidad: 1 de cada 50.

Es de resaltar que el Programa menciona que en Oaxaca se contabilizan 7,590 viviendas que no cuentan con ningún tipo de servicio público esencial. El acceso a drenaje es el que presenta el mayor rezago, en la región de la Sierra Sur y la Cañada 2 de cada 5 vivienda no tienen acceso a este servicio. Además, en la Cañada 1 de cada 5 viviendas no cuentan con agua entubada, un dato muy por encima de la media estatal. De igual forma, la Cañada y la Sierra Sur presentan el mayor déficit en servicios

públicos, donde solo la mitad del parque habitacional tiene cobertura total de agua, luz y drenaje.

5.2.1 Infraestructura eléctrica

Respecto a la red eléctrica, el municipio cuenta con una línea en postería sencilla que abastece de energía eléctrica a la comunidad.

Mapa 74. Infraestructura eléctrica en el municipio

Fuente: CentroGeo, 2024

5.2.2 Infraestructura de hidrocarburos.

En el PEOTyDUO (2024), se identificó que en la Región de la Cañada 4 de cada 5 viviendas cocina con leña o carbón. Si bien esto puede ser por cuestiones culturales, también representa una afectación a la salud de los habitantes, así como aportar a la contaminación local. La gran mayoría de las viviendas que cocinan con lena o carbón lo hacen sin chimenea.

Es importante resaltar que no se encontraron expendios formales de venta de combustibles en el municipio.

5.2.3 Infraestructura hidráulica y sanitaria

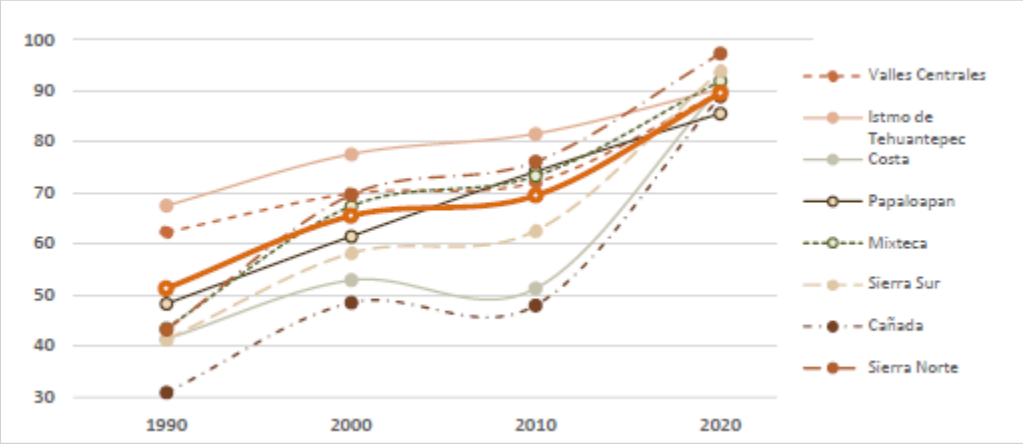
En el PEOTyDUO (2024), se llevó a cabo un análisis de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento estatal agrupando los indicadores por cada una de las ocho regiones geográficas en que se divide el estado de Oaxaca, a continuación, se presentan los resultados presentados con relación a la cobertura de agua potable, drenaje y tratamiento de aguas residuales.

Cobertura de agua potable

De acuerdo con los datos de los últimos cuatro censos de población y vivienda hace notar el importante crecimiento en la cobertura de agua que se logró, en particular en la última década. Solamente las regiones Cañada y Papaloapan se encuentran levemente por debajo de la cobertura estatal. Al analizar los rangos de cobertura de agua potable, se observar en la siguiente gráfica que en más del 75 % de los

municipios la cobertura de agua potable en el ámbito de las viviendas ya es mayor al 90%, mientras que solo el 1.58 % (9 municipios) tienen coberturas inferiores al 50%.

Gráfica 38. Cobertura de agua potable.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Es de resaltar que lo que muestra el análisis respecto del término “cobertura” se refiere a presencia de la infraestructura, pero eso no garantiza la calidad o continuidad del servicio y del agua suministrada. El PEOTyDUO (2024) enfatiza que, la problemática de los sistemas urbanos es similar en todo el estado: deficiencias técnicas, infraestructura obsoleta e insuficiente, falta de medición y facturación del consumo, rechazo al pago de tarifas, servicios intermitentes o insuficientes, e inestabilidad financiera general. En las zonas rurales los principales factores que dificultan el abasto son la dispersión de las viviendas, la topografía accidentada, el predominio de suelos rocosos que encarecen la instalación de sistemas convencionales y los usos y costumbres que dificultan implementar soluciones alternativas.

En términos de factores que pueden ubicarse en el territorio, las principales limitantes que identifica el Programa son:

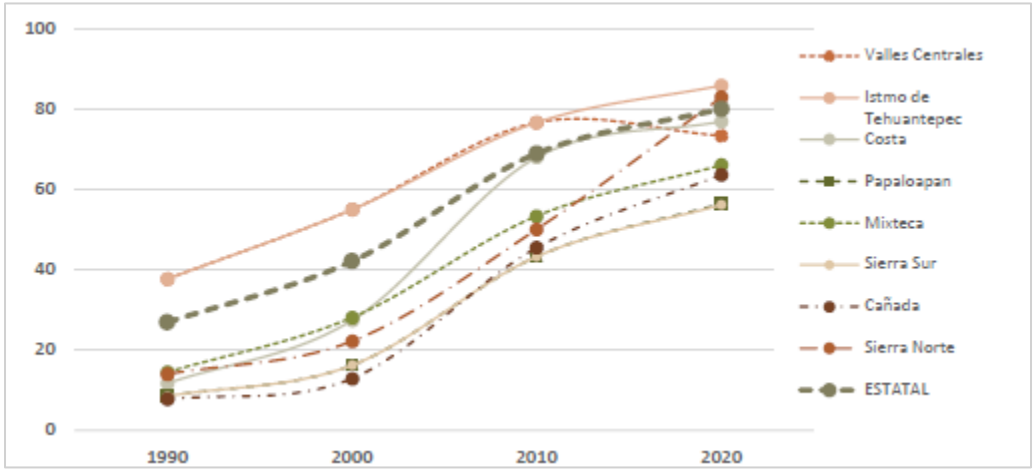
- Falta de disponibilidad natural en ubicaciones especificas (aun cuando en el estado la disponibilidad es en general positiva) o bien creciente presión sobre el recurso debido al aumento de la demanda y de la variabilidad hidrológica y climática.
- Presencia de formaciones geológicas que dificultan la perforación de pozos o propician la presencia de parámetros que afectan la potabilidad del agua.

- Impacto de descargas de aguas residuales sin tratar por falta, insuficiencia o deficiente operación de sistemas de tratamiento, así como presencia de contaminación difusa por actividades agrícolas y pecuarias.
- Mayor dificultad de implementar sistemas sostenibles en zonas de mayor marginación y localidades más pequeñas y dispersas.
- En las zonas urbanas, localización de nuevos desarrollos habitacionales en áreas con topografía accidentada, lejanas a las fuentes actuales o con suelos muy duros para introducir redes convencionales.

Drenaje sanitario

La evolución de coberturas de drenaje en el estado y sus regiones hace referencia exclusiva a viviendas con conexión a la red pública o con fosa séptica. La siguiente gráfica muestra los resultados para cada una de las 8 regiones y a nivel estatal. Se puede observar que sólo las regiones Sierra Norte e Istmo de Tehuantepec presentan coberturas superiores a la media estatal. El PEOTyDUO (2024) destaca que, aunque también estas coberturas presentan un incremento acelerado los últimos diez años, existe un mayor rezago en este rubro, lo que es grave porque la existencia de drenaje o medios para disposición de las excretas no implica el tratamiento adecuado de las aguas residuales.

Gráfica 39. Coberturas de drenaje por región y estatal para Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Tratamiento de aguas residuales

En la siguiente tabla se muestra una síntesis del número de plantas de tratamiento de aguas residuales de distintas tecnologías que operan en las regiones de Oaxaca, según información de la Comisión Estatal de Agua . Se cuenta con plantas de lodos activados, pantanos artificiales, reactores anaerobios de flujo ascendente, pantanos artificiales, filtros percoladores, reactores anaerobios y otros sistemas. De la capacidad instalada solo se utiliza actualmente una tercera parte y casi la mitad de las plantas no funcionan adecuadamente.

De acuerdo con los resultados mostrados en el PEOTyDUO (2024), la problemática del saneamiento es similar en las diferentes regiones, debido a falta de pago que permita sostener su operación (el tratamiento no se incluye en general en las tarifas), falta de cobertura de alcantarillado y de conexiones de descargas domiciliarias, existencia de drenajes combinados (que incorporan aguas pluviales e incorporan flujos extraordinarios que rebasan temporalmente la capacidad de las plantas), falta de registros, escasez de personal capacitado, falta de operación, entre otros.

La contaminación de origen domiciliario urbano puede relacionarse con factores territoriales como la ubicación y topografía de las zonas urbanas, la intensidad media de la precipitación, las coberturas de drenaje y la densidad de población. En las zonas rurales, donde existen más sistemas descentralizados debido a la dispersión, la contaminación de origen humano se relaciona precisamente con la ubicación de las localidades, la orografía e hidrografía de las cuencas, la cercanía a cuerpos de agua superficiales y la disponibilidad de servicios de agua

Tabla 107. Plantas de tratamiento de aguas residuales en el estado de Oaxaca, 2020

Región	Número de plantas	Plantas activas	Plantas que operan correctamente	Capacidad instalada (l/s)	Capacidad estimada de operación (l/s)
Valles Centrales	54	31	12	887.5	220
Istmo de Tehuantepec	14	4	1	255.7	110
Costa	28	16	16	524.8	200
Papaloapan	7	3	1	297.0	100
Mixteca	23	8	2	288.9	90
Sierra Sur	6	3	1	76.0	37
Cañada	2	2	0	12.0	7
Sierra Norte	22	15	13	34.4	18
Estatal	156	82	46	2,376.3	782

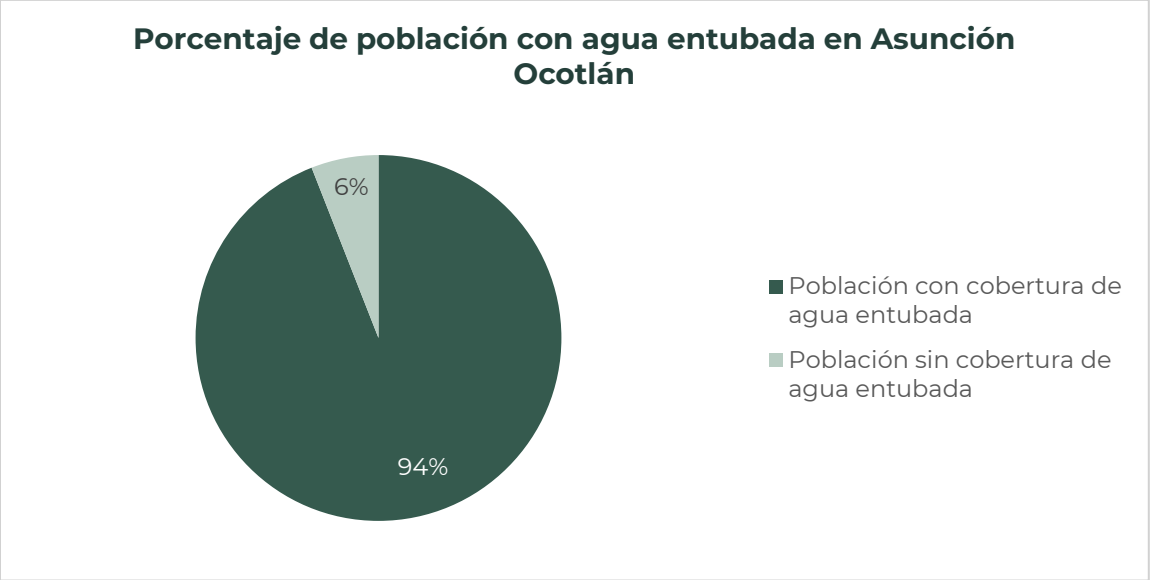
Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Finalmente, de acuerdo con la información mostrada en el PEOTyDUO (2024), la disponibilidad de instalaciones hidrosanitarias en Oaxaca es baja, 3 de cada 5 viviendas no cuentan con regadera y 1 de cada 10 Tienen que compartir sanitario con otra vivienda. Mas de 28,000 viviendas en todo el estado presentan un déficit en el acceso a espacios hidrosanitarios, al no contar con ningún Tipo de baño o letrina. Un importante número de viviendas comprometen su acceso a vivienda adecuada debido al rezago en espacios hidrosanitarios. La ausencia de espacio sanitarios es más inquietante en las regiones de la Costa y la Mixteca.

5.2.3.1 Cobertura de agua, drenaje y tratamiento de aguas residuales en el municipio

En el municipio el 94% de la población cuenta con servicio de agua potable entubada en su vivienda y el 6% restante carece de este servicio.

Gráfica 40. Porcentaje de la población con acceso al servicio de agua entubada en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

Tabla 108. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada.

Clave de región administrativa	Región hídrica administrativa	Población con cobertura de agua entubada	Población sin cobertura de agua entubada	Población sin información	Población total
V	Pacífico Sur	2,243	142	10	2,395

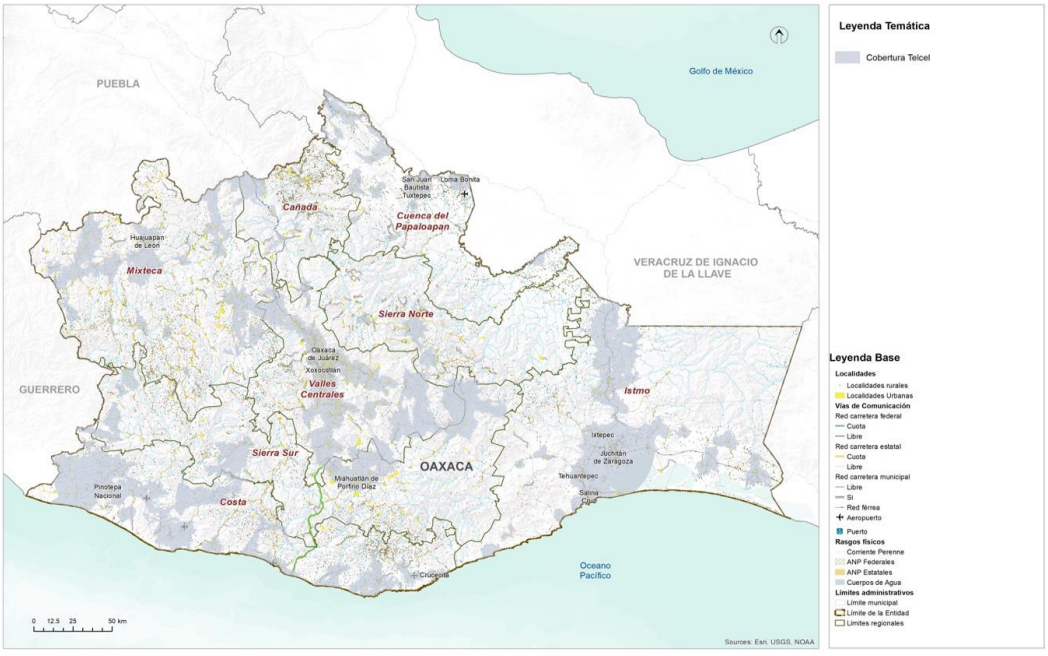
Fuente: CentroGeo, 2024.

5.2.4 Infraestructura telemática

En el estado de Oaxaca se identificó que 682,873 viviendas particulares habitadas, cuentan con servicios de tecnología, información y comunicación. De estas, el 82.49 % poseen teléfono celular, mientras que el 25.76 % se beneficia de una línea telefónica fija. El 39.25 % tiene acceso a internet, y el 28.39 % dispone de una computadora.

El servicio menos escaso en las viviendas es el teléfono celular, ya que en todas las regiones sobrepasa el 50 %, seguido del servicio de internet, computadora y línea telefónica. Respecto al servicio de teléfono celular se identifica una cobertura de Telcel en el 22 % (20,403 km2) del total del territorio estatal. Es importante mencionar que una vivienda puede tener más de un servicio.

Mapa 75. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Asimismo, se deben considerar las Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias (TIC A.C.) la cual es una asociación civil conformada por 16 comunidades indígenas de Oaxaca.

En términos regionales, el acceso a tecnologías para la información y la comunicación se comporta de manera similar, sin embargo, sobresalen las regiones Cañada, Mixteca y Sierra Norte al tener el menor acceso a este tipo de tecnologías, no obstante, más de la mitad de la población tiene acceso a un teléfono celular, una herramienta que en la actualidad permite la conexión a internet y en consecuencia mayor acceso a información y difusión de conocimiento.

En cuanto a las comunicaciones, el Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010 de Asunción Ocotlán (2008), menciona que los medios más importantes son las señales de radio y televisión provenientes de los Valles Centrales; además del acceso a la señal privada de televisión por satélite (Sky). La mayoría de las viviendas disponen de televisores y radios, y existen servicios de telefonía fija proporcionados por TELMEX a través de cuatro casetas telefónicas en la población. A nivel local, los medios de comunicación incluyen aparatos de sonido utilizados para anunciar eventos y carteles publicitarios, ubicados en puntos estratégicos del municipio.

5.2.5 Infraestructura para los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

En Oaxaca 3 de cada 10 viviendas queman la basura, siendo esto una práctica indeseable por las externalidades medioambientales y de salud que genera. La habitabilidad de las viviendas está comprometida en regiones como la Cañada, la Mixteca, Papaloapan y Sierra Norte donde más de la mitad de las viviendas recurren a la quema de basura.

Según PEOTDUO (2024), en Oaxaca se genera en total alrededor de 4,144.54 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (RSU), por lo que cada persona genera 1.003 kg/día de residuos sólidos en promedio. De acuerdo con los datos de (SEMARNAT, 2020), 50 municipios generan casi el 50 % de la generación total Es el estado de la república que cuenta con la menor tasa de cobertura en el servicio público de recolección. Casi el 45 % de los residuos que se generan en Oaxaca no son recolectados por el servicio formal de limpia municipal.

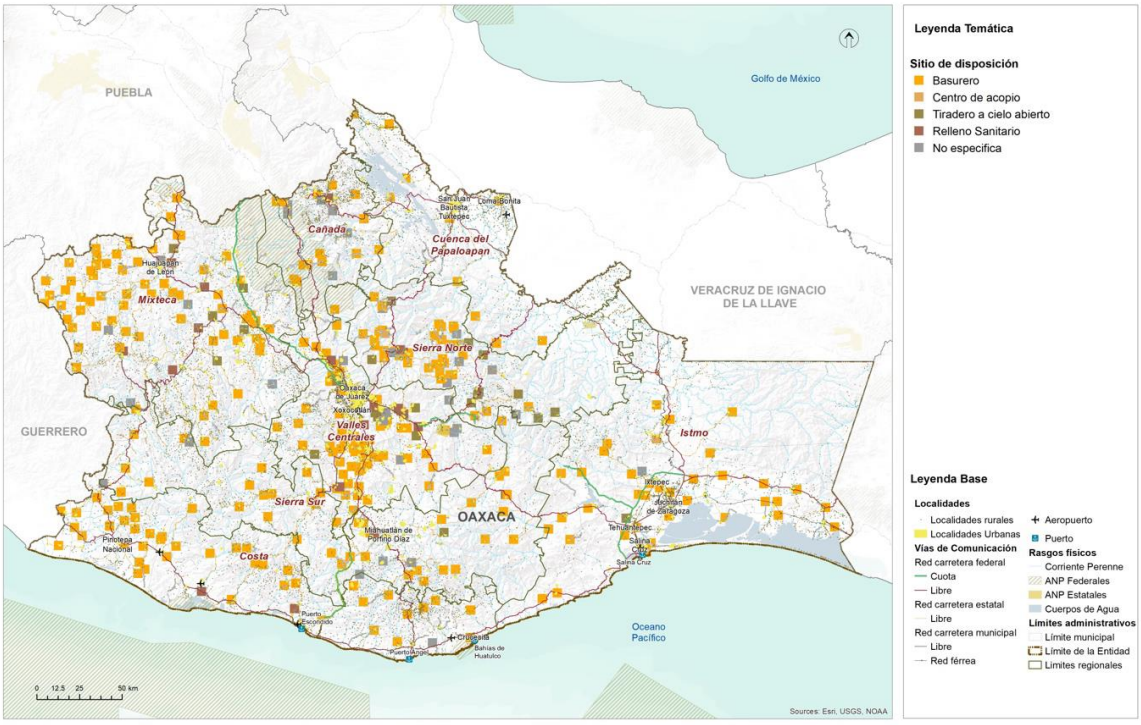
El Programa afirma que la región de Valles Centrales aporta el 28.68 % de la generación total de residuos del estado, el 16.6 % es generado por la región Istmo, el 13.73 % por la región Costa y el 12.86 por la región Papaloapan. Una de las problemáticas mencionadas es que más del 60 % de los vehículos de recolección en Oaxaca (SEMARNAT, 2020) no cuentan con tecnología de compactación ni cajas cerradas. Al estar abierta la caja, si no se instala una lona o red, los plásticos, papeles, y otros materiales ligeros se fugan al ambiente y, además, como la caja no suele tener

la adecuada estanqueidad, se produce la perdida de líquidos o escurrimientos a lo largo de todo el recorrido, ensuciando las calles por lo que incluso los residuos recolectados no llegan en su totalidad a los sitios de disposición final.

Es importante resaltar que solo 42.7 toneladas de residuos son ingresados a proceso en plantas de tratamiento, es decir el 1.03 % del total; además de que sólo el 45 % de los residuos generados en el estado llegan a disposición final, por lo que alrededor de 831,303 toneladas al año terminan en los ecosistemas. Por otro lado, se identificaron 385 sitios de disposición de reportados; de los cuáles 248 no cuentan con algún tipo de control de la contaminación y no cumplen con la normatividad ambiental en la materia.

El siguiente mapa muestra una alta presencia de tiraderos de basura, tanto controlados como clandestinos en la zona sur de Valles Centrales, alrededor de la Laguna superior en el Istmo, circundantes a los sistemas lagunares de Chacahua, Ventanilla, El Marques y Manialtepec ocasionados principalmente por la baja cobertura del servicio de recolección y la falta de infraestructura para el tratamiento o valorización.

Mapa 76. Ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

El Programa también menciona que, debido a la actividad agrícola, en Oaxaca se generan 1,403,812 toneladas anuales de residuos de biomasa (SEMARNAT, 2020). Por la actividad forestal se reporta una generación de 90,049.19 toneladas anuales, por la actividad pesquera alrededor de 80 mil toneladas anuales y por la actividad ganadera se generan alrededor de 26,920 toneladas anuales de estiércol de porcino. Al degradarse estos residuos sin control se produce biogás, el cual contiene una alta composición de metano, el cual es un contaminante climático. Finalmente, afirma que, en Oaxaca no se detectaron plantas de tratamiento especializadas en biomasa residual o rellenos sanitarios especializados en residuos de manejo especial por lo que se estima que la gran mayoría de los residuos antes referidos acaba en medio ambiente sin control generando contaminación al aire, agua y suelo.

De acuerdo con el Consejo, la basura es recolectada por el municipio y tirada en el basurero del municipio; por lo que es importante construir la infraestructura necesaria para evitar la contaminación del suelo, del medio ambiente y de la propagación de enfermedades que afecten a la salud de los habitantes.

5.2.6 Equipamiento educativo y cultural

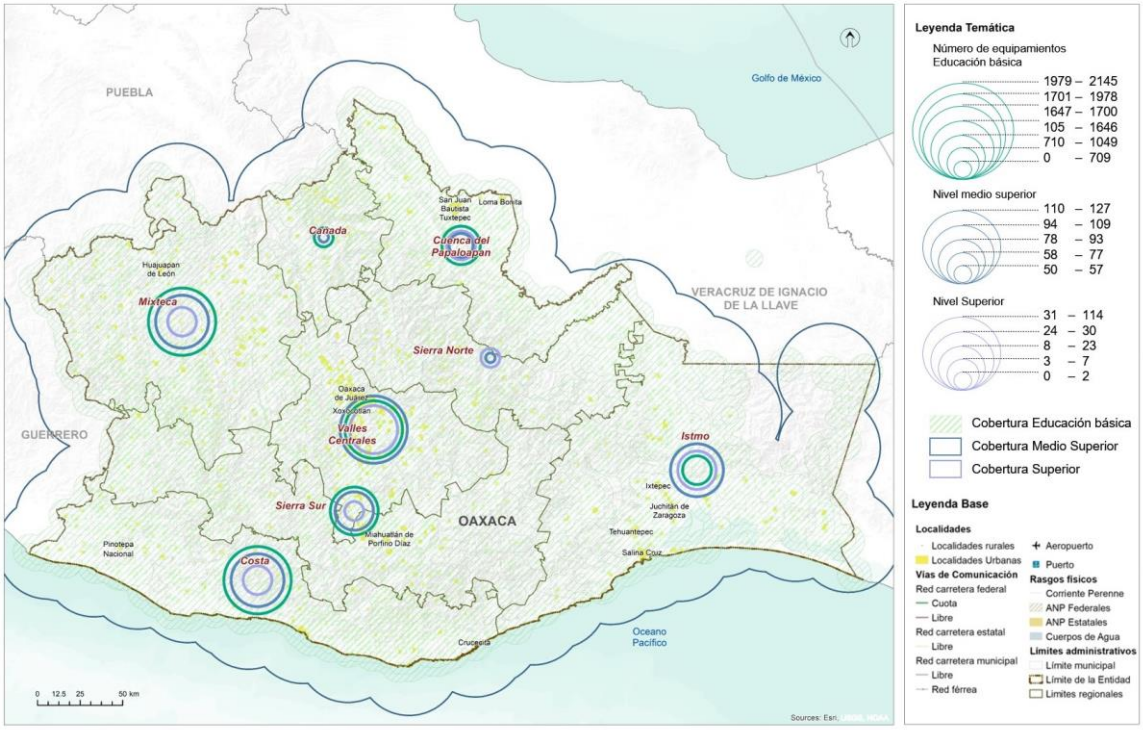
Como se menciona en el PEOTyDUO (2024), los equipamientos de carácter educativo constituyen una pieza fundamental en la escolarización y el acceso a la oferta educativa. La dotación, así como la localización de estos, debe responder a la demanda de usuarios potenciales considerando las características particulares del territorio. En el Programa Estatal se afirma que con base cifras oficiales, en el estado de Oaxaca se contabilizaron 13,841 planteles educativos, de los cuales 93.5% de los inmuebles corresponden a educación básica, 5.2 % a educación media superior y 1.3% a escuelas de nivel superior, y se comenta que el 95 % de los planteles educativos son públicos y el 5 % son privados, además de que la mayor parte de estos equipamientos se localiza en el ámbito rural (66 %).

A pesar de que existe un número superior de inmuebles requeridos para la educación preescolar, secundaria y media superior se identifica un déficit de 0.26 %, 8 % y 25 % respectivamente con relación a la capacidad de los mismos, ya que la población potencial usuaria que tiene acceso a este tipo de equipamientos es superior a la población beneficiada que se identificó a través de los radios de cobertura territorial. Esto puede explicarse si consideramos el contexto rural que prevalece en varias zonas del estado, donde se localizan asentamientos humanos o concentraciones rurales muy dispersas.

En el siguiente mapa, se observa que, en términos de cobertura espacial o territorial, el polígono para la educación y media superiores se extiende por el 100 % de la superficie estatal, en contraste la zona noreste de la región Istmo presenta zonas que

no son cubiertas por los polígonos de educación básica, esto se debe a que es una zona con un relieve montañoso por lo que tampoco existen asentamientos humanos.

Mapa 77. Distribución y cobertura de equipamientos educativos.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

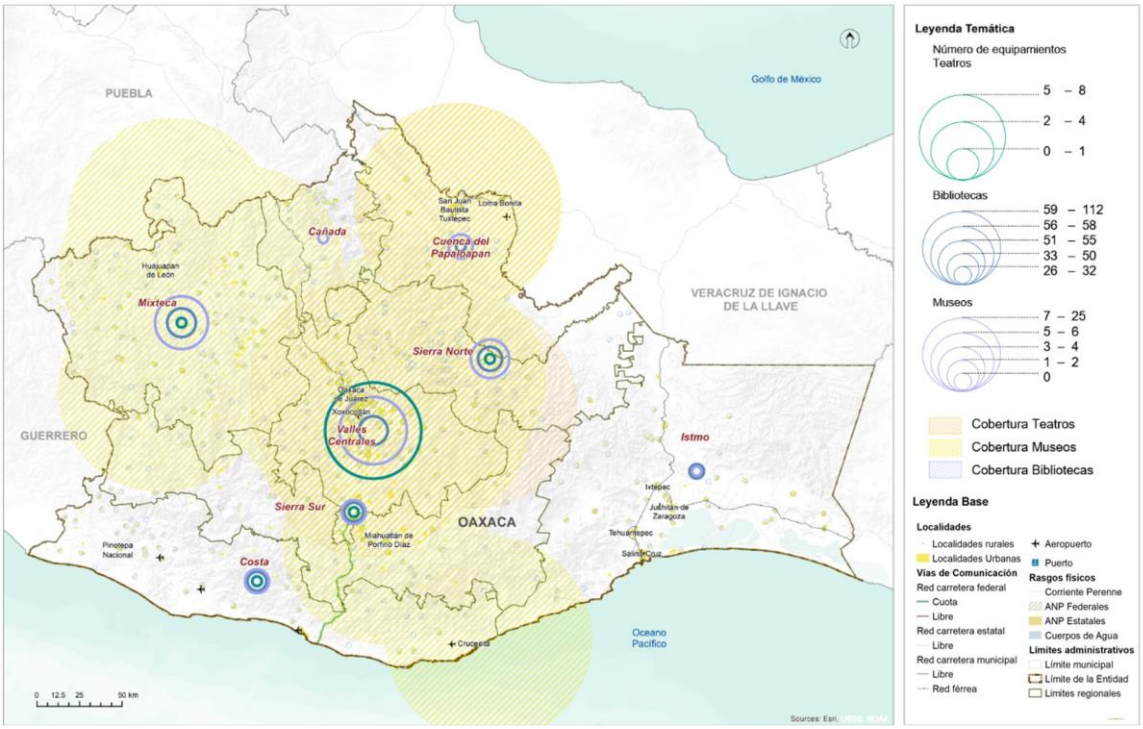
Equipamientos para las actividades culturales

De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), en el estado de Oaxaca se contabilizaron un total de 545 inmuebles destinados para actividades relacionadas con la cultura, los cuales se agruparon en las siguientes categorías: Bibliotecas (479), Museos locales y regionales (37), Teatros (10), Otros (19).

En las regiones Valles Centrales e Istmo se concentra el mayor porcentaje de los inmuebles de este tipo con el 27.5 % y 18.44 % respectivamente, mientras que en la región Cañada y Cuenca se contabiliza el menor número de instalaciones destinadas para la cultura pues únicamente se contabilizaron bibliotecas, mismas que representan el 5 % respecto al total de los inmuebles dentro de esta categoría en la entidad.

Con base en análisis de cobertura de los equipamientos de este rubro se identificó que en la entidad prevalece un déficit del 35 % respecto museos, pues la cantidad de inmuebles requeridos es inferior a la existente. Al considerar la diversidad étnica y lingüística en la entidad resulta necesario generar espacios para la preservación y difusión de las distintas expresiones culturales de las comunidades oaxaqueñas.

Mapa 78. Cobertura de equipamientos para la cultura del Estado de Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

En el mapa, se observa que, en términos de cobertura territorial, el polígono de cobertura de los teatros se extiende principalmente por las regiones Valles Centrales, Sierra Norte y Cuenca del Papaloapan, en relación con los museos se incorporan también las regiones Mixteca, Cañada y un pequeño porcentaje de Sierra Sur e Istmo. En contraste la mayor parte del territorio de la región Istmo y Cañada no tienen cobertura de equipamientos de este rubro.

Equipamiento educativo del municipio

Según el Sistema de Información y Gestión Educativa (2020), en el municipio se encuentra un preescolar, dos escuelas primarias y una escuela secundaria.

Tabla 109. Información de las escuelas primarias

Clave CLEE	Nombre de unidad económica	Razón social	Código de actividad	Nombre de clase de actividad	Personal ocupado (personas)	Nombre de vialidad
20007611122000022001000000U8	Escuela Primaria	Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	0 a 5	Guerrero
20007611122000033001000000U5	Escuela Primaria Ignacio Zaragoza	Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca	611122	Escuelas de educación primaria del sector público	6 a 10	Tercera Hidalgo

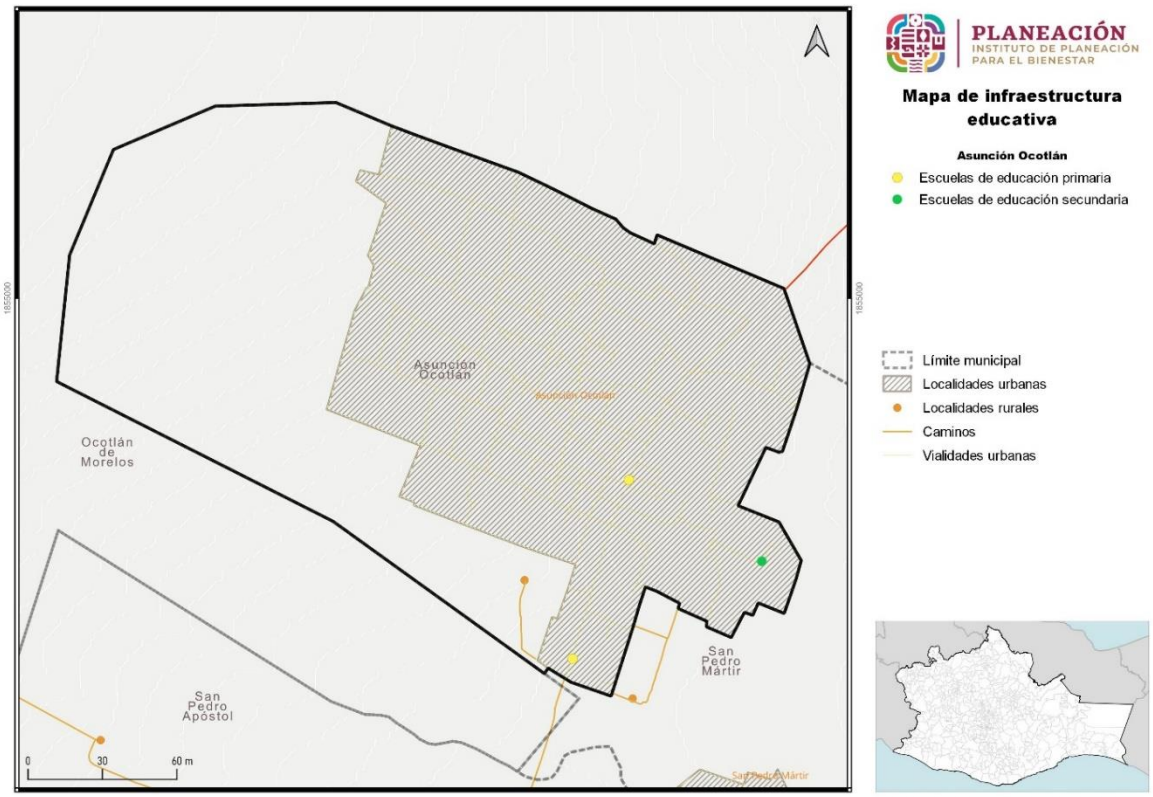
Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 110. Información de la escuela secundaria

ID	Clave	Nombre Del Establecimiento	Razón Social	Código actividad	Nombre actividad	Personas ocupadas
-	20007611142000013000000000U5	Escuela Secundaria Técnica N0 180 de Asunción Ocotlán		611142	Escuelas de educación secundaria general del sector público	11 a 30

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Mapa 79. Infraestructura educativa dentro del municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

La escuela preescolar, hasta la fecha de consulta en febrero de 2024, tiene un total de 81 alumnos, distribuidos en 35 niñas y 46 niños. Esta institución cuenta con 7 aulas, de las cuales 4 están en uso y emplea a 3 docentes...

Tabla 111. Características generales de la escuela nivel preescolar

Clave del centro de trabajo	Nombre del turno	Nombre del centro de trabajo	Tipo educativo	Nivel educativo	Servicio educativo	Nombre del control (Público o Privado)	Alumnos totales (hombres)	Alumnos totales (mujeres)	Alumnos totales	Docentes totales (hombres)	Docentes totales (mujeres)	Docentes totales	Aulas en uso	Aulas existentes
20DCC0497C	Matutino	Álvaro Obregón	Básica	Preescolar	Indígena	Público	46	35	81	0	3	3	4	7

Fuente: Sistema de Información y Gestión Educativa (SIGE) Consultado en marzo d

En cuanto a las escuelas primarias, existen dos: la Escuela Primaria Ricardo Flores Magón tiene 189 alumnos inscritos, compuestos por 108 niños y 81 niñas, distribuidos en 7 aulas con 7 docentes y la Escuela Primaria Ignacio Zaragoza con un total de 15 alumnos, distribuidos en 6 niños y 9 niñas, se dispone de 3 aulas, aunque solo una está en uso. Se desconoce el número de docentes en esta institución.

Tabla 112. Características generales de las escuelas nivel primaria

Clave del centro de trabajo	Nombre del turno	Nombre del centro de trabajo	Tipo educativo	Nivel educativo	Servicio educativo	Nombre del control (Público o Privado)	Alumnos totales (hombres)	Alumnos totales (mujeres)	Alumnos totales	Docentes totales (hombres)	Docentes totales (mujeres)	Docentes totales	Aulas en uso	Aulas existentes
20DPR2021K	Matutino	Ricardo Flores Magón	Básica	Primaria	General	Público	108	81	189	0	7	7	7	7
20DPR0049C	Matutino	Ignacio Zaragoza	Básica	Primaria	General	Público	6	9	15	0	0	0	1	3

Fuente: DENUE; INEGI 2023

El municipio cuenta con una Escuela Secundaria Técnica, de la cual se carece de información sobre el número de alumnos, maestros o aulas.

Tabla 113. Características generales de la escuela nivel secundaria

Clave del centro de trabajo	Nombre del turno	Nombre del centro de trabajo	Tipo educativo	Nivel educativo	Servicio educativo	Nombre del control (Público o Privado)	Alumnos totales (hombres)	Alumnos totales (mujeres)	Alumnos totales	Docentes totales (hombres)	Docentes totales (mujeres)	Docentes totales	Aulas en uso	Aulas existentes
20DST0196Y	Matutino	Escuela Secundaria Técnica Núm.	Básica	Secundaria	Técnica	Público								

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Tabla 114. Características generales de la escuela nivel bachillerato

Clave del centro de trabajo	Nombre del turno	Nombre del centro de trabajo	Tipo educativo	Nivel educativo	Servicio educativo	Nombre del control (Público o	Alumnos totales (hombres)	Alumnos totales (mujeres)	Alumnos totales	Docentes totales (hombres)	Docentes totales (mujeres)	Docentes totales	Aulas en uso	Aulas existentes

Fuente: DENUE; INEGI 2023

5.2.7 Equipamiento salud y asistencia social

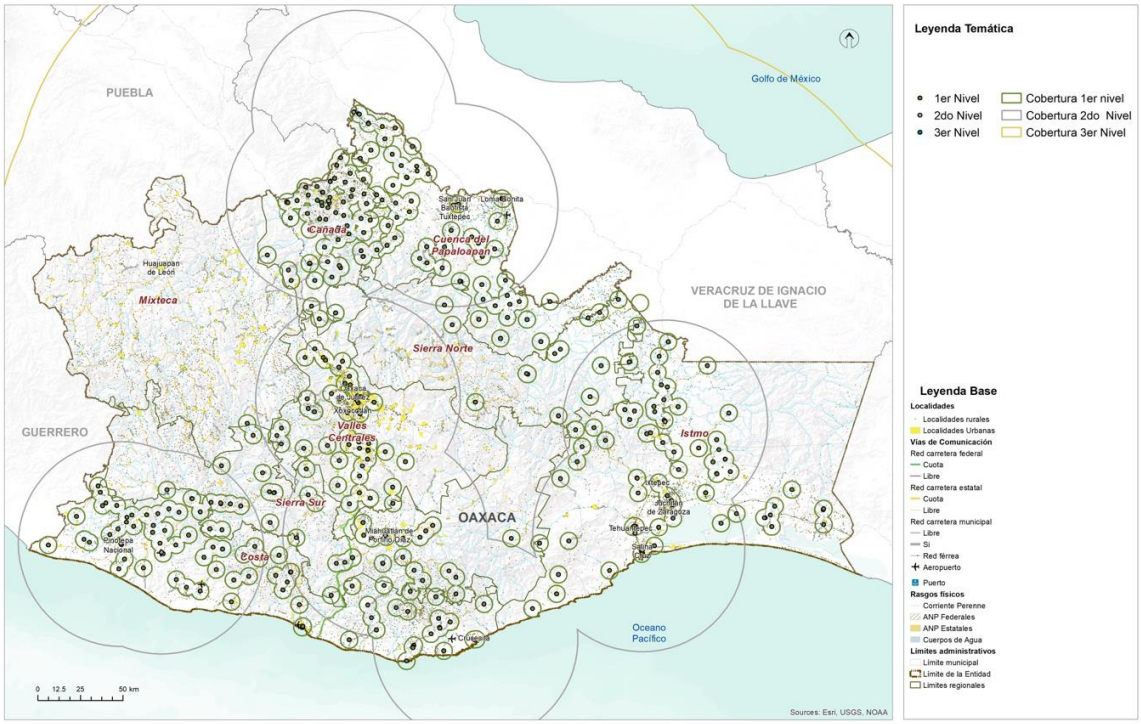
La salud es un derecho universal para cualquier persona. En México, el sistema nacional de salud está diseñado para garantizar la atención médica y la protección social a toda la población.

El análisis de la cobertura del equipamiento de salud que se presenta en el PEOTyDUO (2024), tomó como base lo que se indica en el Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Se identificó que en Oaxaca hay 419 inmuebles destinados para actividades relacionadas con la salud, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

- **Primer nivel**, se refiere a los espacios destinados a la atención de consulta externa como son: centros de salud, unidades médicas familiares, clínicas entre otros. En la entidad se contabilizaron 403 inmuebles de este tipo, los cuales representan el 96.2 % del total de equipamientos para la salud
- **Segundo nivel**, se caracteriza por dar consulta especializada básica en hospitales generales o clínicas-hospitales. Se registro un total de 15 espacios médicos que se encuentran dentro de esta categoría, los cuales constituyen el 3.6 %.
- **Tercer nivel**, otorga los servicios de hospitalización de alta especialidad en los hospitales regionales y hospitales de alta especialidad. Se identifico un hospital de tercer nivel en la entidad, el cual lleva por nombre "Presidente Benito Juárez" y pertenece al ISSSTE; mismo que representa el 0.2 % respecto al total de inmuebles.

En el siguiente mapa, se observa que, en términos de cobertura territorial, el polígono de cobertura de servicios de tercer nivel se extiende por el 100 % de la entidad, los servicios de segundo nivel se encuentran presentes en todas las regiones a excepción de la región Mixteca y Sierra Norte, donde se cuenta con cobertura de manera parcial por equipamientos localizados en otras regiones.

Mapa 80. Distribución de equipamiento de salud por región



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Las regiones Costa, Istmo, Cañada y Cuenca del Papaloapan concentran el 72 % de los inmuebles destinados para la salud (en su mayoría de primer nivel), mientras que en las regiones Valles Centrales, Sierra Sur, Sierra Norte y Mixteca tan solo se localiza el 27 % de los equipamientos. Respecto a los equipamientos de primer nivel, se concentran principalmente en las regiones Cuenca del Papaloapan, Cañada, Valles Centrales, Istmo y Costa. Sin embargo, la región Mixteca no cuenta con este tipo de cobertura.

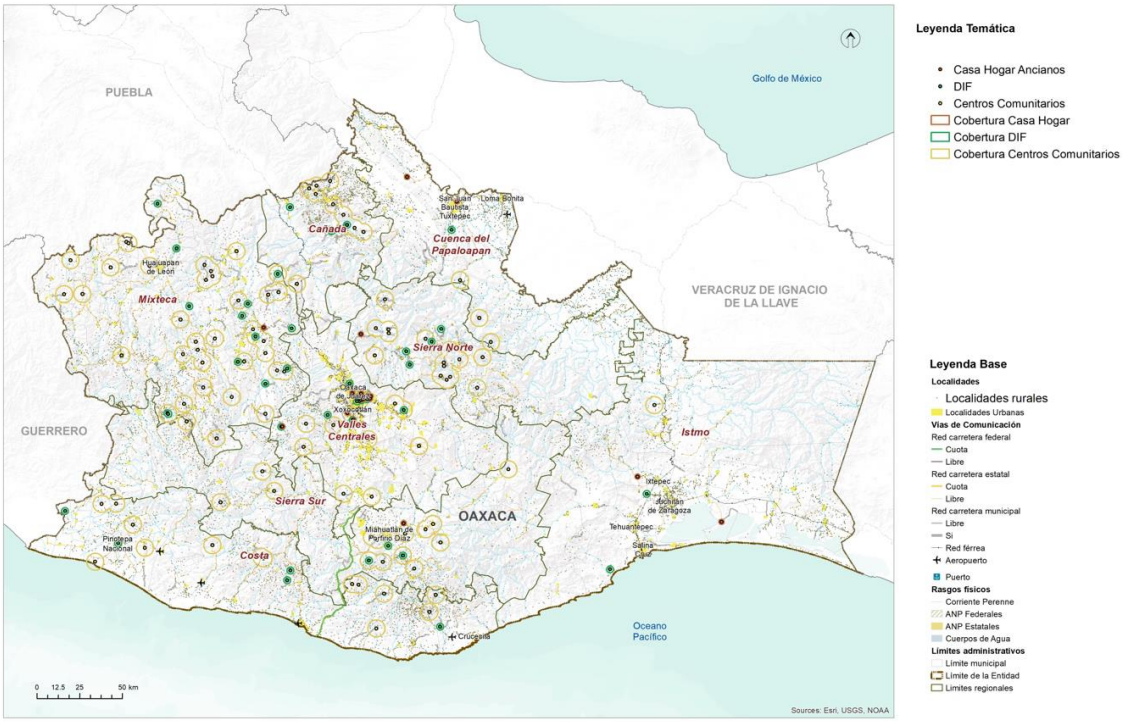
Asistencia social

De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), en Oaxaca hay un total de 175 espacios de asistencia social distribuidos en las diferentes regiones. Como puede verse en el mapa,

las regiones con menos equipamiento son la cuenca Papaloapan y la región del Istmo con el 3 % del total de los inmuebles, mientras que la mayor parte del equipamiento se concentra en la región Mixteca 29% y Valles Centrales 24%.

En ese mismo documento, se identificó que, en el ámbito de asistencia social, con relación a las casas hogar para ancianos y los centros comunitarios de desarrollo hay un déficit de 23 inmuebles y 189 respectivamente. Es importante mencionar que en los centros de desarrollo se incluyen los centros de integración juvenil y los centros de rehabilitación. En términos de capacidades, los diferentes tipos de asistencia social presentan déficit, siendo el más alto el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) con el 77% a pesar de tener más equipamiento del requerido, sin embargo, no cumple con la capacidad solicitada; además, en cuanto a los centros comunitarios hay un déficit del 58%.

Mapa 81. Equipamientos de asistencia social.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Equipamiento para la salud en el municipio

De acuerdo con la información retomada de Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES) 2020, el municipio presenta una Unidad Médica de primer nivel en operación.

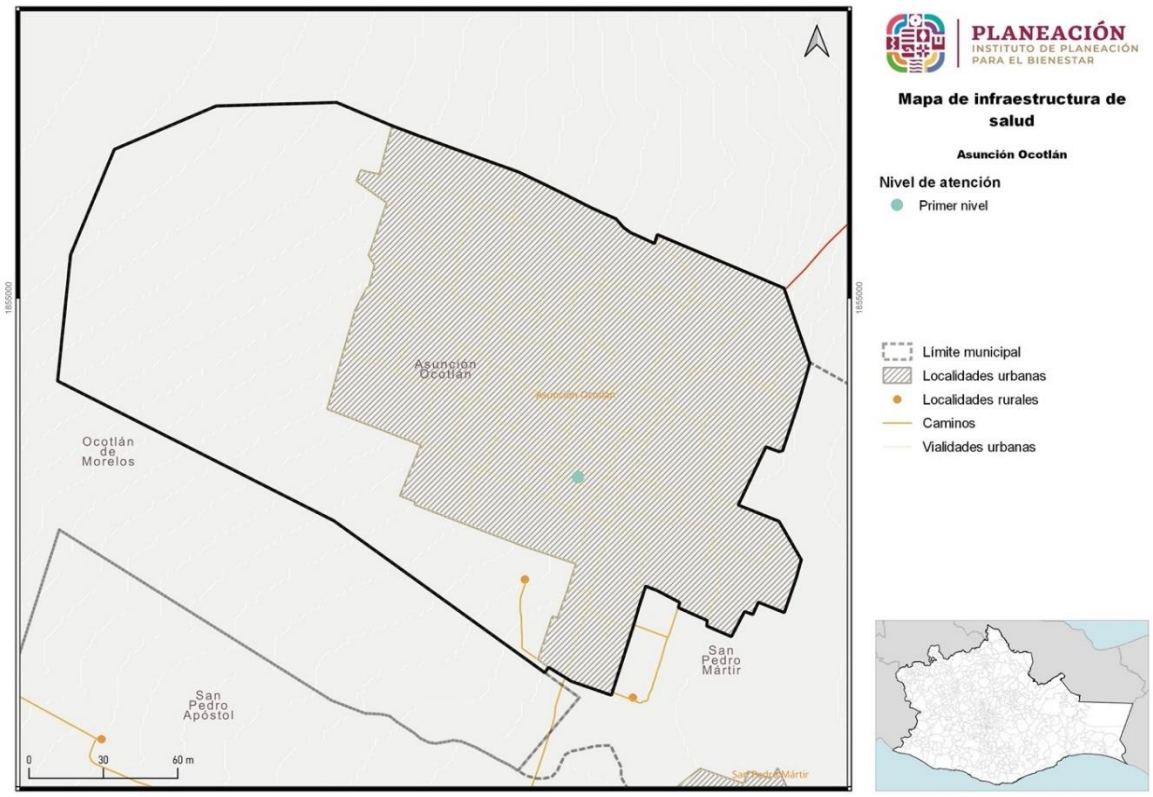
De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010 de Asunción Ocotlán (2008), en el Centro de Salud trabajan 4 personas, incluyendo personal de limpieza y médicos (un doctor de contrato, un pasante y una enfermera). Los servicios son gratuitos y se ofrecen consultas médicas, certificados de salud, cuadro básico de SSA, y se atienden urgencias, siempre y cuando no se comprometa la vida del paciente, en cuyo caso, los pacientes son enviados al Hospital Civil debido a que no se cuentan con las condiciones necesarias para atender problemas mayores.

Tabla 115. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio

Número de clínicas	Nivel de atención	Estatus de operación
1	Primer nivel	En operación

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 82. Infraestructura de salud en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

El Centro de Salud cuenta con la siguiente infraestructura: dos consultorios, una sala de curación, una sala de expulsión y un cuarto de hospitalización (ocupado como consultorio), además de una ambulancia (todos en malas condiciones).

Tabla 116. Estatus de la infraestructura para la atención a la salud en el municipio

Municipio	Localidad	Clave institución	Nombre de la Institución	Estatus operación	Nivel de atención
Asunción Ocotlán	Asunción Ocotlán	SSA	Secretaría de Salud	En operación	Primer nivel

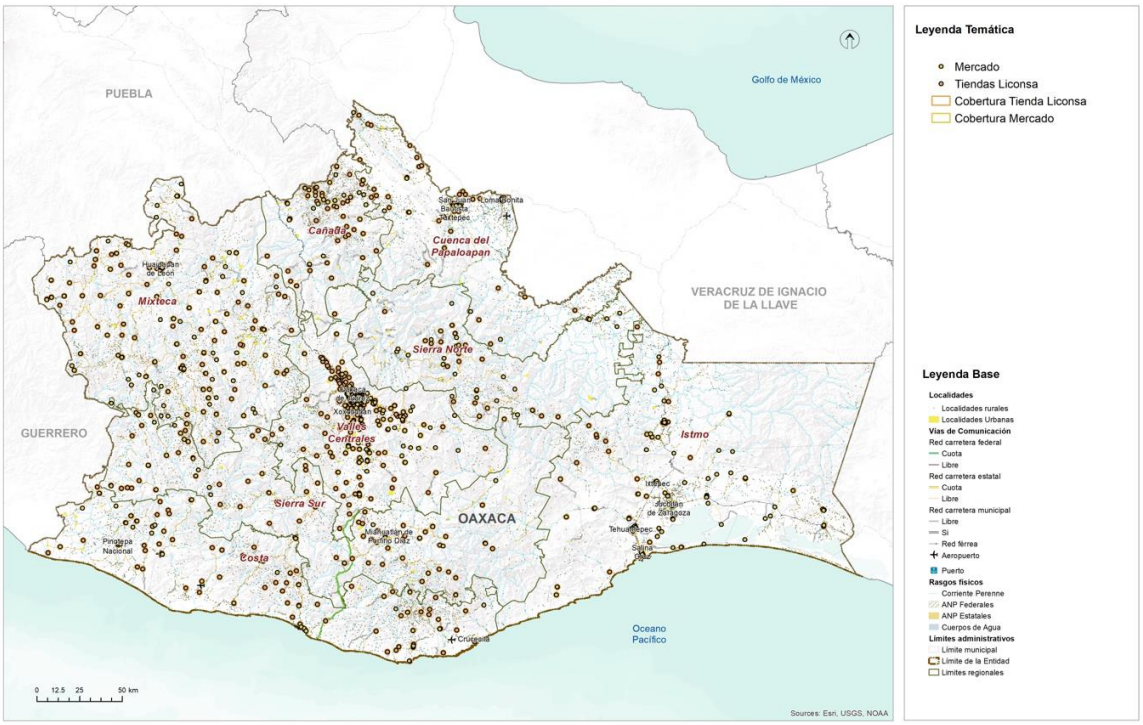
Fuente: CentroGeo, 2024.

5.2.8 Equipamiento de comercio y abasto

En lo que respecta a este tipo de equipamiento, en el PEOTyDUO (2024) se menciona que, dentro de la entidad se contabilizaron 1,076 inmuebles destinados para el comercio y abasto: de los cuales 422 son mercados y 654 se refieren a Tiendas Liconsa. Como puede verse en el mapa, la Región Valles Centrales alberga la mayor cantidad de equipamientos (32 %) mientras que la región Cañada es la que concentra el menor número.

En el Programa estatal se identificó que en Oaxaca hay más de 300,000 viviendas que no cuentan con un espacio para refrigerar alimentos. Esto es problemático ya que limita la posibilidad de conservar alimentos por un largo periodo tiempo. El tener comida perecedera significa un gasto para los hogares, de ahí la relevancia de este tipo de equipamientos, pues permite ofrecer los productos de la canasta básica a las familias, principalmente en contextos rurales, por lo que resulta importante focalizar la atención en los asentamientos humanos dispersos.

Mapa 83. Equipamiento de comercio y abasto en el estado de Oaxaca y sus regiones.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

A pesar del número de inmuebles requeridos para mercados, se identifica un déficit de 45.02% respecto a la cobertura por capacidades, ya que la población potencial usuaria que tiene acceso es superior a la población beneficiada que se identificó a través de los radios de cobertura territorial. En el caso de las Tiendas Liconsa, respecto a la población usuario potencial se identifica un déficit de 51.7 %, esto sugieren que en la entidad hay una ineficiente e insuficiente distribución de este tipo de equipamientos. Se calculó que ese déficit representa 172 Tiendas Liconsa. Se puede observar en el mapa que la región Sierra Norte y Cuenca del Papaloapan tienen el menor número de ellas.

Equipamiento para el abasto en el municipio

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010 de Asunción Ocotlán (2008), la localidad cuenta con un mercado municipal que cuenta con seis puestos ocupados. Este mercado brinda servicio solo los domingos, ofreciendo carnicería, venta de pescado y legumbres. Los demás locales dentro del mercado ofrecen servicio todos los días, con giros que incluyen videojuegos, refresquería, comedor y papelería.

En base al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2023, en el municipio se registra un total de 98 establecimientos comerciales. Entre ellos, se destacan 15 abarrotes, 19 misceláneas, 8 molinos, 4 tortillerías y 4 tiendas de regalos y/o papelería, además de otras unidades económicas dedicadas al comercio al por menor.

Tabla 117. Infraestructura de comercio en el municipio

Clave	Nombre del establecimiento	Promedio personas en el establecimiento	Nombre de la calle en la que se ubica
20007461110000491000000000U1	Miscelánea Paraíso	0 a 5 personas	Guerrero
20007461110000641000000000U1	Miscelánea Sin Nombre	0 a 5 personas	Matamoros
20007461110000621000000000U3	Miscelánea Sin Nombre	0 a 5 personas	Morelos
20007461110000731000000000U0	Miscelánea Sin Nombre	0 a 5 personas	Independencia
20007461110000741000000000U9	Miscelánea Sin Nombre	0 a 5 personas	Tercera Hidalgo
20007461110000661000000000U9	Miscelánea Sin Nombre	0 a 5 personas	Porfirio Diaz
20007465912000011000000000U2	Novedades Y Regalos Guadalupe	0 a 5 personas	Cristóbal Colon
20007465311000011000000000U7	Papelería El Ringo	0 a 5 personas	Morelos
20007465311000041000000000U4	Papelería Y Regalos Candy	0 a 5 personas	20 de Noviembre
20007461110000671000000000U8	Regalos Y Novedades El Mezquite	0 a 5 personas	Allende
20007461110000191000000000U7	Tienda Carolina	0 a 5 personas	Moctezuma
20007461110000471000000000U3	Tienda de Abarrotes	0 a 5 personas	Guerrero
20007461110000131000000000U3	Tienda de Abarrotes	0 a 5 personas	Guerrero
20007461110000611000000000U4	Tienda de Abarrotes	0 a 5 personas	5 de Mayo
20007461110000541000000000U3	Tienda de Abarrotes	0 a 5 personas	Guerrero
20007461110000111000000000U5	Tienda de Abarrotes	0 a 5 personas	Primera de Progreso
20007461110000231000000000U1	Tienda de Abarrotes	0 a 5 personas	16 de Septiembre
20007461110000151000000000U1	Tienda de Abarrotes Aguilar	0 a 5 personas	Morelos
20007461110000061000000000U2	Tienda de Abarrotes Las Palmas	0 a 5 personas	Morelos
20007461110000531000000000U4	Tienda de Abarrotes Luisita	0 a 5 personas	5 de Mayo
20007461110000141000000000U2	Tienda de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Primera de Progreso
20007461110000361000000000U6	Tienda de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Primero Del Trabajo
20007461110000321000000000U0	Tienda de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Calle Del Trabajo
20007461110000121000000000U4	Tienda de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Emiliano Zapata
20007461130000011000000000U5	Tienda de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Segunda de Progreso
20007713120000021000000000U1	Tienda de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Hombres Ilustres
20007467111000021000000000U8	Tienda de Materiales Y Ferretería García	0 a 5 personas	Segunda de Progreso
20007461110000601000000000U5	Tienda La Buganvilia	0 a 5 personas	Tercera Hidalgo
20007461110000171000000000U9	Tienda Sin Nombre	0 a 5 personas	Segunda de 16 de Septiembre
20007461110000571000000000U0	Tienda Sin Nombre	0 a 5 personas	Primero Del Trabajo
20007461110000631000000000U2	Tienda Sin Nombre	0 a 5 personas	Victoria
20007461110000651000000000U0	Venta de Abarrotes Sin Nombre	0 a 5 personas	Ignacio Rayón
20007461121000021000000000U3	Venta de Carne de Puerco Sin Nombre	0 a 5 personas	Benito Juárez
20007461121000011000000000U4	Venta de Carne Mercado	0 a 5 personas	Ignacio Zaragoza
20007485111000011000000000U7	Unión Del Servicio Mixto de Pasaje Y Carga 15 de Agosto	6 a 10 personas	Hombres Ilustres
20007532493000011000000000U2	Luz Y Sonido La Máquina Musical	0 a 5 personas	Allende
20007541941000011000000000U9	Farmacia Veterinaria	0 a 5 personas	Morelos
20007561432000021000000000U3	Servicios de Acceso A Computadoras	0 a 5 personas	Guerrero
20007621111000031000000000U0	Consultorio Médico	0 a 5 personas	Guerrero
20007621111000011000000000U2	Consultorio Médico	0 a 5 personas	Moctezuma
20007621111000021000000000U1	Consultorio Médico Sin Nombre	0 a 5 personas	Allende

Clave	Nombre del establecimiento	Promedio personas en el establecimiento	Nombre de la calle en la que se ubica
2000762111100004100000000U9	Consultorio Médico Sin Nombre	0 a 5 personas	Ignacio Zaragoza
2000762121100001100000000U0	Consultorio Dental Lid	0 a 5 personas	Cuarta de Ignacio Zaragoza
2000762131100001100000000U8	Quiropráctico Sin Nombre	0 a 5 personas	Victoria
2000772251300002100000000U6	Antojitos Sin nombre	0 a 5 personas	Moctezuma
2000772251400001100000000U5	Caseta de Antojitos Sin Nombre	0 a 5 personas	20 de Noviembre
2000746121300001101000000U9	Comedor Gloria	0 a 5 personas	Ignacio Zaragoza
2000772251300001100000000U7	Venta de Antojitos Sin Nombre	0 a 5 personas	20 de Noviembre
2000781211000002100000000U2	Estética Sin Nombre	0 a 5 personas	Pino Suarez
2000781211000004100000000U0	Estética Sin Nombre	0 a 5 personas	Guerrero
2000781211000001100000000U3	Estética Sin Nombre	0 a 5 personas	Hombres Ilustres
2000781211000003100000000U1	Peluquería Sin Nombre	0 a 5 personas	Cuarta de Independencia
2000781149300003100000000U2	Taller de Bicicletas	0 a 5 personas	Carranza
2000781149300001100000000U4	Taller de Bicicletas García	0 a 5 personas	Ignacio Rayón

Fuente: DENUE; INEGI 2023

Mapa 84. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria



Fuente: CentroGeo, 2024.

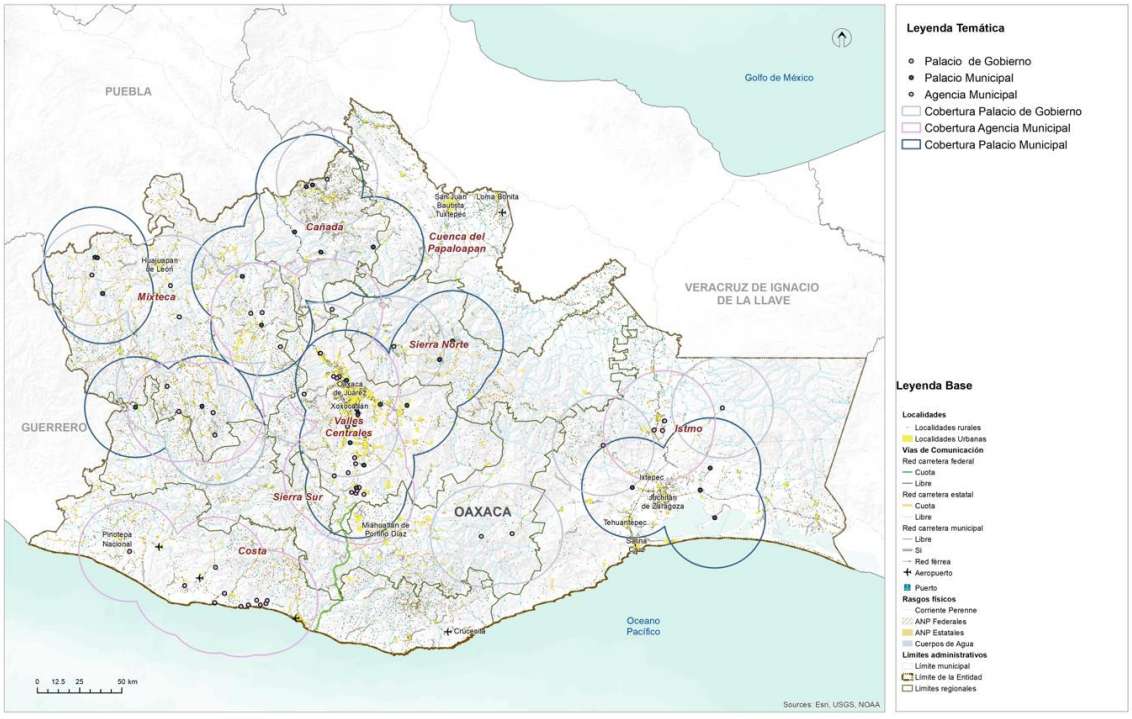
5.2.9 Equipamiento de la administración pública

Dentro del estado hay 81 inmuebles dedicados a la administración pública general, dichos inmuebles tienen la finalidad de ofrecer espacios de atención y resolución de tramites de interés general. Estos se clasificaron en tres categorías generales: Palacio de Gobierno, Palacio Municipal y Agencia Municipal

En el mapa se puede ver la distribución del equipamiento, y resalta que en la región Valles Centrales se encuentra el 37 % de este tipo de instalaciones mientras que en la región Sierra Norte y Sur se concentra solo el 4 % con respecto al total de la entidad. En la región Cuenca del Papaloapan no se encuentra ningún tipo de inmueble de este equipamiento.

Respecto a la dotación de este tipo de equipamientos no se identifica algún de déficit, es decir, existe una cobertura del 100 % en cuanto al palacio de gobierno y palacio municipal, sin embargo, si existe un déficit en las agencias municipales. Cabe señalar que estos inmuebles fungen como reguladores de la administración de justicia, encargado de vigilar la constitucionalidad y legalidad, así como de atender los asuntos jurídicos del Gobierno Federal.

Mapa 85. Equipamiento de la administración pública.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Equipamiento para la administración en el municipio

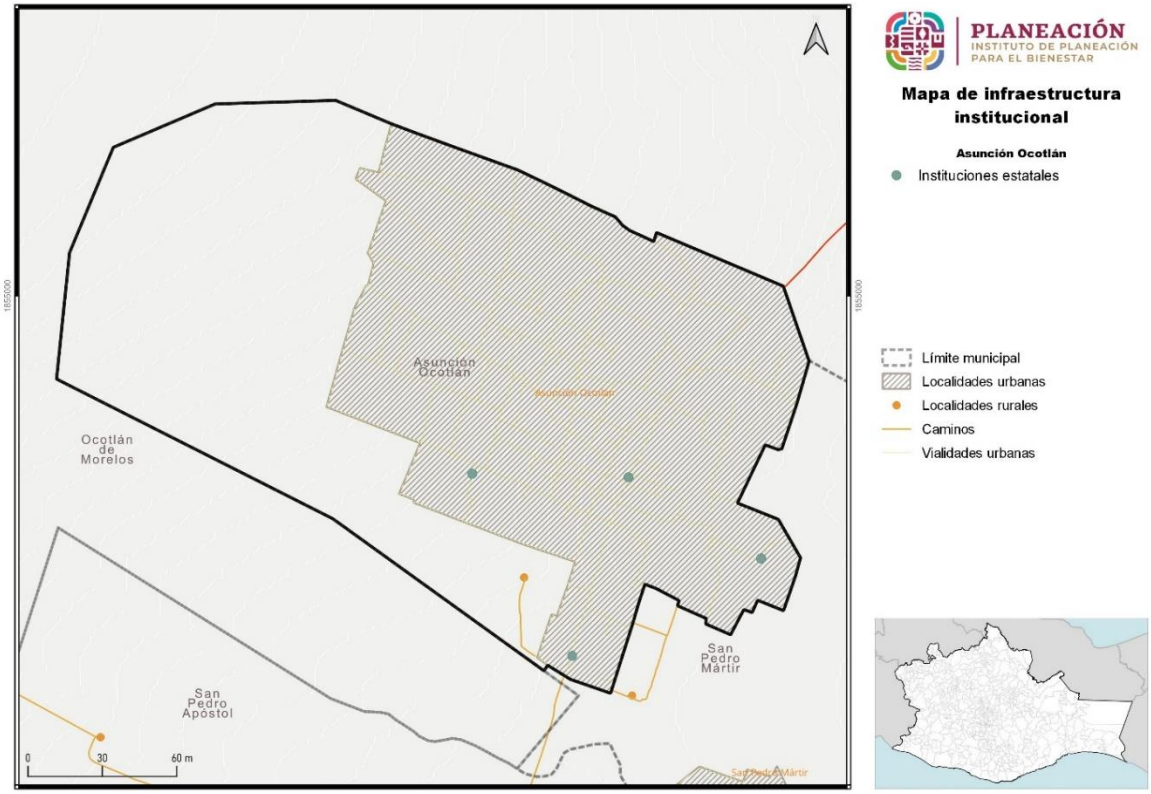
Según el DENUE 2023, el municipio de Asunción Ocotlán solo registra la presencia del Honorable Ayuntamiento de Asunción Ocotlán, ubicado en la calle 20 de Noviembre.

Tabla 118. Infraestructura estratégica institucional

Nombre de la actividad	Clave	Nombre del establecimiento	Promedio de personas en el establecimiento	Nombre de la calle en la que se ubica
Administración pública en general	2000722211 1000012010 000000U3	Honorable Ayuntamiento de Asunción Ocotlán	0 a 5 personas	20 de Noviembre

Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 86. Infraestructura estratégica institucional

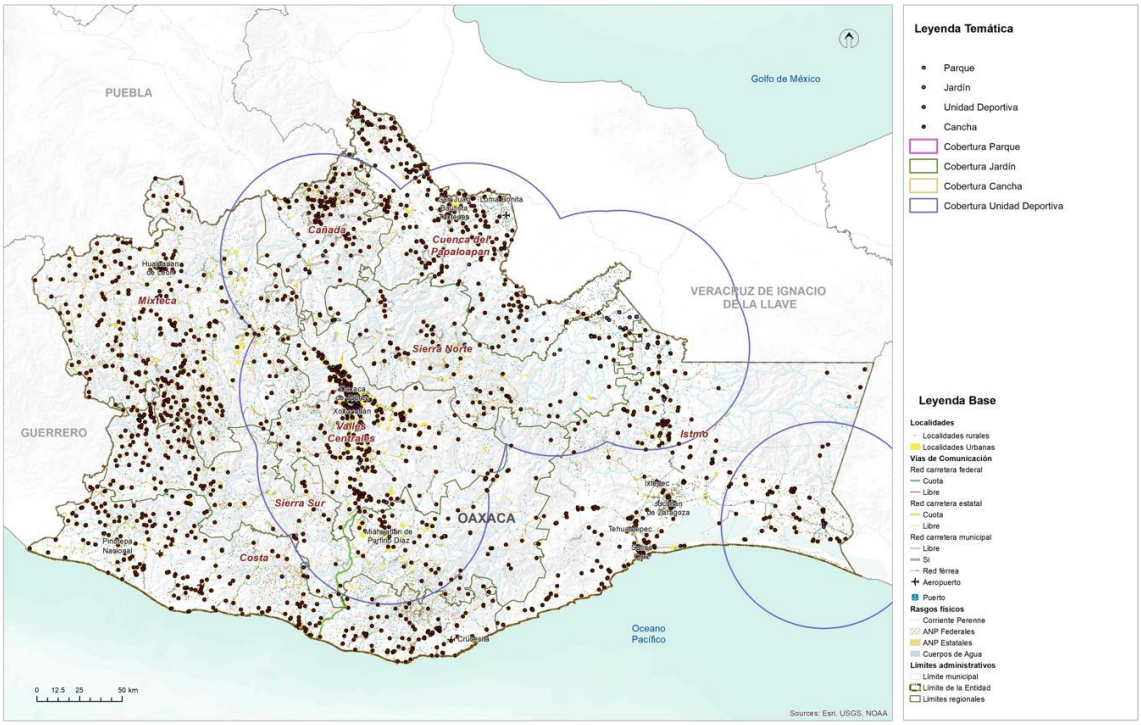


Fuente: CentroGeo, 2024.

5.2.10 Espacio público, áreas verdes e infraestructura deportiva y recreativa

En relación con los equipamientos para el deporte e infraestructura recreativa, Oaxaca cuenta con un total de 2,113 inmuebles distribuidos de la siguiente manera: 35 unidades deportivas y 2,064 canchas, en cuanto a los inmuebles recreativos existen 12 jardines y 2 parques. En la siguiente tabla se observa un déficit en cuanto al número de inmuebles, sin embargo, es importante considerar que las unidades deportivas, canchas, jardines y parques tengan las condiciones e infraestructura óptimas para que la población pueda desarrollar las diferentes actividades físicas.

Mapa 87. Equipamiento deportivo y recreativo.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

A nivel regional el subsistema deportivo y recreativo muestran deficiencias, principalmente en la región Sierra Norte y Cañada, el inmueble que muestra mayor déficit es el parque, seguido de los jardines. Es importante incentivar al gobierno local y municipal la creación de estos espacios ya que promueven la integración de la población, disminución de la violencia, combate a la obesidad y ayuda al desarrollo de comercios locales. Con relación a las capacidades de espacios deportivos y recreativos,

se presenta un déficit mayor al 80% excepto en canchas que tienen un 48%, cabe señalar que es el espacio con mayor número de inmuebles en el estado, sin embargo, no cumple con la demanda a pesar de ser un servicio local.

5.3 Habitabilidad y vivienda adecuada

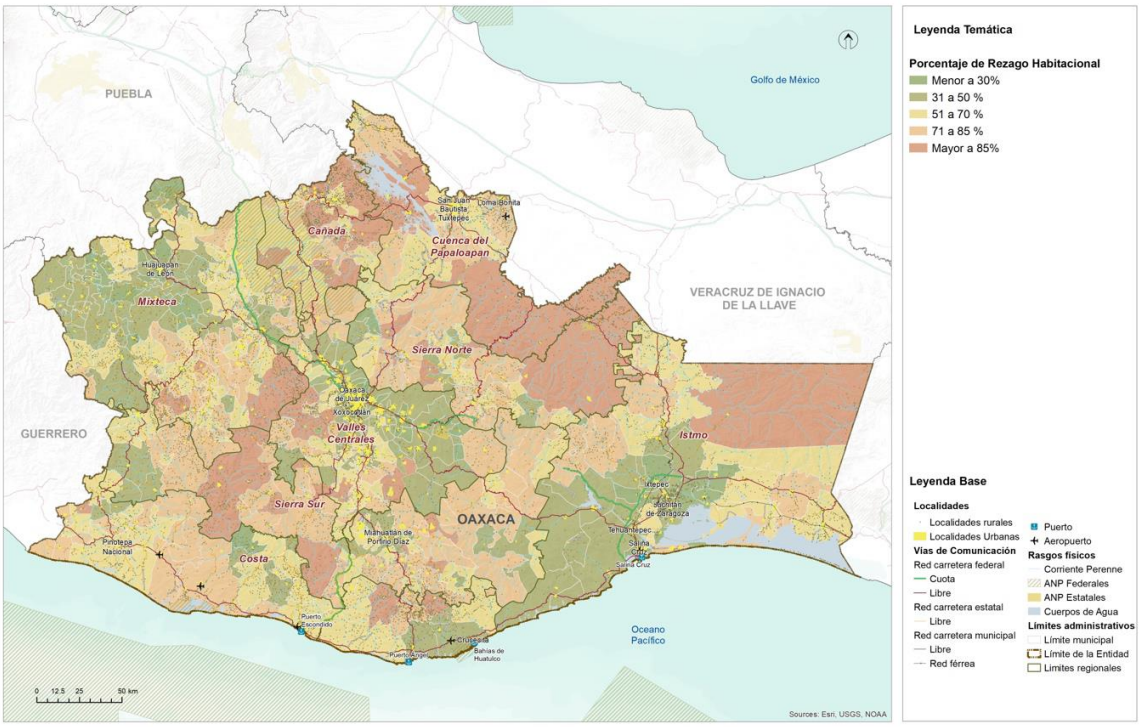
La vivienda es el espacio físico donde conviven los distintos integrantes de la familia, se refugian de las inclemencias climatológicas, se refuerzan los vínculos y se aprenden distintas lecciones de vida que ayudarán al desarrollo de las capacidades de cada uno de los individuos.

Oaxaca tiene un parque habitacional de 1.5 millones de viviendas y 1.1 millones están habitadas. La mayoría del parque habitacional se localiza en los Valles Centrales; mientras que las regiones con la menor proporción del parque habitacional son la Cañada, la Sierra Norte y la Sierra Sur. El rango de ocupantes por hogar va de los 3.5 en el Istmo a los 3.9 en Sierra Sur.

El tipo de ocupación de la vivienda no suele variar entre regiones. Según INEGI, la composición de hogar más común es la de familiar nuclear, en 3 de cada 5 hogares viven personas que tienen un parentesco inmediato (mama, papa, hijo). En 1 de cada 4 hogares, habitan otros parientes en la vivienda (tíos, primos). La tercera Tipología de hogar son los hogares unipersonales, 1 de 10 hogares están habitados por un (1) solo individuo.

Los materiales son uno de los principales criterios que utiliza la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) para determinar el rezago habitacional. La CONAVI considera que un piso de tierra requiere de un mejoramiento para abatir el rezago. En Oaxaca, el 12 % de las viviendas requieren de mejoramiento en materiales de piso. Siendo la región de la Cañada donde 1 de cada 4 viviendas tienen piso de Tierra. De acuerdo con los parámetros de la CONAVI, las viviendas con paredes de madera o carrizo requieren de una sustitución total de la vivienda, cuatro de cada cinco viviendas en Oaxaca tienen materiales que la CONAVI considera como aceptables, siendo la región de la Cañada, Sierra Norte y Sierra Sur donde el porcentaje es el más bajo. Igualmente, el uso del adobe, a pesar de sus ventajes bioclimáticas, no es un material adecuado para una zona sísmica como Oaxaca (Sanchez, 2021). Este tipo de material prima en las regiones donde hay un considerable número bajo de viviendas con materiales que cumplen con los criterios de la vivienda adecuada.

Mapa 88. Mapa de los municipios por rezago habitacional.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Oaxaca es el tercer estado con mayor porcentaje de viviendas que presentan Por otro lado, la CONAVI considera que los techos hechos de lámina, palma y teja requieren de una sustitución, al catalogarlos como materiales deteriorados o precarios. En el estado de Oaxaca predominan dos tipos de materiales para techos: concreto/vigueta con bovedilla y lámina metálica. El uso de la lámina requiere de sustitución y se usa en 2 de cada 5 viviendas en el estado, siendo las regiones de Papaloapan, Sierra Norte y Cañada donde se utiliza más. Cabe destacar el uso de la paja en la región del Papaloapan, sin embargo, no es claro si obedece a cuestiones culturales o de falta de recursos. Las regiones con menos déficit cualitativo en techos son los Valles Centrales, la Mixteca y el Istmo.

rezago habitacional. El 54% de las viviendas, o 606,434 viviendas presentan rezago. Igualmente, Oaxaca es la entidad con mayor porcentaje de viviendas que presentan precariedad espacial. Para la CONAVI, la precariedad espacial está determinada por el hacinamiento y la disponibilidad de excusado en la vivienda.

5.3.1 Características y rezagos

El hacinamiento corresponde a una relación en la que existen, en promedio, dos o más personas por habitación en la vivienda (PUEC-UNAM, 2012). En propuestas más recientes, ONU-Hábitat establece que el hacinamiento se presenta cuando, en promedio, hay 2.5 personas o más por cada dormitorio en la vivienda (a diferencia del CPI, donde el cálculo se realiza por cuarto). Con esta medición, se estima que 22.5% de las viviendas en México se encuentran en condiciones de hacinamiento, un porcentaje mucho mayor al estimado por la CONAVI que considera que existe hacinamiento cuando, en promedio, 2.5 personas o más habitan en cada cuarto de una vivienda (5.4%) (ONU-Hábitat, 2018).

5.3.2 Vivienda abandonada y/o deshabitada

Una vivienda es un espacio delimitado por paredes y techos de cualquier material. Se construye para que las personas vivan ahí, duerman, preparen alimentos, los consuman y se protejan del medio ambiente (INEGI). De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en el municipio de Asunción Ocotlán se registraron 1,686 viviendas, de las cuales únicamente 769 se encuentran habitadas, con un promedio de 3.1 ocupantes por vivienda.

Tabla 119. Distribución de las viviendas totales y habitadas por localidad en el municipio

Municipio	Población	Viviendas totales	Viviendas habitadas
Asunción Ocotlán	2,395	1,686	769
Nombre localidad	**Población**	**Viviendas totales**	**Viviendas habitadas**
Asunción Ocotlán	2,350	1,643	760
Jelaro	45	43	9

Fuente: CentroGeo, 2024

De la distribución de viviendas habitadas por localidad, se resalta que en la cabecera municipal de Asunción Ocotlán se encuentra el 97% de las viviendas totales y en la comunidad Jelaro el 3% de las viviendas totales. Es importante hacer notar que en Asunción Ocotlán se tiene 3.1 habitantes/vivienda, mientras que en Jelaro esta densidad de habitantes por vivienda aumenta a 5.

5.3.3 Vivienda en situación de vulnerabilidad y/o riesgo

De las 769 viviendas que se encuentran habitadas en el municipio, el 54.2% (417 viviendas), aún tienen piso de tierra; el 45.5% (350 viviendas), cuentan con piso de material diferente al de tierra; el 61.4% (472 viviendas), cuentan con un dormitorio, el 38.4% (295 viviendas), cuentan con dos o más dormitorios

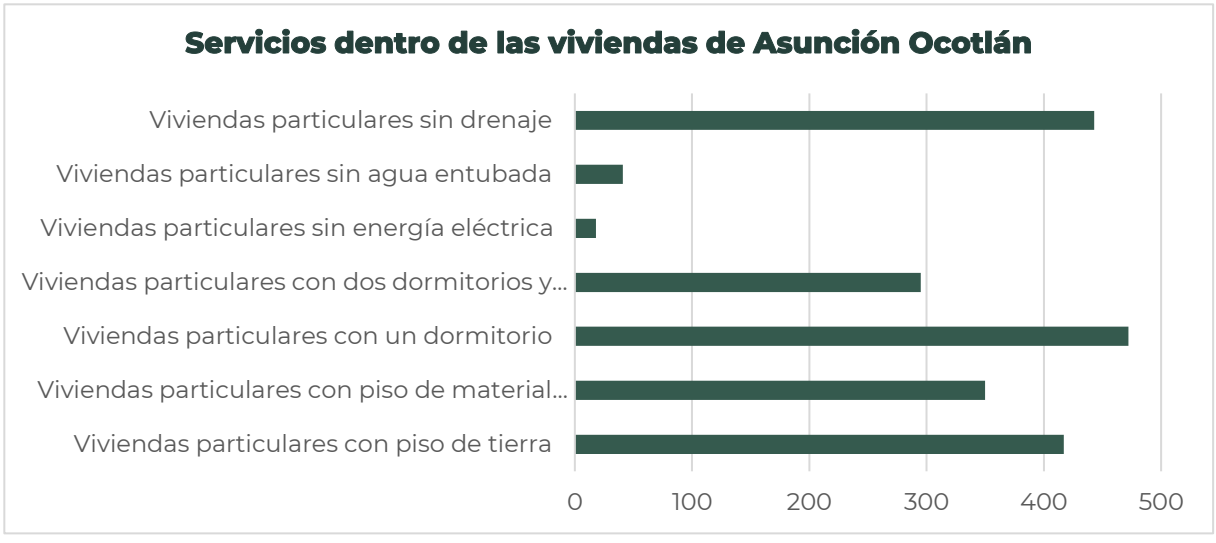
Tabla 120. Servicios dentro de la vivienda del municipio

Municipio	Población total	Viviendas particulares totales	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con piso de tierra	Viviendas particulares con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares con un dormitorio	Viviendas particulares con dos dormitorios y más	Viviendas particulares sin energía eléctrica	Viviendas particulares sin agua entubada	Viviendas particulares sin drenaje
Asunción Ocotlán	2,395	1,686	769	417	350	472	295	18	41	443
Localidad	**Población total**	**Viviendas particulares totales**	**Viviendas particulares habitadas**	**Viviendas particulares con piso de tierra**	**Viviendas particulares con piso de material diferente de tierra**	**Viviendas particulares con un dormitorio**	**Viviendas particulares con dos dormitorios y más**	**Viviendas particulares sin energía eléctrica**	**Viviendas particulares sin agua entubada**	**Viviendas particulares sin drenaje**
Asunción Ocotlán	2,350	1,643	760	408	350	468	290	17	38	443
Jelaro	45	43	9	9	0	4	5	1	3	0

Fuente: CentroGeo, 2024.

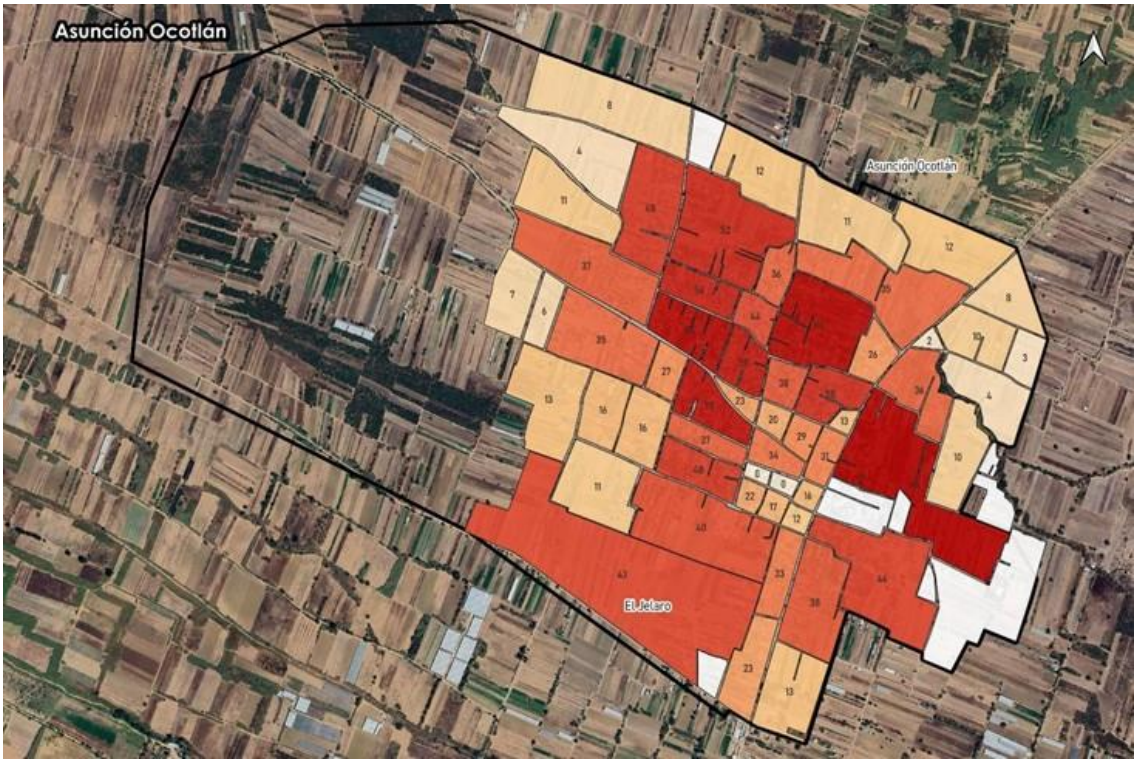
Respecto a los servicios, el 2.3% (18 viviendas), aun no cuentan con servicio de energía eléctrica; el 5.3% (41 viviendas), no disponen de agua entubada y finalmente, el 57.6% (443 viviendas), no cuentan con sistema de drenaje.

Gráfica 41. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024.

Mapa 89. Distribución de viviendas en el municipio.



La falta de estos bienes y servicios puede aumentar la vulnerabilidad de las viviendas y por consiguiente de sus habitantes ante diversos riesgos hidrometeorológicos, geológicos y antropogénicos, al dificultar necesidades básicas como la recepción de advertencias y comunicación con servicios de emergencia durante eventos adversos.

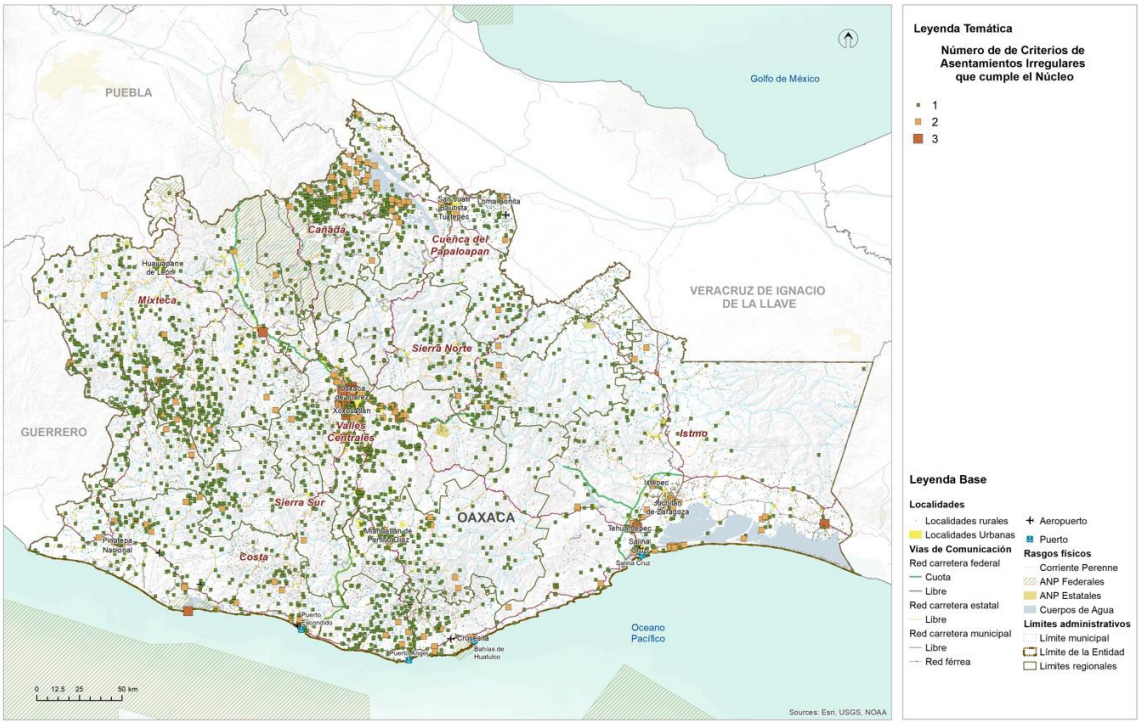
5.4 Asentamientos Humanos Irregulares

De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), no existen datos a una menor escala (que la municipal) para encontrar asentamientos con rezago en la tenencia legal de la Tierra. Ante la falta de metodologías institucionalizadas para determinar asentamientos humanos irregulares (AHI), la falta de catastros consolidados y datos de AHI a nivel estatal, se presentó una metodología para identificar aquellos en el estado de Oaxaca. A partir de datos del Censo 2020 y del marco geoestadístico del estado, se definieron 3 criterios que, en caso de cumplir una AGEB urbana o una localidad rural, sería considerada un AHÍ. De acuerdo con los criterios establecidos, se identificaron 2,924 polígonos (entre AGEBs urbanas y localidades rurales) que cumplen con alguno de los 3 criterios mencionados. El 39 % de la población estatal vive en algún núcleo

categorizado por el Programa Estatal como AHI, siendo los Valles Centrales la región donde el número es mayor y las regiones de Cañada, Sierra Norte y Sierra Sur donde más de la mitad de la población vive en AHI.

Se identificaron 239 polígonos que cumplen con dos de los criterios mencionados anteriormente. El 5 % de los hogares, la población y las viviendas de la región de la Cañada están dentro de AHIs que cumplen con dos criterios de la metodología. La región de los Valles Centrales contabiliza una cuarta parte de las viviendas en AHIs. Se contabilizaron 17 polígonos que cumplen con los tres criterios mencionados en la metodología de AHIs. 5,620 personas en el estado de Oaxaca viven en estos asentamientos. Siendo la región de los Valles Centrales donde el 80 % de la población en este tipo de AHIs vive.

Mapa 90. Mapa de los AHI en el estado de Oaxaca y sus regiones



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

5.5 Certeza jurídica, tipos de propiedad y usos de suelo

5.5.1 Seguridad de la tenencia

De acuerdo con el PEOTyDUP (2024), Oaxaca presenta datos a nivel estatal muy por encima de la media nacional en cuanto a viviendas donde el habitante también es el propietario, siendo los Valles Centrales donde hay menos habitantes-propietarios y la Sierra Norte donde más. La vivienda en renta es una tipología de vivienda poco común en la entidad, ubicándose por debajo de la media nacional: si a nivel nacional 2 de cada 5 viviendas se renta, en Oaxaca solo 1 de cada 5.

En el contexto de la seguridad de la tenencia, en 1 de cada 10 viviendas, los habitantes no cuentan con certeza jurídica o protección ante desalojos, ya que viven en un sitio prestado. En los Valles Centrales, hay 42,412 viviendas sin alguna forma de seguridad en la tenencia, mientras que en el estado hay más de 130,000. De las 879,476 viviendas con propietario-habitante, la cuarta parte no cuentan con escrituras que garanticen la seguridad en la tenencia de la vivienda, siendo la Sierra Sur, la Sierra Norte y la Costa las regiones con los porcentajes más altos. En total hay casi 200,000 viviendas que no cuentan con certeza jurídica y que se exponen a conflictos derivados de esto. Entre las viviendas prestadas y sin escrituras, hay alrededor de 330,000 sin seguridad de la tenencia.

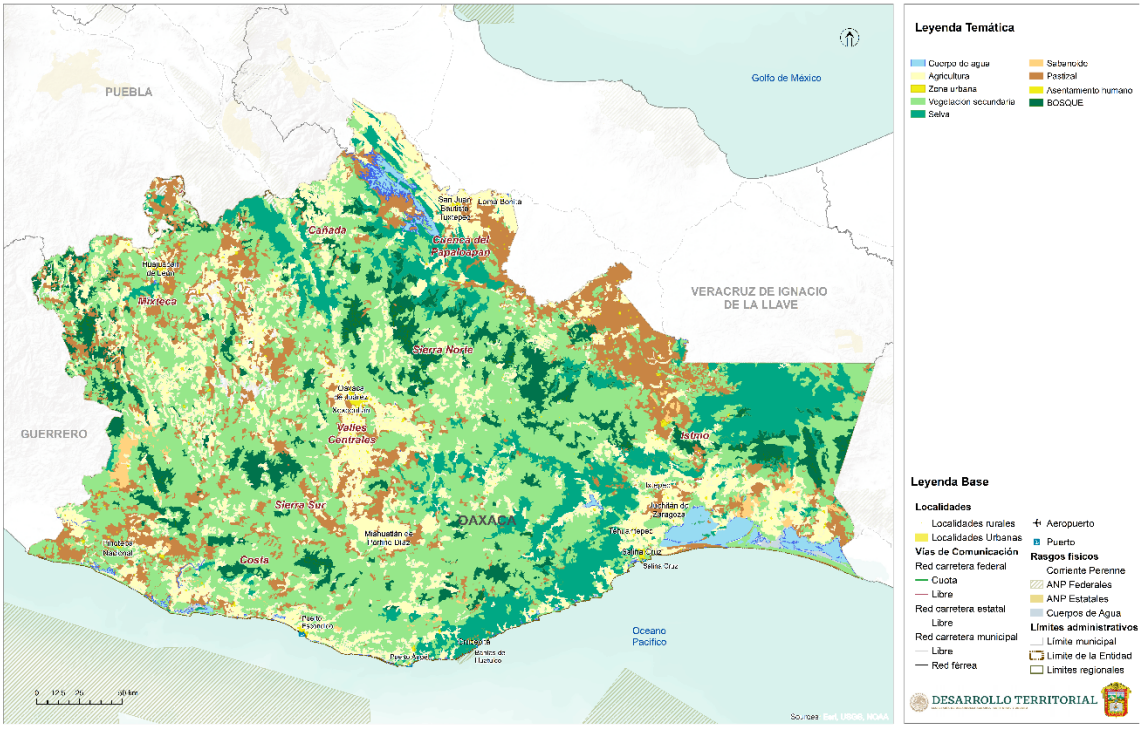
5.5.2 Tipología de usos de suelo

Conforme lo que se muestra en el PEOTyDUO (2024), actualmente en el estado de Oaxaca, los usos de suelo y la cobertura vegetal tienen la siguiente distribución: la agricultura ocupa el 17 % de la superficie de la entidad, las zonas urbanas y los asentamientos humanos dispersos el 1.2 %, los bosques 9 %, cuerpos de agua 1%, pastizal 15%, sabanoide 1 %, selva 13 %, áreas sin vegetación y vegetación secundaria 43%.

Como puede verse en el mapa, el mayor porcentaje de superficie lo ocupa la vegetación secundaria, la agricultura, el pastizal, la selva y el bosque, por otra parte, la menor ocupación del suelo la tienen los cuerpos de agua, las áreas sin vegetación y las zonas urbanas y asentamientos humanos.

En el siguiente mapa, se aprecia que la distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal es heterogénea, sin embargo, respecto a las zonas urbanas se observa un patrón de concentración en la zona centro y sur de la región Valles y región Istmo.

Mapa 91. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Vegetación y usos del suelo del municipio

Dentro de los usos de suelo, para el municipio de Asunción Ocotlán se encontraron tres clasificaciones: agricultura de riego, agricultura de temporal y asentamientos humanos. De acuerdo con INEGI, las zonas de uso de suelo se caracterizan por lo siguiente:

Agricultura de riego: Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo, la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal.

- Agricultura de temporal: corresponde a aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y la capacidad del suelo para retener el agua.

- Asentamientos humanos: hace referencia al lugar donde se ha establecido un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

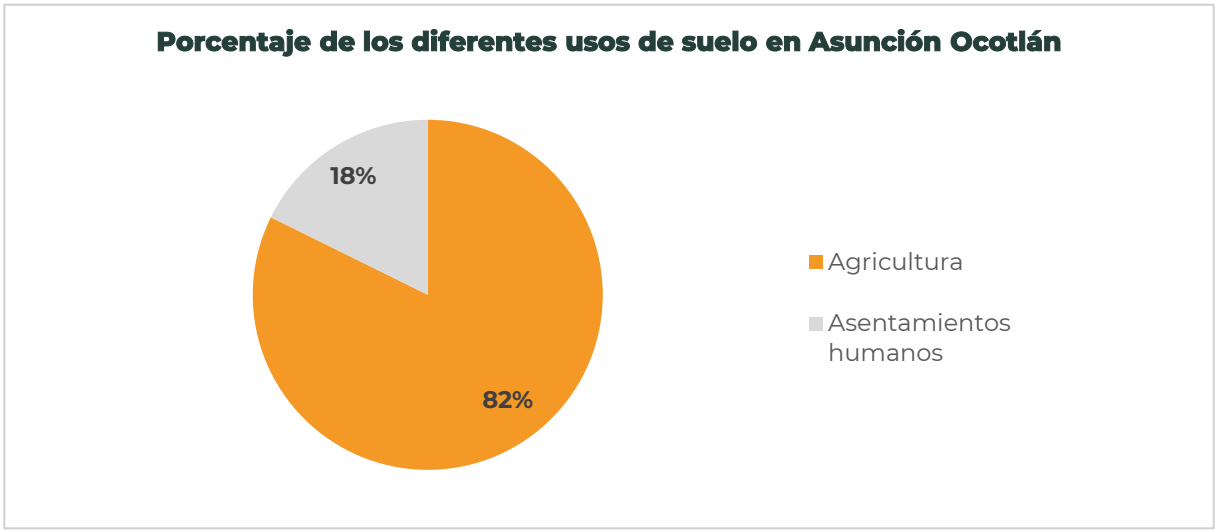
Tabla 121. Usos de suelos y vegetación presentes en el municipio

Uso de suelo y vegetación	Área (km²)	Área (ha)
Agricultura	3.7	372.0
Asentamientos humanos	0.8	80.2

Fuente: CentroGeo, 2024

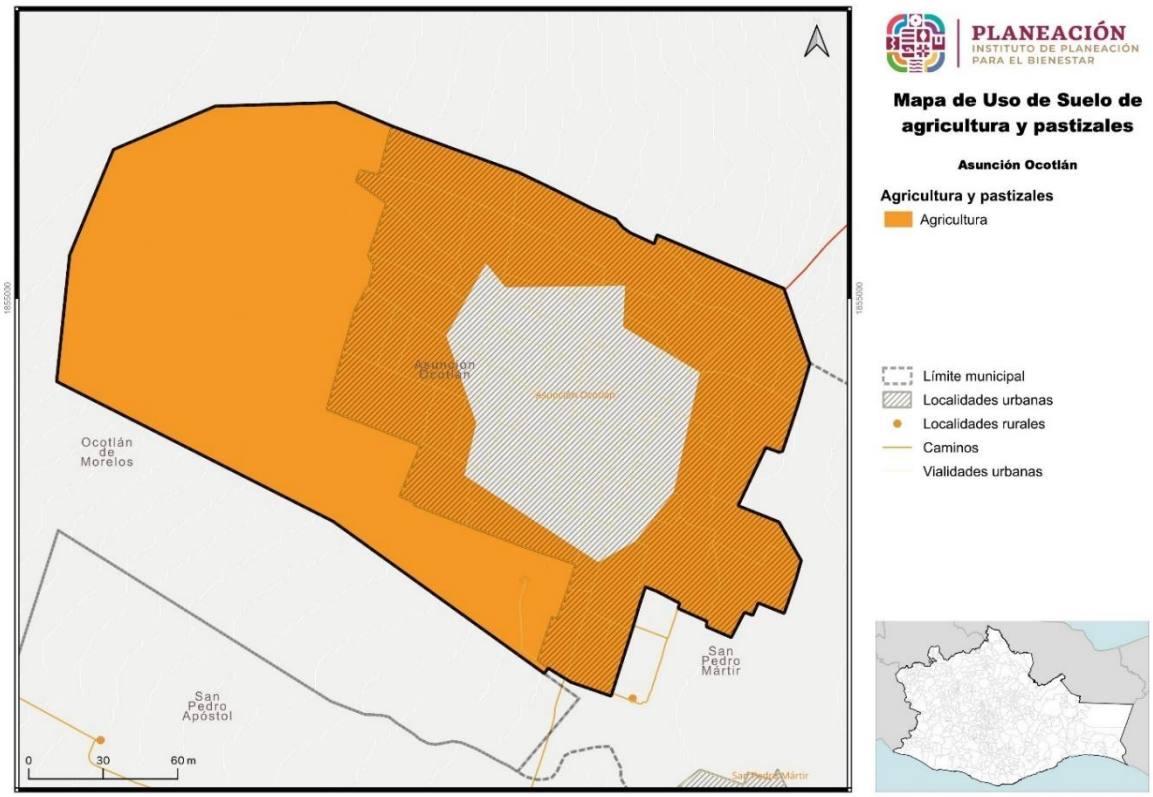
Las zonas de agricultura abarcan el 82.3% del territorio municipal, distribuyéndose alrededor del área urbana. Ésta, la zona de asentamientos humanos se concentra en la cabecera municipal y corresponden al 17.7% del territorio municipal.

Gráfica 42. Distribución del territorio del municipio según el uso del suelo y vegetación



Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 92. Distribución de los usos de suelo y vegetación en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

En este municipio no se tiene registro ni de vegetación primaria ni de vegetación secundaria, el 100% del territorio se ha dedicado o a la agricultura o a los asentamientos humanos.

6. Subsistema de movilidad

6.1 Estructura vial

6.1.1 Estructura vial estatal y local

De acuerdo con lo que se muestra el PEOTyDUO (2024), La red carretera de Oaxaca está conformada por 31,014 kilómetros, es decir, el 7.8 % de la red nacional que es de 397,938 kilómetros, sin embargo, solamente el 25 % de esta red esta pavimentada, el resto son caminos de Tierra de baja calidad en sus materiales; 67% terracería y 8% brechas mejoradas. Respecto al número de carriles, el 2 % de la red pavimentada cuenta con más de cuatro carriles y el otro 98 % con dos carriles de circulación.

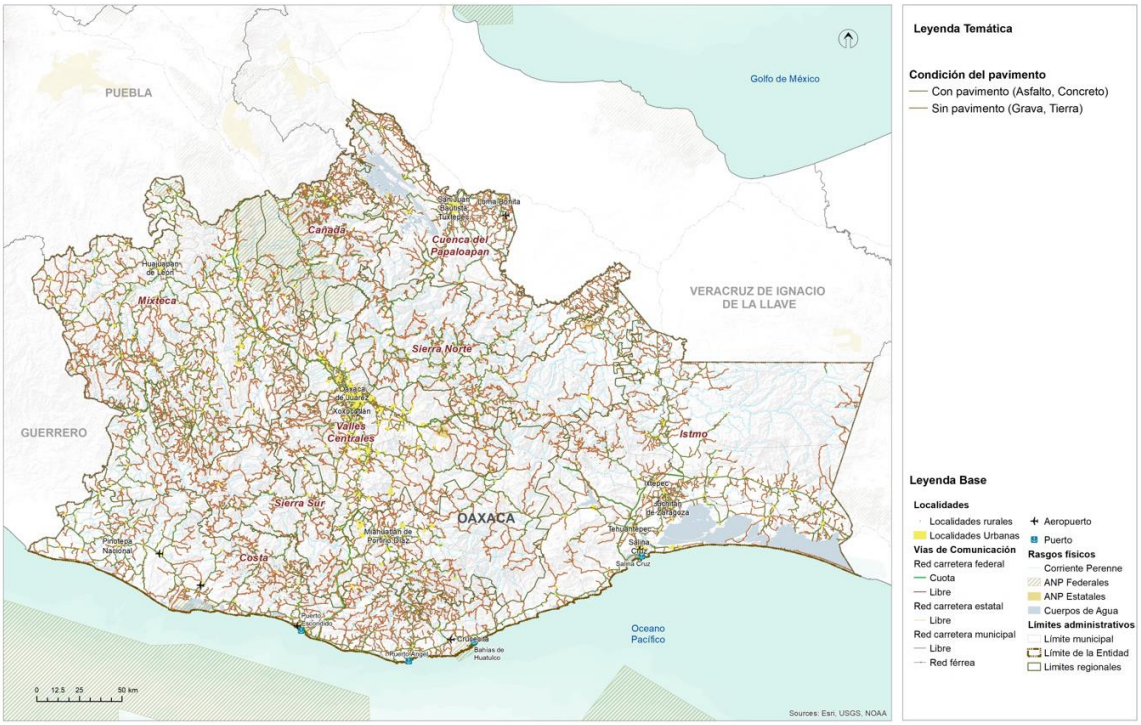
En este documento se especifica que la mayoría de las carreteras pavimentadas pertenecen a vías federales y se localizan sobre los ejes carreteros, conectando las principales zonas urbanas del estado. Las regiones con mayor número de vías pavimentadas son la Mixteca y los Valles Centrales, por el contrario, las regiones con mayor número de caminos rurales de piso de tierra son la Sierra Norte, la Sierra Sur, y la región del Istmo. El 9 % de la red carretera se encuentra en ejes troncales federales, a través de los cuales se establece la conexión interregional de Oaxaca con los estados vecinos, con la región centro y con la frontera sur del país. El 15 % son vías estatales que sirven de enlace para conectar la población de las principales ciudades al interior del estado y el resto como ya se mencionó, son caminos rurales y brechas mejoradas (PEOTyDUO, 2024).

El mismo documento enfatiza la importancia de los caminos rurales en Oaxaca, pues históricamente han cumplido la función social de facilitar el acceso de la población de las localidades rurales al empleo y a los diferentes servicios y equipamiento (educativos, de salud, de abasto) que generalmente se ubican en los centros de servicio y consumo y en los polos de desarrollo de la entidad. A nivel económico, cumplen la labor de transportar la producción de diferentes mercancías de las pequeñas comunidades hacia las localidades de mayor rango. Físicamente son vías de un carril por sentido, con un ancho de corona de 4 metros, que requieren mayor mantenimiento y conservación ya que al estar conformadas por materiales de tierra y a veces sin recubrimiento, son más propicias a presentar deslaves, erosión, inundaciones y hundimiento, lo cual provoca, que no sean seguras para los traslados y que no sean transitables todo el año, con lo cual la población corre el riesgo de quedar aislada física, social y económicamente.

El mapa presenta la distribución de la red carretera en Oaxaca, de acuerdo con el tipo de pavimento de las vías, clasificado en 2 categorías: red pavimentada (incluye

recubrimiento de asfalto, concreto y bloques) y red sin pavimentar conformada por los caminos y veredas con recubrimiento de grava y tierra, en su mayoría caminos rurales.

Mapa 93. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimiento y sin pavimento.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Con la finalidad de explicar la movilidad de la población con relación a la infraestructura, en el Programa Estatal se utilizó el Grado de Accesibilidad de las localidades a la carretera Pavimentada (GACP), el cual es un índice construido por Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y con el que se evaluó la accesibilidad de las localidades y la población a través de 3 componentes: la accesibilidad física (medida por la distancia tridimensional) el tiempo y disponibilidad de transporte público a la cabecera municipal y el tiempo de traslado a los centros de servicio (PEOTyDUO, 2024).

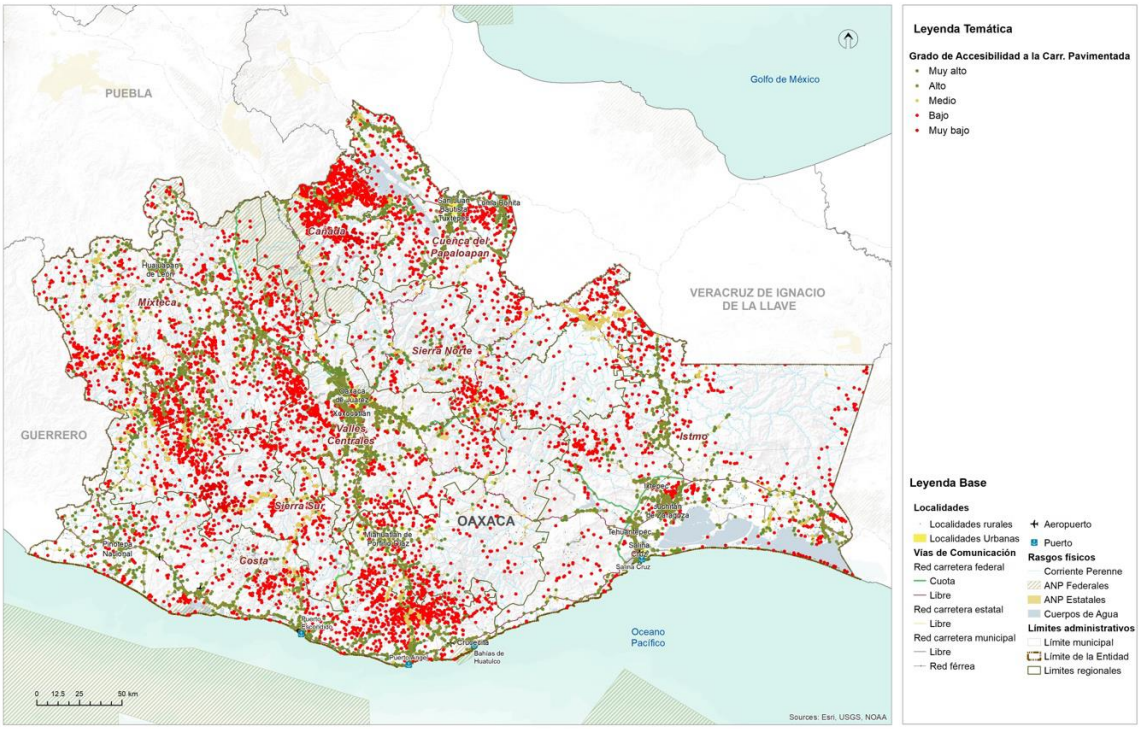
En este sentido, se puede observar que el 21 % de la población de Oaxaca tiene un GACP bajo o muy bajo, la cual se distribuye en 53 % de las localidades de la entidad. Oaxaca ocupa el segundo lugar a nivel nacional con la accesibilidad más baja solo por debajo de Chiapas (21.2%).

Respecto a la distancia de las localidades a la carretera pavimentada, el 56% de las localidades y 26 % de la población de Oaxaca se localiza a una distancia de una

carretera pavimentada mayor a 2 kilómetros. El 65 % de las localidades (20 % de la población) no dispone de transporte público o su tiempo de traslado en transporte público es mayor de 2 horas a la cabecera municipal. Y en cuanto al tiempo hacia el centro de servicios más cercano (una localidad de mayor jerarquía donde se accede a mayor equipamiento y servicios) el 15 % de las localidades hace más de dos horas (PEOTyDUO, 2024).

Estos indicadores reflejan que la baja accesibilidad que se presenta en el estado es una mezcla de factores, por un lado, el patrón de dispersión de la población y el relieve abrupto hace difícil la dotación de infraestructura adecuada y de transporte publico regular, a ello se suma la escasa inversión en pavimentación y mantenimiento de vías y caminos que garanticen la integración de la población a los centros de abasto y servicios. Para consulta de la distribución de la densidad vial

Mapa 94. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada bajo y muy bajo de los municipios de Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Estructura vial local

Según la cartografía del INEGI (2020), el municipio de Asunción Ocotlán cuenta con una variada infraestructura de comunicaciones, telecomunicaciones y transporte. La

red vial se compone principalmente de calles, callejones, caminos, peatonal, privada y prolongaciones, con un total de 28.53 km de vialidades.

Las principales conexiones viales mencionadas en el Plan Municipal de Desarrollo 2008- 2010, Asunción Ocotlán (2008), incluyen una carretera asfáltica que enlaza con la carretera federal Oaxaca - Puerto Ángel, así como caminos de terracería que conectan con San Pedro Mártir, San Pedro Apóstol y Santiago Apóstol. Los medios de transporte locales están representados por líneas de camiones, como los transportistas “15 de Agosto” y “Santo Domingo”, y uniones de mototaxis como “Guadalupano” y “Asunción”, que facilitan el desplazamiento dentro del municipio.

Tabla 122. Infraestructura de comunicaciones y transporte

Tipo de vialidad	Distancia en el municipio (km)
Calle	24.16
Callejón	0.23
Camino	0.37
Peatonal	0.05
Privada	3.53
Calle	24.16

Fuente: CentroGeo, 2024

Mapa 95. Infraestructura de comunicaciones en el municipio



Fuente: CentroGeo, 2024

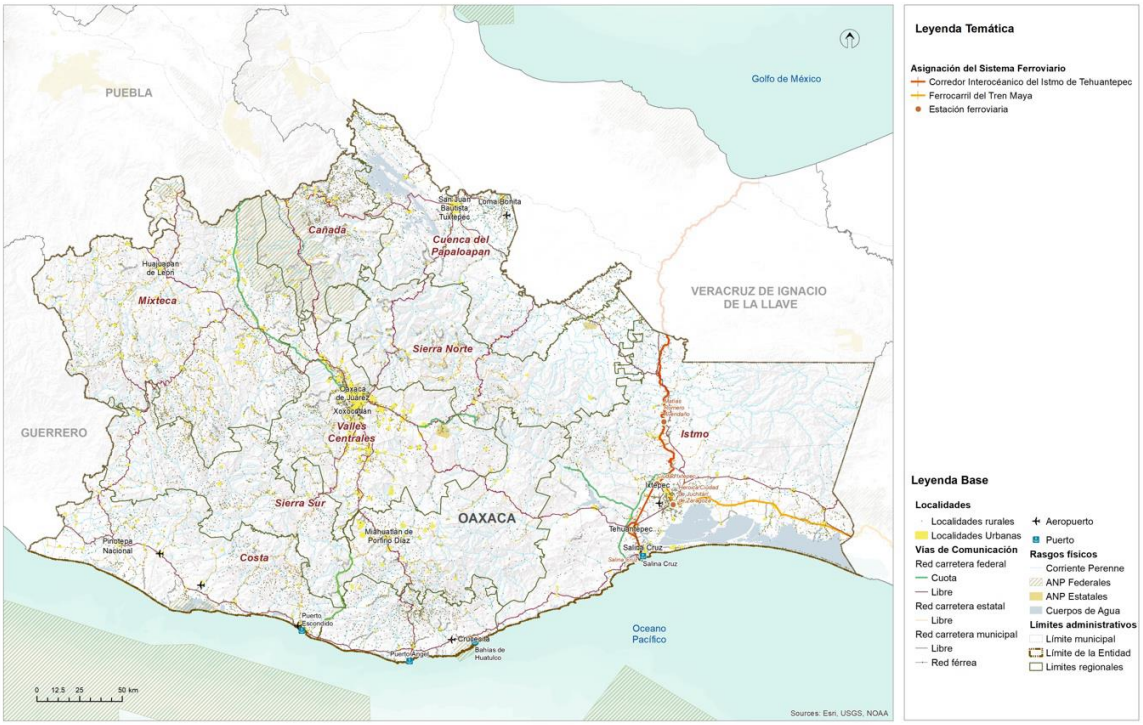
6.2 Infraestructura de transporte

6.2.1 Red ferroviaria

De acuerdo con los datos del el PEOTyDUO (2024), actualmente el estado de Oaxaca cuenta con un total de 648.9 kilómetros de vías férreas, de las cuales del 82 % son vías troncales y ramales, el 15 % secundarias y el 3 % particulares. El asignatario de la principal línea ferroviaria del estado fue durante más de 20 años la empresa Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S. A. de C. V. (FIT), encargada de prestar el servicio público de transporte ferroviario y asignataria desde el año 1999, fecha en la que la SCT otorgo el Titulo de Asignación.

El FIT cuenta con la vía troncal que abarca desde Medias Aguas, Veracruz. Km. Z-95+928 hasta el puerto de Salina Cruz, Oaxaca., Km. Z-301+773, lo que representa una longitud de 205.845 Km. La vía troncal se prolonga en 1.53km hasta el Km. Z-303+303, localizado a la entrada del patio ferroviario de las instalaciones de la Administración Portuaria Integral del puerto de Salina con lo que se tiene una longitud total de vía de 207.375km. Tiene estaciones de carga en Medias Aguas, lagunas, Ixtepec, Pearson y Salina Cruz.

Mapa 96. Sistema Férreo en Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

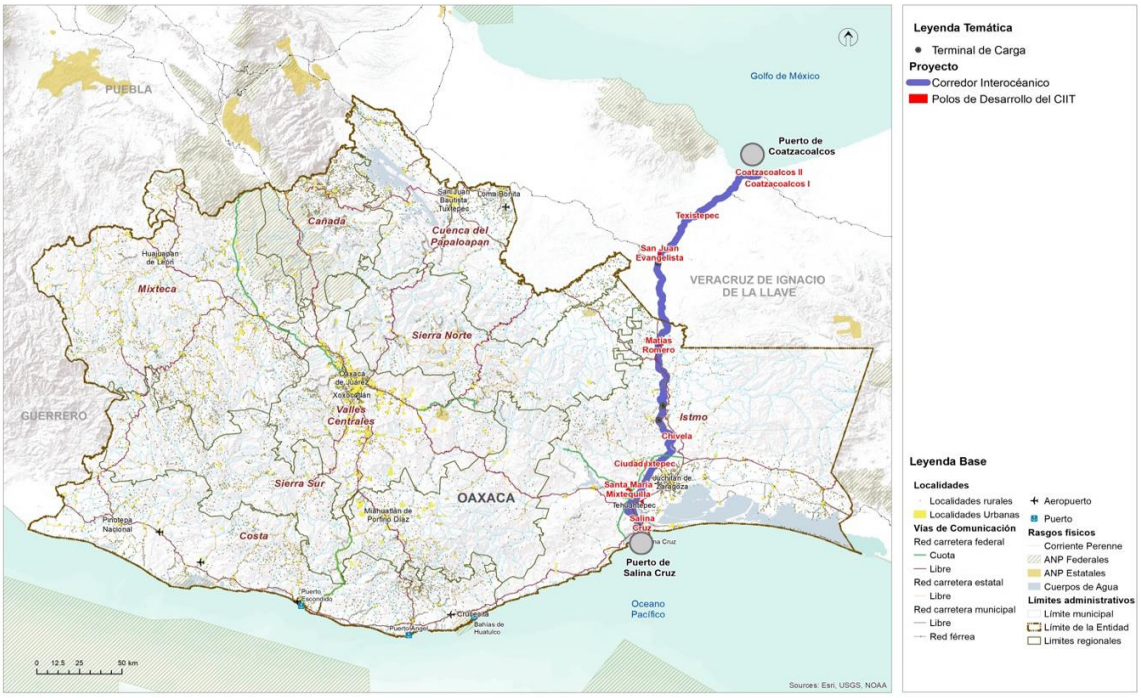
Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec

Con el fin de solventar los problemas anteriores y hacer rentable la red férrea del Istmo, se decidió asignarla al Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, el cual es uno de los principales proyectos prioritarios para detonar el desarrollo y bienestar de la población del sur del país, particularmente del estado de Oaxaca. Se aprovecho la posición estratégica de línea del FIT, pues conecta con la red de Ferrosur y los mercados del Centro-Norte del país, con Coatzacoalcos, Tabasco, la Península de Yucatán y en Salina Cruz hacia la frontera con Guatemala por la costera de Chiapas.

El 14 de junio de 2019, se emite el "Decreto por el que se crea el organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, no sectorizado, denominado Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, cuyo objeto es instrumentar una plataforma logística que integre la prestación de servicios de administración portuaria que realizan las entidades competentes en los Puertos de Coatzacoalcos, Veracruz de Ignacio de la Llave y de Salina Cruz, Oaxaca y su interconexión mediante transporte ferroviario, así como cualquier otra acción que permita contribuir al desarrollo de la región del Istmo de Tehuantepec, con una visión integral, sustentable, sostenible e incluyente, fomentando el crecimiento económico, productivo y cultural. De esta manera, la totalidad de las

acciones del FIT son transferidas a título gratuito al patrimonio del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Asimismo, el FIT., así como la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos S.A. de C.V. y la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz S.A. de C.V. dejan de estar coordinadas y agrupadas al ramo de Comunicaciones y Transportes" (DOF:19,8,2021).

Mapa 97. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

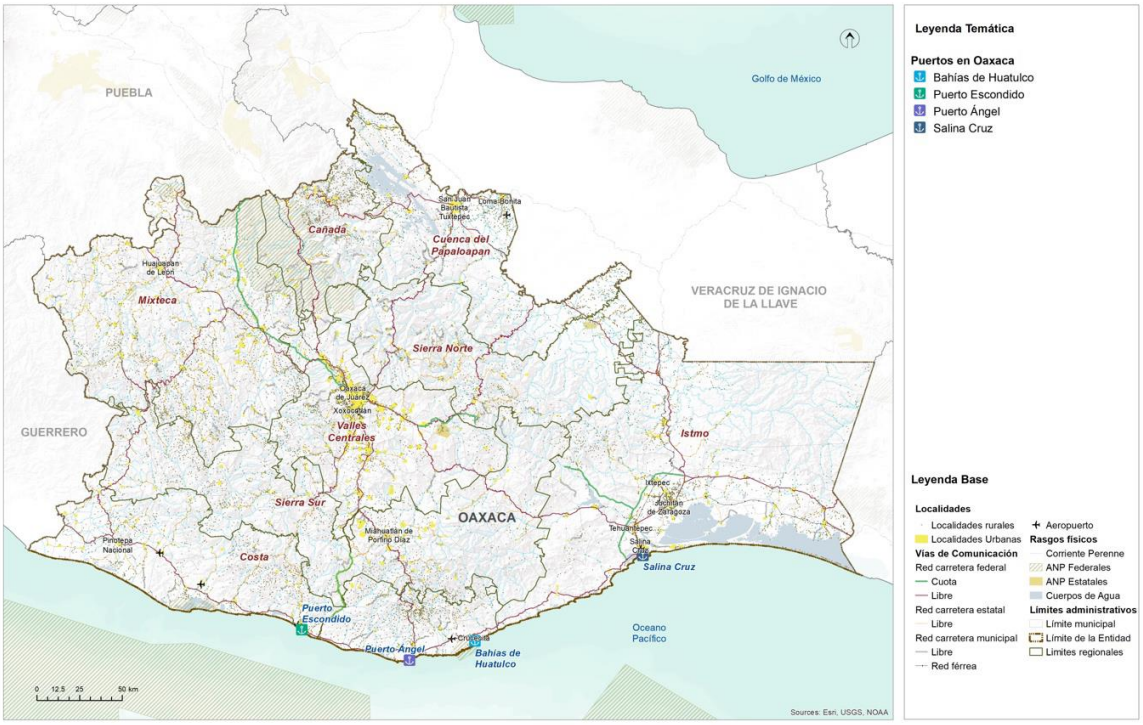
6.2.2 Puertos y marinas

El sistema portuario de Oaxaca está conformado por 4 puertos: Puerto Ángel, Puerto Escondido, Bahías de Huatulco y Salina Cruz. Todos tienen tráfico de cabotaje y de altura solamente Huatulco y Salina Cruz. Las actividades portuarias predominantes son las siguientes:

- Puerto Ángel: Pesquero
- Puerto Escondido: Turístico
- Bahías de Huatulco: Turístico
- Salina Cruz: Comercial, Pesquero y Petrolero

El estado dispone de una longitud de atraque de 4,506 metros de la cual e 38 % se dedica al turismo, el 28 % a las actividades comerciales de altura, el 18 % a la pesca y el resto es diversa. En cuanto a las obras de protección cuenta con 6,695 metros totales y 97,161 metros cuadrados de almacenamiento.

Mapa 98. Sistema Portuario en Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

6.2.3 Aeropuertos

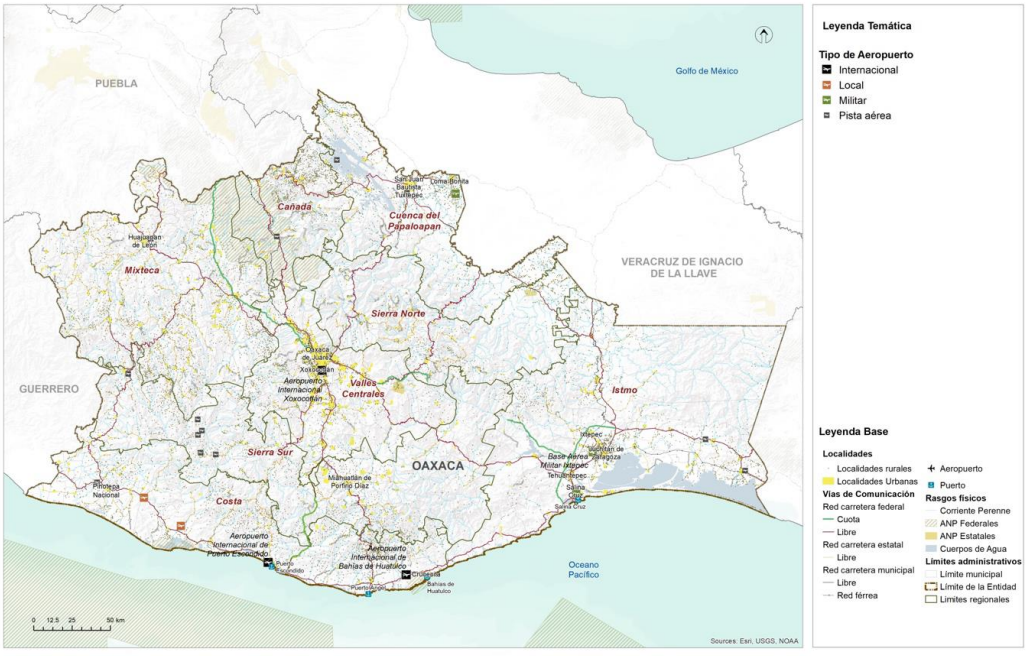
Conforme a los datos del PEOTyDUO (2024), la infraestructura aeroportuaria de Oaxaca está conformada por 4 aeropuertos, uno internacional y 3 nacionales, 16 aeródromos, 62 aeronaves: 6 comerciales, 49 particulares y 7 oficiales.

- El aeropuerto Internacional de Puerto Escondido, es administrado por ASA, tiene una superficie de 125.93 hectáreas, una pista de aterrizaje de 2,300 por 45m, dos rodajes, 2 posiciones de aviación comercial, 8 de aviación general y 2 posiciones de helirrampas. Sus rutas principales son México – Puerto Escondido y Guadalajara – Puerto Escondido. Las aerolíneas con presencia son Volaris, Aeromar, Viva Aerobús y Aeroméxico.
- El aeropuerto Nacional de Ixtepec se ubica a 12km al sur de la Ciudad de Ixtepec, Oaxaca. Su nombre oficial es Base aérea militar No. 2 Gral. Div. P.A. Antonio Cárdenas, Ixtepec. Es administrado por ASA y tiene una superficie de 125.9 hectáreas, una pista de aterrizaje de 2,323 por 60m, Un rodaje, dos posiciones de aviación comercial y 5 posiciones aviación general. Sus principales rutas son México – Ixtepec y Oaxaca – Ixtepec. El aeropuerto es operado por dos aerolíneas nacionales: Aeromar y Aerotucán, la primera ofrece dos vuelos diarios con destino

y origen a la Ciudad de México y Aerotucán ofrece dos vuelos diarios con destino y origen a la Ciudad de Oaxaca.

- Aeropuerto de Bahías de Huatulco. Se ubica en la carretera costera Pinotepa Nacional- Salina cruz 237, en El Zapote, Santa María Huatulco. Es administrado por el Grupo Aeroportuario del Sureste. Tiene una superficie de terminal de 8,132m^2, una pista de aterrizaje de 3,000 metros de longitud por 45 de ancho y la plataforma tiene 7 posiciones de desembarque. Las principales rutas nacionales son: Ciudad de México, Oaxaca, Monterrey, Tijuana y las internacionales: Toronto, Calgary, Edmonton y Vancouver en Canadá, y Chicago y Dallas en Estados Unidos. Las principales aerolíneas que prestan el servicio son: Aeroméxico, Aerotucán, Aerovega, Magnicharters, Viva Aerobús, Volaris, Air Canadá, American Eagle y West Jet.
- El aeropuerto internacional Xocotlán o de Oaxaca. Se ubica en el municipio se Santa Cruz Xocotlan, Oaxaca, es operado por Grupo Aeroportuario del Sureste, tiene una superficie de terminal de 7,548m^2, una pista de aterrizaje de 2,100 metros de longitud y 45 metros de ancho con capacidad de recibir aviones Boeing 757 y de realizar 22 operaciones por hora. La plataforma cuenta con 6 posiciones de desembarque (5 en construcción). Tiene un total de 14 destinos: 10 nacionales: Cancún, Ciudad de México, Guadalajara, Huatulco, Ixtepec, Mérida, Monterrey, Puerto Escondido y Tijuana. Las aerolíneas que operan son: Volaris, Aerotucán, Viva VivaAerobus, Aerovega y Aeroméxico. Tiene cuatro destinos internacionales: Dallas, Houston, Los Ángeles en EEUU y Managua, Guatemala. Las rutas son operadas por American Airlines, United Airlines, Volaris y Transportes Aéreos Guatemaltecos.

Mapa 99. Sistema Aeroportuario en Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

6.3 Sistema de Transporte urbano y suburbano

6.3.1 Transporte público de pasajeros

De la información del PEOTyDUO (2024), se retomaron los datos referentes a la estructura del transporte de pasajeros en un lugar constituye un elemento clave para conocer, no solo los patrones de movilidad, sino las condiciones de eficiencia y operación bajo las cuales se traslada la población para realizar sus actividades cotidianas, ya sea empleo, estudio, recreación o para acceder a los diferentes servicios de salud, educación y otros.

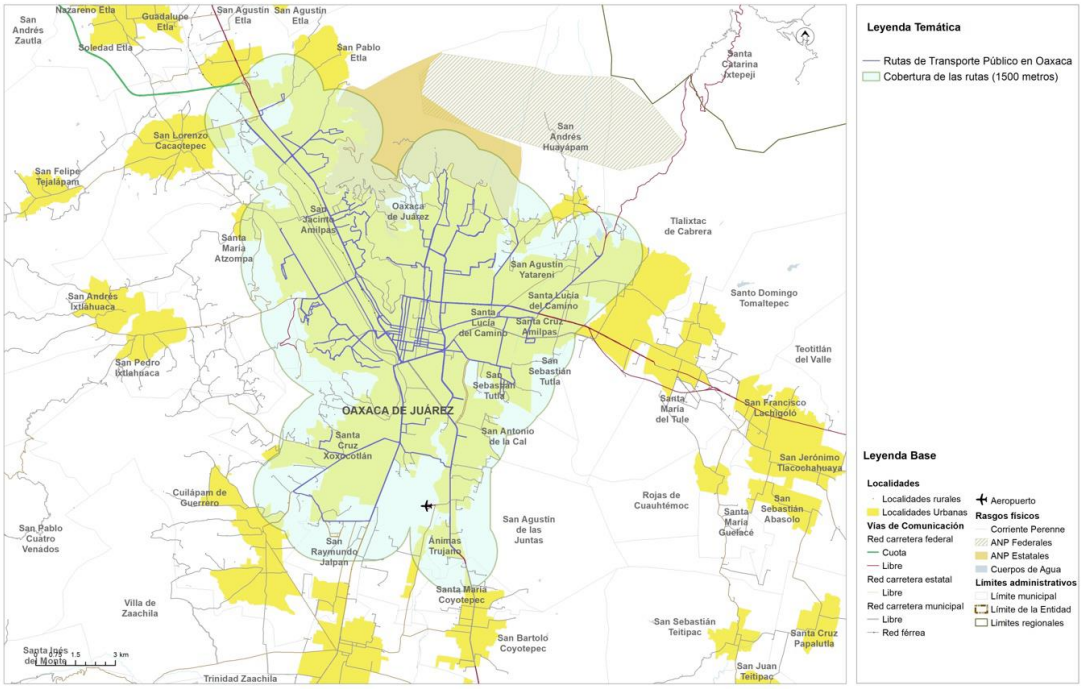
En el 2017 había 45,186 concesiones otorgadas para la prestación del servicio de transporte público, tanto de pasajeros como de carga, de ellas el 38% se concentraba en la región de los Valles Centrales y el 20 % en la región Istmo, en contraparte las regiones con menor número de concesiones son la Cuenca del Papaloapan, Sierra Sur, Cañada y Sierra Norte, todas con el 5 % o menos de las concesiones (Plan Estratégico Sectorial de Comunicaciones y Transportes PES 2016-2022).

Como fue mencionado la región de los Valles Centrales concentra el 38 % de las concesiones para prestar el servicio de transporte público y de ellas el 48 % corresponde al distrito Centro, donde se ubica la Zona Metropolitana de Oaxaca y la mayor parte de la población. Actualmente la zona metropolitana de Oaxaca cuenta con un total de 78 rutas de transporte público, de las cuales 63 prestan servicio urbano, 12 el servicio suburbano y 3 servicio mixto, es decir, urbano y suburbano. Las rutas están concesionadas a 15 empresas, de las cuales las que tiene mayor participación son cuatro: TUCDOSA con 21 rutas, TUSUG Martínez con 19, Choferes del Sur con 14 y SERTEXA con 8 rutas.

Para las rutas urbanas la longitud promedio de recorrido es de 27.4 kilómetros, con un tiempo promedio de 62 minutos y una velocidad media de 13 km/hora en la hora de máxima demanda y 20 km/hr el resto del día.

Para las rutas suburbanas el recorrido promedio es de 35 kilómetros en un tiempo medio de 52 minutos y a una velocidad de 17km/h en la hora de máxima demanda. En términos generales las unidades autorizadas para cada concesión son 20 y la misma cantidad presta el servicio de transporte. Para las rutas urbanas y suburbanas la tarifa regular es de $8 pesos y la tarifa preferencial para estudiantes, tercera edad y discapacitados es de $4 pesos. Los horarios de servicio varían en cada ruta, pero regularmente inician el servicio a las 6:00 a.m. y concluyen los recorridos a las 22:00 horas.

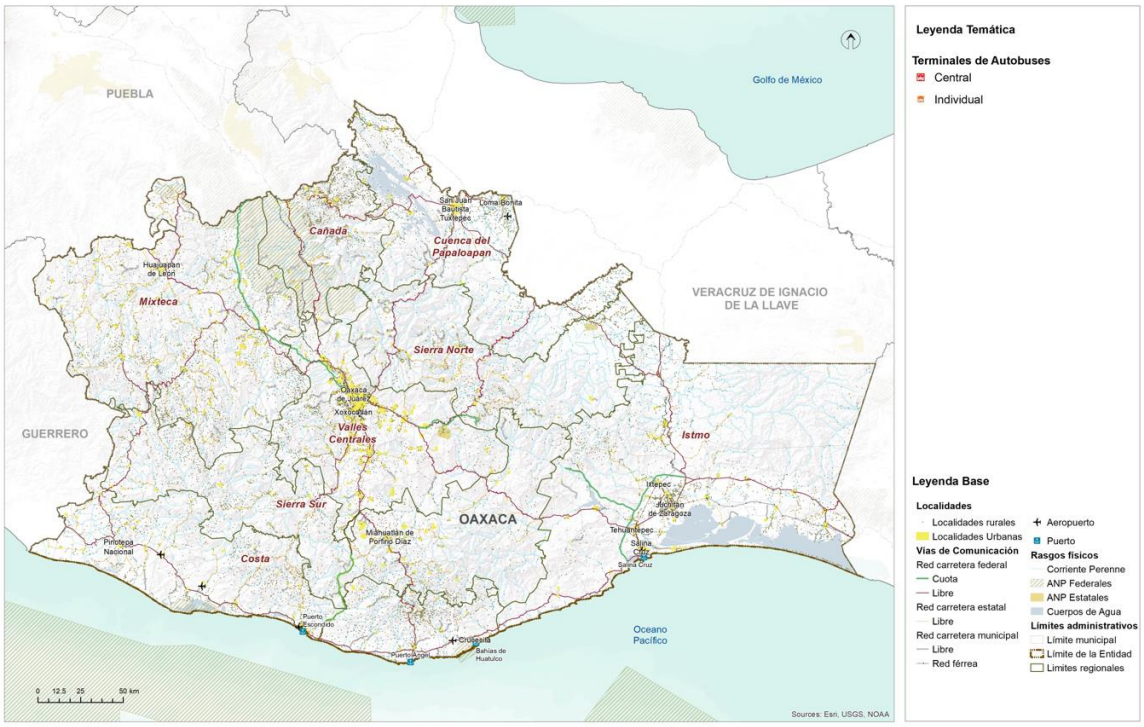
Mapa 100. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Para el año 2022, Oaxaca contaba 88 terminales para servicio de autotransporte público de pasajeros, lo que equivale al 9% del total de terminales del país, 74 terminales son individuales y 14 centrales. Las terminales individuales son instalaciones de autotransporte federal donde se ofrecen servicios de llegada y salida de autobús, administrada por empresas de origen o destino. Y las terminales centrales son instalaciones de autotransporte federal donde se concentra la oferta y demanda de servicio, pero de alcance regional. Son infraestructuras permanentes que deben cumplir con estándares de eficiencia, seguridad, higiene y seguridad para los usuarios y son administradas por varias empresas (PEOTyDUO, 2024).

Mapa 101. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

7. Subsistema institucional y de gobernanza

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca es el principal ordenamiento de referencia, en el que se señala en su artículo 30, que el Poder Público del Estado se divide, para el ejercicio de sus funciones en Legislativo, Ejecutivo y Judicial. En vista de que los poderes Legislativo y Ejecutivo tienen una relación directa en la toma de decisiones respecto de los Programas de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano a nivel estatal y municipal.

La Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LOTDUEO, 2020) señala en su artículo 6 que corresponde al Poder Legislativo del Estado "aprobar el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial". Asimismo, el art. 7 indica que le corresponde al ejecutivo, entre otras, someter el proyecto del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial a la aprobación del Congreso; así como participar de manera conjunta y coordinada con la Federación, los estados y los municipios, en la planeación del desarrollo urbano de las conurbaciones interestatales; y participar, junto con los municipios involucrados, en la formulación, consulta, aprobación y ejecución de los programas de desarrollo urbano de las zonas metropolitanas y conurbadas interestatales; formular, administrar, evaluar y dar seguimiento a la aplicación del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; coordinar los trabajos del Consejo Estatal; promover la participación ciudadana en la elaboración, evaluación y actualización de los programas de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano; así como fomentar la participación concertada de los sectores público, social y privado en el Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano del Estado; en su fracción XXIV, menciona que deberá "Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la Ley y emitir la reglamentación correspondiente, así como la revisión y actualización de esta".

Esta ley señala que será a través de la Secretaría de las Infraestructuras y el Ordenamiento Territorial Sustentable, hoy Secretaria de Infraestructuras y Comunicaciones (SIC), que el Ejecutivo del estado ejecutará sus facultades y obligaciones previstas en la Ley. Por lo cual, esta secretaria juega un rol clave en los procesos relacionados con el Ordenamiento Territorial en el estado y deberá considerarse de manera prioritaria para el entendimiento de las relaciones en el entramado de actores del sistema de gobernanza.

Finalmente, es importante precisar que los municipios representan parte del poder ejecutivo, por lo cual se constituyen como una figura muy importante dentro del capital social en el sistema de gobernanza estatal en virtud de su capacidad de incidencia en los procesos políticos dentro de sus territorios, así como en la toma de decisiones de competencia y concurrencia estatal.

7.1 Proceso participativo

La (LOTDUEO, 2020)[21] prevé que el ordenamiento y regulación de los asentamientos humanos en el estado se efectuara a través del Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el cual se integra por los instrumentos de Planeación del Ordenamiento territorial y las instancias de coordinación interinstitucional para el Ordenamiento territorial y el Desarrollo urbano.

La misma ley en el apartado correspondiente a la participación social en el proceso de planeación, señala[22] en su que el estado y los municipios promoverán la participación social a través de los órganos de participación y colaboración municipal, vecinal y ciudadana, así como de las asociaciones, colegios, cámaras y demás formas de organización contempladas por la ley (LOTDUEO, 2020).

Adicionalmente, indica[23] que los municipios establecerán consejos de Desarrollo Urbano, como mecanismos de consulta y participación en la materia, que tendrán atribuciones para participar y opinar en los procesos de formulación o modificación del Programa de Ordenamiento Territorial y de Desarrollo Urbano de Oaxaca; recibir y canalizar ante el municipio las opiniones, demandas y propuestas que formule la comunidad, respecto a sus necesidades de obras y servicios urbanos; así como opinar respecto de la reglamentación municipal en materia de desarrollo urbano.

Para los casos conectados con aspectos relacionados con tierras de propiedad social, esta ley prevé[24] en su que cuando se constituya una zona de urbanización ejidal o comunal, la localización y extensión de los solares urbanos se determinara por la asamblea de ejidatarios o comuneros, con la participación de las autoridades municipales correspondientes, atendiendo a las características, usos y costumbres de cada región.

Por otro lado, es importante considerar que los procesos de participación de las decisiones en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano están directamente asociados con el acceso a la información y la transparencia, por lo cual, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca breve en su artículo 114, el Órgano Garante de Acceso a la Información Pública, Transparencia, Protección de Datos Personales y Buen Gobierno del Estado de Oaxaca.

En cuanto a la participación de comunidades indígenas, el artículo 10 de la Ley de indígenas reconoce el derecho colectivo pueblo o comunidad indígena, acorde con sus sistemas normativos internos. El artículo 13 indica que los pueblos y comunidades

[21] LOTDUEO, artículo 13 Fracción I
[22] LOTDUEO artículo 51
[23] LOTDUEO artículo 52
[24] LOTDUEO artículo 78

indígenas y afromexicanos, podrán formar asociaciones para los fines que consideren convenientes y, de conformidad con el artículo 34, las decisiones tomadas por las autoridades de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicano con base en sus sistemas normativos internos y dentro de sus ámbitos jurisdiccionales, serán compatibilizadas y convalidadas por las autoridades estatales respectivas.

Finalmente, en el ámbito de la Ley Orgánica Municipal (LOMEO, 2021) señala[25] al Cabildo como la forma de reunión del Ayuntamiento, donde se resuelven de manera colegiada los asuntos relativos al ejercicio de sus atribuciones de gobierno, políticas y administrativas. Además, indica[26] que dentro de los acuerdos de sesión de Cabildo se requiere el voto de la mayoría calificada para aprobar y modificar el Plan y los Programas Municipales de Desarrollo. Estas reuniones se denominarán sesiones de Cabildo y serán públicas, salvo que exista motivo que justifique que sean privadas. Esto indica que, al ser públicas se puede acceder a ellas de forma presencial o mediante solicitud de información pública.

Esta ley indica[27] que el Ayuntamiento podrá auxiliarse por comisiones municipales para un mejor desempeño de sus funciones públicas, las cuales tendrán la atribución de promover ante los ciudadanos lo conducente al mejoramiento del servicio público. Y menciona[28] que estas comisiones se deberán integrar en la primera sesión ordinaria del primer año de gestión del Ayuntamiento a propuesta del Presidente Municipal, previendo entre estas a la Comisión de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos, y Desarrollo Urbano.

Para cumplir con la normatividad vigente y con el propósito de considerar en el proceso de formulación, aprobación e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio y para el desarrollo de los trabajos, recorridos, análisis y toma de decisiones respecto de la identificación de riesgos y el ordenamiento territorial, el 12 de febrero de 2024 se instaló el denominado Comité Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, en el que participan los siguientes actores:

Tabla 123. Lista de actores participantes en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Nombre	Cargo del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano	Procedencia
Fortino Venegas Hernández	Presidente	Ex Síndico Municipal de Asunción Ocotlán
Guillermo Sánchez Manuel	Suplente de presidente	Grupo de productores de maíz criollo de Asunción Ocotlán

[25] LOMEO, artículo 45
[26] LOMEO artículo 47
[27] LOMEO artículo 54
[28] LOMEO artículo 56

Maribel Venegas Hernández	Secretariado Técnico	Presidenta del Comité de Padres de Familia de la Escuela Ignacio Zaragoza
María de Jesús Sánchez García	Suplente de secretario	Vocal de la Secundaria Técnica 180
Félix Fernando Martínez Muñoz	Primer Vocal	Director de Salud
Marciana Hernández Ambrosio	Suplente del Primer Vocal	Comité de la Escuela Primaria Ricardo Flores Magón
Guillermina Cruz Martínez	Segundo Vocal	Comisión Municipal
Lucía Martínez Muñoz	Suplente del Segundo Vocal	Presidenta del Comité de Padres de Familia del Preescolar
Marciano Hernández Muñoz	Tercer Vocal	Comité por el Cuidado y la Defensa del Agua

Imagen 17. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano





Imagen 18. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano



Siendo las 11:30 horas del día 12 del mes de febrero del año 2024 en el domicilio en calle 20 de noviembre s.n., Palacio Municipal, C.P. 71523, Asunción Ocotlán se llevó a cabo la primera sesión ordinaria y de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de Asunción Ocotlán, bajo el siguiente:

Orden del Día

1. Registro de asistentes
2. Palabras de bienvenida
3. Lectura y aprobación del Orden del día
4. Objetivo de la reunión y presentación de información ¿qué son los Atlas de Riesgo y Ordenamiento Territorial?
5. Elaboración de línea de tiempo
6. Identificación de conflictos en la comunidad
7. Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano. ¿Qué es y para qué se conforma?
8. Rol del Consejo
9. Conformación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano
   - Nombramiento del Presidente y Secretario Técnico del Consejo
10. Revisión y en su caso aprobación del Reglamento interno del Consejo
11. Definición del Programa de Trabajo del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano
12. Toma de acuerdos
13. Lectura y aprobación del Acta de Instalación
14. Firma del acta
15. Clausura de la sesión

Desarrollo de la sesión y acuerdos

La reunión se desarrolló de siguiente forma:

1. Se realizó el registro de asistentes en los formatos correspondientes.
2. El Comisionado Municipal C. Jorge Felipe Hernández Castillo dio las palabras de bienvenida
3. Se aprobó el orden del día
4. El técnico presentó la información ¿Qué son los Atlas de Riesgo y Ordenamiento Territorial?
5. Los asistentes a la reunión elaboraron la línea de tiempo considerando los eventos que han afectado a la población de Asunción Ocotlán, donde resaltaron los siguientes eventos:

Cada año periódicamente -Incendio en las entradas de Ocotlán y San Pedro Apostol, incendios en el cerro
2024- Incendio en la escuela que se extendió hacia San Pedro Apostol por la presencia de una red eléctrica.
2023- Sequía
2017- Inundaciones en la entrada por el lado de Ocotlán
2017- Tres aulas están afectadas por el sismo

Lucia Martinez
Maria de Jesus Sanchez G

2017-Inundación en los terrenos de cultivo

6. Los asistentes comentaron los problemas que se han presentado en el municipio como averías constantes del sistema de agua potable, arroyos en las calles de la comunidad, falta de agua en el campo, inundaciones en la parte baja del Municipio por la cercanía con el río, se presentan enfermedades respiratorias en las escuelas, falta generar y fomentar cultura de prevención. Existen problemas de límites con el municipio de San Pedro Mártir.

7. Se proporcionó la información del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano. ¿Qué es y para qué se conforma?

8. Se proporcionó información del rol que tendrá el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano.

9. Se nombró a los integrantes del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano.

10. Se revisó el Reglamento interno del Consejo

11. Se propone el Programa de Trabajo del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano

Una vez elegido la Secretaria Técnica, la C. Maribel Venegas Hernández, quien se eligió para estar al frente del Secretariado Técnico del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del municipio de Asunción Ocotlán llevó el orden de la reunión y tomó nota de los siguientes acuerdos:

1. Por mayoría de votos, los asistentes a la reunión acuerdan nombrar la conformación del consejo considerando la representatividad de los comités de escuela, comité de maíz, Comité por el Cuidado y la Defensa del Agua y ex - regidores.
2. Los asistentes a la reunión acuerdan nombrar, de los representantes de cada comité, los cargos de Presidente, Secretario, Suplentes y Vocales.
3. Se acordó que los cargos de Presidente, Suplente del Presidente, Secretario, Suplente del Secretario, Primer vocal, suplente de primer vocal y segundo vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial fueran los siguientes ciudadanos.

Nombre	Cargo del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano	Procedencia
Fortino Venegas Hernández	Presidente del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Ex Síndico Municipal de Asunción Ocotlán
Guillermo Sánchez Manuel	Suplente de Presidente del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Grupo de productores de maíz criollo de Asunción Ocotlán.
Maribel Venegas Hernández	Secretario Técnico del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Presidenta del Comité de Padres de Familia de la Escuela Ignacio Zaragoza
María de Jesús Sánchez García	Suplente de Secretario del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Vocal de la Secundaria 180.
Félix Fernando Martínez Muñoz	Primer Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Director de Salud

Lucia Martinez
Maria de Jesus Sanchez

Marciana Hernández Ambrosio	Suplente del primer Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Comité de la Escuela Primaria Ricardo Flores Magón
Guillermina Cruz Martínez	Segundo Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Comisión Municipal
Lucía Martínez Muñoz	Suplente de segundo Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Presidenta del Comité de Padres de Familia del Preescolar
Marciano Hernández Muñoz	Tercer Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán	Comité por el Cuidado y la Defensa del Agua

4. Se acordó el siguiente plan de trabajo:

Plan de trabajo

Sesión	Fecha
1ª Ordinaria e instalación	Lunes 12/2/2024
2ª Ordinaria (Validación de información)	Martes 27/2/2024
3ª Ordinaria (Identificación de Riesgos)	Lunes 11/3/2024
4ª Ordinaria (Revisión de atributos del territorio y usos de suelo)	Martes 2/03/2024
5ª Ordinaria (Definición de Modelo de ocupación basado en riesgos)	Jueves 4/04/2024

Firman al calce y al margen, el Acta de Instalación y Primera Sesión Ordinaria las personas que forman parte del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán siendo las 14:00 hrs del día 12 de febrero del 2024:

C. Fortino Venegas Hernández
Presidencia del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

C. Guillermo Sánchez Manuel
Suplente de Presidente del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

Lucía Martínez.

Marcos de Jesus Sanchez G

C. Maribel Venegas Hernández
Secretariado Técnico del Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

María de Jesus Sanchez G.
C. María de Jesús Sánchez García
Suplente de Secretario del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

C. Félix Fernando Martínez Muñoz
Primer Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

C. Marciana Hernández Ambrosio
Suplente del Primer Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

C. Guillermina Cruz Martínez
Segundo Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

Lucia Martinez
C. Lucía Martínez Muñoz
Suplente del Segundo Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

C. Marciano Hernández Muñoz
Tercer Vocal del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano del Municipio de Asunción Ocotlán

8. Análisis de Aptitud Territorial

La aptitud del suelo no solo se refiere a su capacidad para soportar diferentes usos, sino que también considera, tanto la conservación de los servicios ecosistémicos, como la protección de los ecosistemas frágiles que existen en una región. Su correcta evaluación y aplicación permite promover un desarrollo equilibrado y armonioso y promueve que se asegure el bienestar de las personas y la protección del patrimonio natural y cultural; por lo tanto, se puede afirmar que es una herramienta esencial para abordar las necesidades en un territorio y permite integrar los principios de sustentabilidad al ordenamiento territorial.

En este contexto, la aptitud del suelo adquiere un papel fundamental que busca evaluar la capacidad de las tierras para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la población, sin comprometer los recursos naturales y el equilibrio ecológico. Para el caso de Oaxaca, que es un estado rico tanto en biodiversidad, como en diversidad de paisajes que en años recientes se ha visto amenazado por esquemas agrícolas no adecuados a su entorno, es crucial encontrar un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación de su riqueza natural.

8.1 Selección de elementos que contribuyen a la aptitud territorial

Para determinar la aptitud territorial del municipio de Asunción Ocotlán, se tomó como base el cálculo de la aptitud territorial estatal, la cual identifica las zonas del territorio que presentan las mejores condiciones físicas para cada actividad o sector evaluado. De acuerdo con el (PEOTyDUO, 2024) las zonas de aptitud territorial son un componente fundamental en la generación de un Modelo de Ordenamiento Territorial y contribuyen a la definición de la estrategia de planificación espacial.

El Programa Estatal describe que las variables cualitativas se refieren a aquellas que son calificadas para identificar el grado de aptitud de un atributo geográfico determinado e independiente de sus relaciones o procesos; son aquellos elementos que por sus características obtienen un grado calificativo sobre el territorio; en este caso, la aptitud urbana. En el mismo Programa se afirma que la aptitud urbana se construyó de conformidad a lo establecido con el artículo 90 de la Ley de Asentamientos humanos del Estado de Oaxaca[29]. En la siguiente tabla se señala la

[29] ARTÍCULO 90. Las autoridades estatales y municipales preverán en los Programas de Desarrollo Urbano de su competencia, que las áreas de reserva de suelo para el crecimiento y la vivienda tengan las siguientes caracterís1cas:

información que se integró para la definición clara de la aptitud conforme a la normativa aplicable.

De acuerdo con la metodología descrita en el Programa Estatal, las variables cuantitativas clasifican datos estadísticos para definir el territorio con mayor aptitud relativa, es decir que, aquellas que tiene el valor más alto de clasificación respecto a la serie total de datos, sirven para identificar condiciones espaciales a través de datos estadísticos dependientes del marco cartográfico que representan.

La metodología menciona que, las variables geoestadísticas se componen de insumos que se construyen a través de métodos geoespaciales que analizan las relaciones geográficas tanto entre los propios elementos, como entre elementos del mismo tipo, o bien entre características como distancias, densidades, interpolaciones, áreas de servicio, o cualquier otra variable cuyo resultado (generalmente distancia) sea el elemento que define el grado de aptitud en una relación directamente proporcional; a mayor cercanía o proximidad, mayor aptitud.

Finalmente, la metodología describe que las variables geoespectrales se construyeron a través de la implementación de índices espectrales normalizados (para imágenes multiespectrales de satélite), cuyos resultados, generalmente en escala -1 a +1 identifican la presencia actual de un elemento geográfico requerido, el ejemplo más concreto para dichas variables es la vegetación la cual se identifica en un indicador que mientras más se acerca a 1 mayor densidad o calidad de la vegetación y mientras más cercano al -1, mayor presencia de suelos carentes de humedad. Las variables empleadas para el cálculo de cada tipo de Aptitud Territorial se pueden ver en la siguiente tabla.

I. Las pendientes del suelo deberán ser menores al 30 por ciento, considerando en su caso, la estructura geológica y morfológica del suelo; (Información conformada a partir de datos topográficos del sensor SGTEM de la NASA).
II. El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas ac1vas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos; (Información vectorial obtenida del Servicio Geológico Mexicano por carta geológica 1:250,000).
III. El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa Estatal de Ordenamiento Territorial; (Integración de los resultados de sumatoria de aceleraciones en el apartado peligros geológicos).
IV. El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota de máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes; (Información vectorial proveniente de la Red hidrográfica nacional, SIATL, INEGI).
V. El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos; (Información recuperada del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED). En el área no deberán existir ecosistemas en equilibrio ecológico o recursos naturales endémicos; (Clasificación de la vegetación y uso de suelo de la serie VII del INEGI).
VI. El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad (Información proveniente de la Red Nacional de Caminos, versión 2020).
VII. El área deberá contar con factibilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público. (Estimación indirecta a partir de la iden1ficación del Índice de Marginación Municipal y por Localidad).

Tabla 124. Variables empleadas para la Aptitud Territorial.

Aptitud	Variable	Método
Desarrollo Urbano	I. Las pendientes del suelo deberán ser menores al 30 por ciento, considerando en su caso, la estructura geológica y morfológica del suelo.	Geoestadística
	II. El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas activas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos.	Geoestadística
	III. El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa de Ordenamiento Territorial.	Geoestadística
	IV. El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota del máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes.	Cualitativa
	V. El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos.	Geoestadística
	VI. En el área no deberán existir ecosistemas en equilibrio ecológico o recursos naturales endémicos.	Cualitativa
	VII. El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad, y	Geoestadística
	VIII. El área deberá contar con factibilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público.	Cualitativa
Aptitud Ambiental	Clima	Cualitativa
	Vegetación clasificada por importancia para conservación.	Cualitativa
	ANP Estatales, Federales ADVC.	Cualitativa
	Elementos hidrográficos relevantes.	Cualitativa
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI.	Espectral
	Índice de Vegetación Avanzado EVI.	Espectral
	Sitios RAMSAR.	Geoestadística
	Permanencia de terrenos forestales y humedales.	Geoestadística
	Sitios prioritarios para la restauración.	Geoestadística
	Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad.	Geoestadística
	Regiones hidrológicas prioritarias.	Geoestadística
	Regiones terrestres prioritarias.	Geoestadística
Aptitud Turística	Distancia Euclidiana a Red carretera.	Geoestadística
	Distancia Euclidiana a puertos turísticos.	Geoestadística
	Distancia euclidiana a los aeropuertos.	Geoestadística
	Valor Agregado municipal en actividades relacionadas a turismo.	Cuantitativa
	Porcentaje de participación municipal de Establecimientos de hospedaje turístico 2017.	Cuantitativa
	Porcentaje municipal de Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas con categoría turística por municipio según clase del establecimiento.	Cuantitativa
	Población ocupada turismo 2018	Cuantitativa
Conservación Patrimonial	Aptitud para Conservación.	Cualitativa
	Localización de los pueblos indígenas.	Cualitativa
	Localización de las Regiones Bioculturales Prioritarias.	Cualitativa

Aptitud	Variable	Método
	Zonas turístico-patrimoniales	Cualitativa
Producción Agrícola	Distancia Euclidiana a la red carretera.	Geoestadística
	Edafología.	Cualitativa
	Tipos de erosión relacionados a la agricultura, 2014.	Cualitativa
	Entronización de suelo BSI.	Espectral
	Pozos de extracción de agua.	Cuantitativa
	Volumen concesionado de agua.	Geoestadística
Protección Forestal	Localización de Áreas Naturales Protegidas.	Cualitativa
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI.	Espectral
	Vegetación clasificada por importancia para conservación.	Cualitativa
	Zonificación CONAFOR.	Cualitativa
Industrial	Distancia Euclidiana a la red carretera pavimentada.	Geoestadística
	Red Férrea (Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec).	Geoestadística
	Terminales de Carga FFCC.	Geoestadística
	Puerto Industrial de Salina Cruz.	Geoestadística
	Polos de desarrollo industriales ligados al CIIT.	Geoestadística
	Aptitud Urbana.	Geoestadística
Aptitud hídrica	Potencial de Escurrimiento e Infiltración.	Geoestadística
	Vegetación clasificada por importancia para conservación.	Cualitativa
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI.	Espectral
	Índice Normalizado de Vegetación EVI.	Espectral

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

8.2 Ponderación de los elementos en función de su relación con la aptitud

Un elemento relevante por considerar es la integración de la cartografía de los Programas de Ordenamiento ecológico en las tres escalas operativas en la región: estatal, regional y local. Esta integración se plantea como un elemento clave para validar los resultados del análisis de aptitud territorial y los resultados de los usos óptimos derivados de los residuales de Gower.

La asignación de valores por aptitud califica las características del territorio para cada elemento geográfico relevante derivado del diagnóstico, las cuales fueron clasificadas en una escala estandarizada o normalizada, útil para combinar el conjunto de variables retomadas para la estimación de la aptitud.

La normalización se elaboró en una serie de variables de distinto tipo, para cada uno fue necesario elaborar procesos de reclasificación que permitieran la comparación de variables en 5 valores. Los 5 valores normalizados reflejan un grado de aptitud del suelo, siendo el 5 el más apto y el 1 el menos apto, así los valores resultantes de cada variable se clasifican de la siguiente manera.

Tabla 125. Normalización por grado de aptitud.

Nivel	Clave	Grado de Aptitud	Valor favorable	Valor restricción
N	N2	No apta (requiere mucha adaptación)	1	5
	N1	No apta actualmente	2	4
S	S3	Marginal	3	3
	S2	Moderada	4	2
	S1	Alta	5	1

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Las variables retomadas se clasificaron en tipos que responden a su grado de procesamiento o tipo de información empleada, ya que, si bien el objetivo de las variables es la generación de capas normalizadas, en algunos casos la información se construye a través de procesos cuyos resultados no se clasifican en la escala de aptitud 1 a 5, hay que reconocer los distintos tipos de variables para entender la lógica de asignación a los grados de aptitud cuando estos sean favorables o restrictivos.

En conjunto, las variables empleadas se procesaron en escala normalizada 1 a 5, para a través de diversos procesos espaciales integrarse en mapas temáticos que busquen evaluar las condiciones espaciales o físicas que coadyuven o frenen la definición de actividades económicas relevantes.

Además de la normalización de las variables, se le asignó un peso específico a cada variable, el uso de este tipo de indicadores tiene por objetivo reducir la incertidumbre y la subjetividad con la que se evalúa la aptitud, dado que el resultado del procesamiento en sí mismo es indicativo de aptitud, incluyendo las variables cualitativas las cuales se sujetan a escala, profundidad o experiencia para una clasificación certera.

Tabla 126. Pesos específicos para las variables por grado de aptitud.

Aptitud	Variable	Método	Peso
Desarrollo Urbano	Las pendientes del suelo deberán ser menores al 30 por ciento, considerando en su caso, la estructura geológica y morfológica del suelo;	Geoestadística	0.125
	El suelo no deberá tener fallas o fracturas geológicas activas, ni ser susceptible a derrumbes o deslizamientos;	Geoestadística	0.125
	El suelo no deberá ser considerado como sujeto a riesgos naturales o antropogénicos conforme al Programa Estatal de Ordenamiento Territorial;	Geoestadística	0.125
	El suelo no deberá encontrarse dentro de la franja de protección de la cota de máximo crecimiento hidráulico indicado por las autoridades correspondientes;	Cualitativa	0.125

Aptitud	Variable	Método	Peso
	El área no deberá estar contaminada o expuesta a la contaminación generada en sitios cercanos;	Geoestadística	0.125
	En el área no deberán existir ecosistemas en equilibrio ecológico o recursos naturales endémicos;	Cualitativa	0.125
	El área deberá contar con elementos de integración con el área urbanizada existente mediante la infraestructura para la movilidad	Geoestadística	0.125
	El área deberá contar con factibilidad para ser dotada de infraestructura y los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica y alumbrado público	Cualitativa	0.125
Aptitud Ambiental	Clima	Cualitativa	0.05
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa	0.25
	ANP Estatales, Federales ADVC	Cualitativa	0.1
	Elementos hidrográficos relevantes	Cualitativa	0.05
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI	Espectrales	0.15
	Índice de Vegetación Avanzado EVI	Espectrales	0.15
	Sitios RAMSAR	Geoestadística	0.1
	Permanencia de terrenos forestales y humedales	Geoestadística	0.05
	Sitios prioritarios para la restauración	Geoestadística	0.025
	Sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad	Geoestadística	0.025
	Regiones hidrológicas prioritarias	Geoestadística	0.025
	Regiones terrestres prioritarias	Geoestadística	0.025
Aptitud Turística	Distancia Euclidiana a Red carretera	Geoestadística	0.13333
	Distancia Euclidiana a puertos turísticos	Geoestadística	0.13333
	Distancia euclidiana a los aeropuertos	Geoestadística	0.13333
	Valor Agregado municipal en actividades relacionadas a turismo	Cuantitativa	0.15
	Porcentaje de participación municipal de Establecimientos de hospedaje turístico 2017	Cuantitativa	0.15
	Porcentaje municipal de Establecimientos de preparación y servicio de alimentos y de bebidas con categoría turística por municipio según clase del establecimiento,	Cuantitativa	0.15
	Población ocupada turismo 2018	Cuantitativa	0.15
Conservación Patrimonial	Aptitud para Conservación	Cualitativa	0.25
	Localización de los pueblos indígenas	Cualitativa	0.25
	Localización de las Regiones Bioculturales Prioritarias	Cualitativa	0.25
	Zonas turístico-patrimoniales	Cualitativa	0.25

Aptitud	Variable	Método	Peso
Producción Agrícola	Distancia Euclidiana a la red carretera	Geoestadística	0.15
	Edafología	Cualitativa	0.3
	Tipos de erosión relacionados a la agricultura, 2014	Cualitativa	0.2
	Antropización de suelo BSI	Espectral	0.15
	Pozos de extracción de agua	Cuantitativa	0.1
	Volumen concesionado de agua	Geoestadística	0.1
Protección Forestal	Localización de Áreas Naturales Protegidas	Cualitativa	0.25
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI	Espectral	0.25
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa	0.25
	Zonificación CONAFOR	Cualitativa	0.25
Industrial	Distancia Euclidiana a la red carretera pavimentada	Geoestadística	0.12
	Red Férrea (Corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec)	Geoestadística	0.12
	Terminales de Carga FFCC	Geoestadística	0.12
	Puerto Industrial de Salina Cruz	Geoestadística	0.12
	Polos de desarrollo industriales ligados al CIIT	Geoestadística	0.12
	Aptitud Urbana	Geoestadística	0.4
Aptitud hídrica	Potencial de Escurrimiento e Infiltración	Geoestadística	0.25
	Vegetación clasificada por importancia para conservación	Cualitativa	0.25
	Índice Normalizado de Vegetación NDVI	Espectral	0.25
	Índice Normalizado de Vegetación EVI	Espectral	0.25

Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

En el siguiente apartado se muestra la cartografía que detalla los Índices de Aptitud Territorial elaborados para el Estado, junto con sus respectivos niveles de intensidad clasificados de “Muy alto”, “Alto”, “Medio”, “Bajo” y “Muy bajo”.

8.3 Resultados de la aptitud territorial Estatal

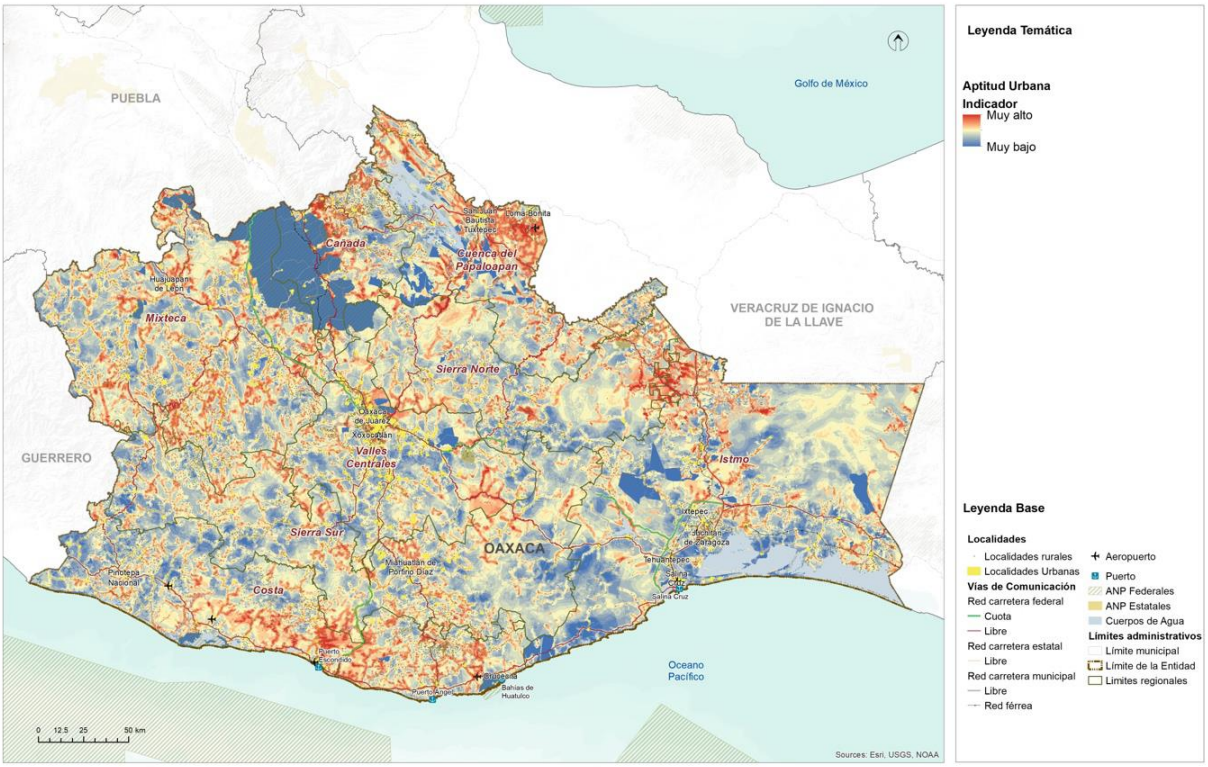
Con la finalidad de llevar a cabo el análisis de aptitud para el municipio de Asunción Ocotlán, a continuación, se transcriben los resultados que se obtuvieron en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Oaxaca, de manera que el análisis local sea congruente al que se realizó para el Estado y se puedan tomar decisiones locales alineadas a las políticas, objetivos y acciones específicas derivadas del Ordenamiento estatal.

8.3.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Estatal

De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), los territorios con mayor aptitud, debido a las variables territoriales consideradas en el análisis, las regiones de Costa, Cuenca del Papaloapan e Istmo exhiben una tendencia con mayor aptitud para el desarrollo urbano. Esto muestra claramente la influencia de entornos no serranos en los criterios territoriales definidos por la normatividad aplicable.

No obstante, al considerar la relevancia del Corredor Interoceánico Istmo de Tehuantepec (CIIT), es fundamental abordar con cautela la aptitud para desarrollo urbano en esta zona. Aunque el desarrollo esperado en la región será de gran importancia no solo para el Estado, sino también para el país en su conjunto, es crucial asegurarse de que la propuesta de integración tren-polo en el CIIT promueva un proceso de integración regional y la creación de ciudades compactas, bien estructuradas y dotadas de servicios de calidad para atender las necesidades de los trabajadores.

Mapa 102. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

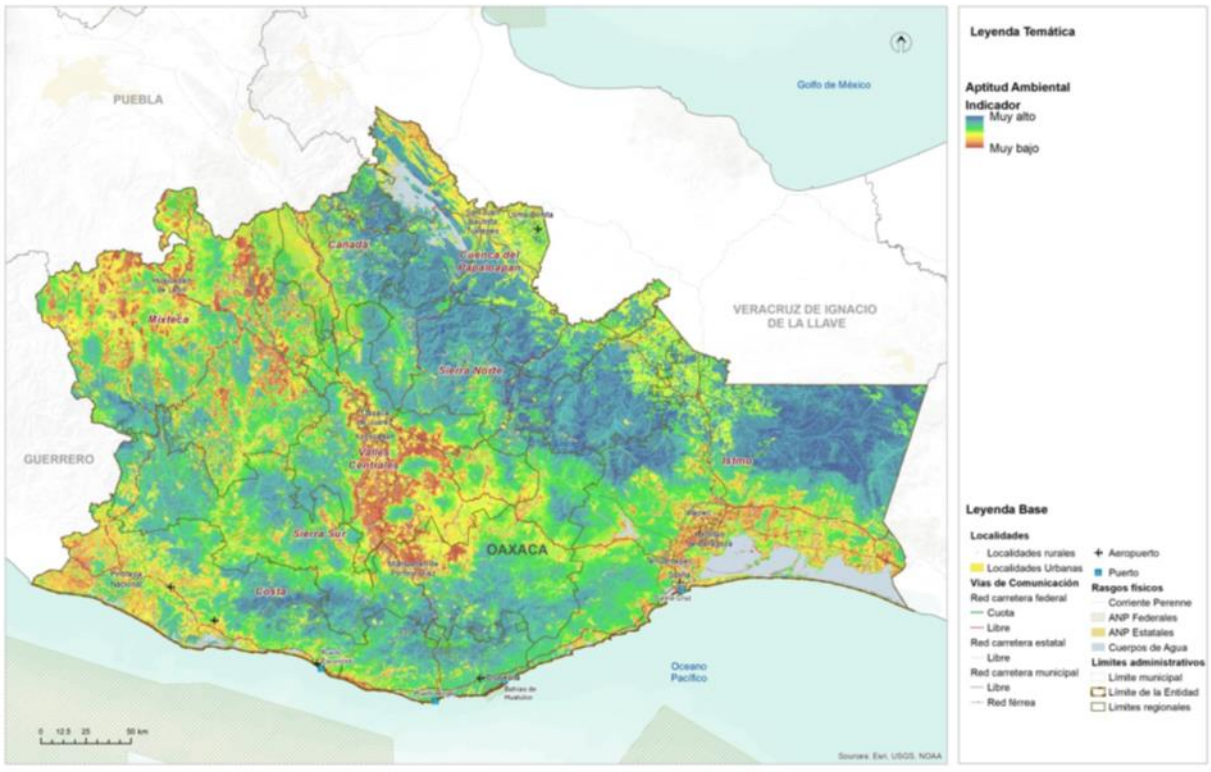
8.3.2 Aptitud para Conservación Ambiental Estatal

La integración de las áreas naturales protegidas a diferentes escalas tiene como objetivo reconocer y promover el cumplimiento de los elementos normativos que han propiciado un aprovechamiento racional y sustentable de los valiosos recursos naturales del estado de Oaxaca. No obstante, para evaluar de manera más precisa la efectividad de estas políticas de protección o conservación de los recursos naturales, es necesario incorporar índices espectrales en el análisis.

En el modelo de aptitud territorial, es evidente que la región de Cañada y Sierra Norte, así como la parte serrana del Istmo de Tehuantepec, destacan por presentar los mayores grados de aptitud. Esto se debe a la presencia de bosques templados continuos con un alto grado de conservación, así como a un reducido nivel de uso y antropización del suelo en estas zonas.

En contraste, las regiones de costa y Sierra Sur muestran un grado de aptitud más bajo, principalmente debido al tipo de vegetación presente en estos lugares y a una menor extensión de áreas con vegetación continua. Estos aspectos están relacionados nuevamente con los procesos agrícolas que se están desarrollando, especialmente desde Pinotepa Nacional hacia la región costera.

Mapa 103. Aptitud Territorial para la Conservación Ambiental Estatal



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Tomando en cuenta que la región Cañada, Sierra Norte e istmo serrano representan aproximadamente un tercio de los recursos naturales del estado, resulta imperativo definir un enfoque de aprovechamiento racional que garantice la subsistencia a mediano y largo plazo de estos ecosistemas y los valiosos servicios ambientales que brindan al territorio oaxaqueño. La protección adecuada de estas áreas contribuirá a salvaguardar la biodiversidad, promover la sostenibilidad y mantener el equilibrio ecológico en beneficio de las generaciones presentes y futuras.

8.3.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Estatal

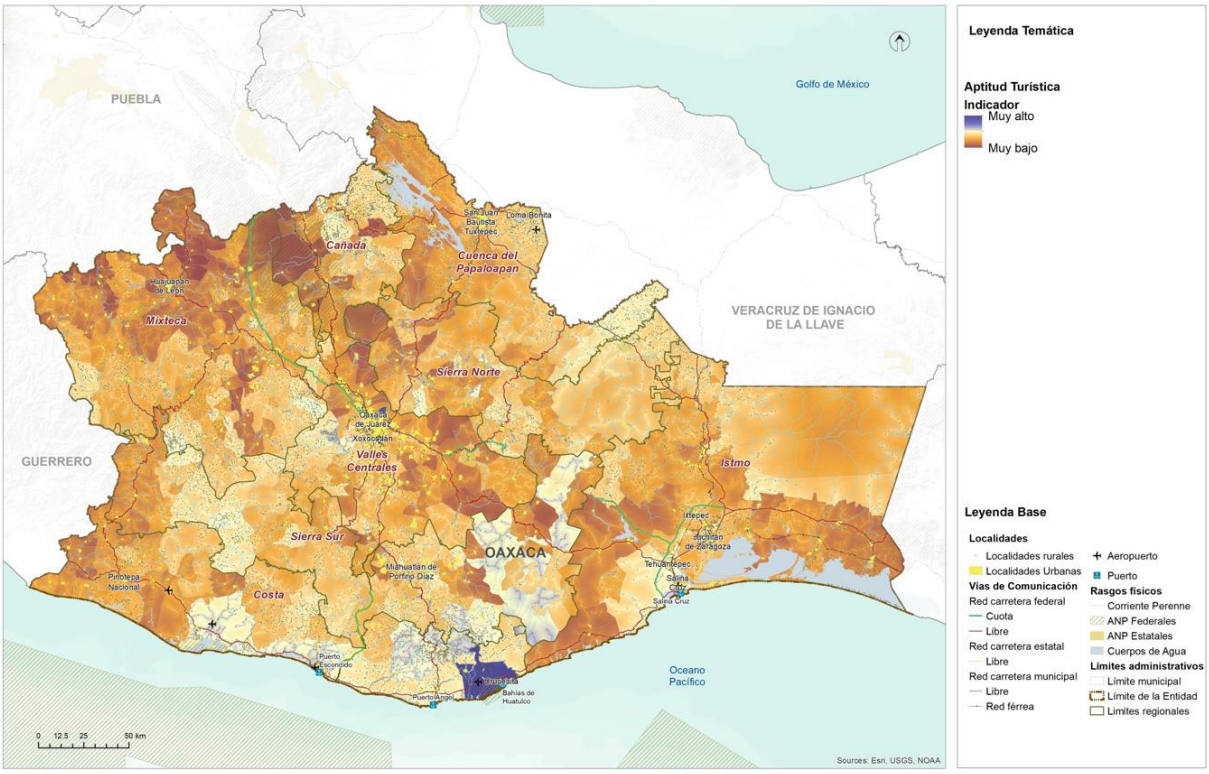
La aptitud para desarrollo turístico se ve significativamente influenciada por la incorporación de variables basadas en los límites municipales, lo que ha llevado a que, por ejemplo, el territorio que alberga las bahías de Huatulco refleje una alta aptitud general. No obstante, esta alta aptitud se ve potenciada en áreas específicas, como La Crucecita y Puerto Ángel. Asimismo, en la región de Valles Centrales, se identifican importantes puntos de desarrollo turístico cercanos a la ciudad de Oaxaca de Juárez, mientras que en las regiones Cañada, Costa, Puerto Escondido y Sierra Sur también se encuentran áreas con un gran potencial para el desarrollo turístico.

Es relevante señalar que la construcción de la aptitud para desarrollo turístico tiene como objetivo fortalecer los procesos económicos existentes en torno a esta actividad. Sin embargo, para definir áreas con un enfoque territorial orientado al uso recreativo del territorio, se ha establecido la aptitud para conservación patrimonial. Esta última considera, además, criterios relacionados con el paisaje y la presencia de regiones bioculturales prioritarias.

La integración de estos criterios en la aptitud para conservación patrimonial busca asegurar la protección y preservación de áreas de valor natural y cultural, con el fin de salvaguardar su riqueza y atractivo para las generaciones presentes y futuras.

En este sentido, es fundamental promover un desarrollo turístico sostenible que equilibre el aprovechamiento económico con la conservación de los recursos naturales y culturales. De esta manera, se podrá garantizar un turismo responsable que beneficie tanto a las comunidades locales como a los visitantes, contribuyendo al bienestar social y al cuidado del patrimonio oaxaqueño.

Mapa 104. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

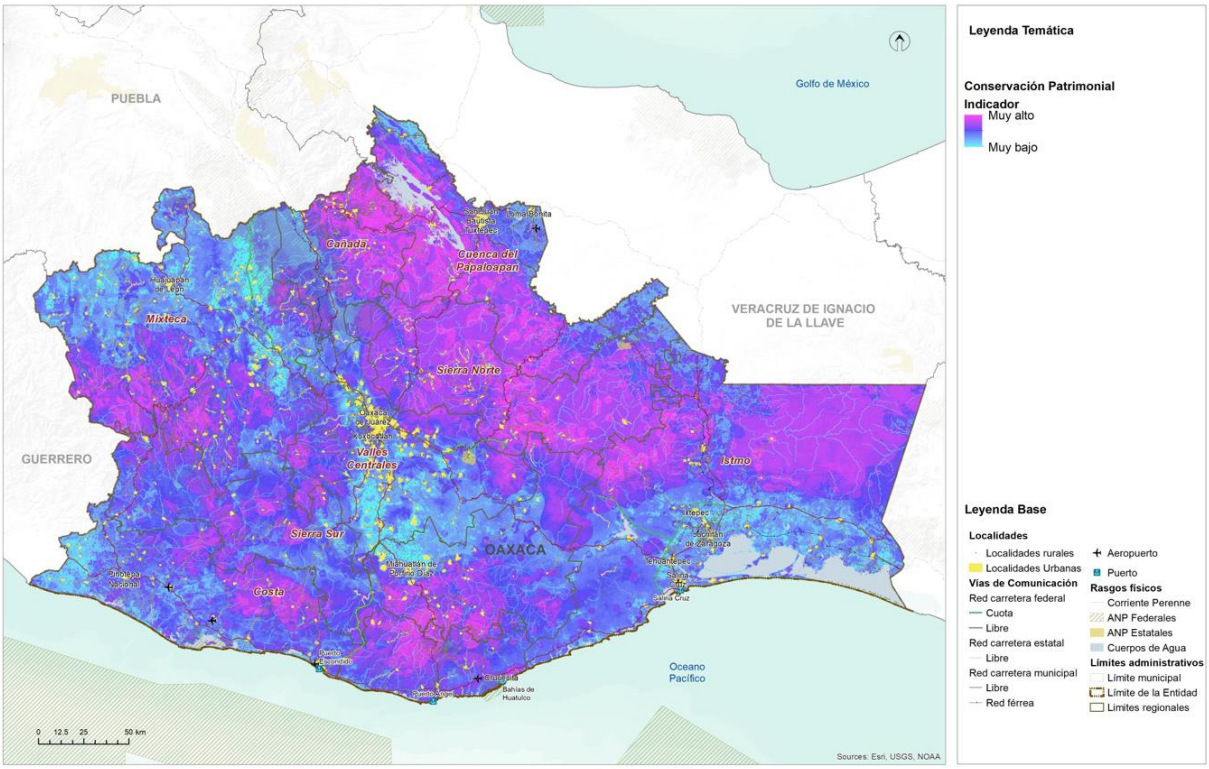
8.3.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Estatal

La aptitud para la conservación patrimonial se basa en los resultados de la aptitud para la conservación, que a su vez integra diversos elementos para evaluar la salud de los ecosistemas vegetales, la continuidad de los núcleos vegetales más relevantes en el Estado, la presencia de áreas naturales protegidas y sitios de importancia para la conservación. Además, se considera la localización de los pueblos indígenas y las regiones bioculturales prioritarias, lo que permite una identificación clara de las áreas con alta aptitud.

La región de Cañada y Sierra Norte, así como la mixteca y la porción alta de la Costa, se destacan con una importante presencia de aptitud para la conservación patrimonial. En estas regiones, la presencia de los gobiernos auxiliares es de suma importancia para definir cualquier actividad relacionada con el aprovechamiento del territorio. En este sentido, la aptitud busca reconocer el valor de estos sitios como elementos culturales y paisajísticos, donde es posible realizar un uso sensible y recreativo del territorio.

Es relevante destacar que, para lograr un aprovechamiento exitoso del territorio, es necesario establecer mecanismos de coordinación no solo entre instituciones, sino también entre los distintos niveles de gobierno, incluyendo autoridades locales, municipales y los gobiernos auxiliares comunales. Una toma de decisiones colectiva y colaborativa será fundamental para garantizar la preservación y uso adecuado de estos territorios, así como para proteger su riqueza cultural y natural para las generaciones presentes y futuras. La colaboración y el trabajo conjunto entre todas las partes involucradas serán clave para lograr una gestión efectiva y sostenible de estos espacios patrimoniales en beneficio de la sociedad y el medio ambiente.

Mapa 105. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Estatal.



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

8.3.5 Aptitud para Producción Agrícola Estatal

La aptitud para productividad agrícola integra diversos elementos territoriales con el objetivo de garantizar la eficiencia y el traslado de mercancías desde el campo hacia los mercados locales. Para establecer la estructura territorial del estado de Oaxaca, se considera fundamental la integración con la red carretera, ya que la conectividad

interregional es un desafío debido a la accidentada orografía del territorio oaxaqueño. Esta estructura territorial es esencial para establecer una regionalización interna de los ciclos productivos y su alcance estructurado hacia el consumo directo o la producción de bienes intermedios.

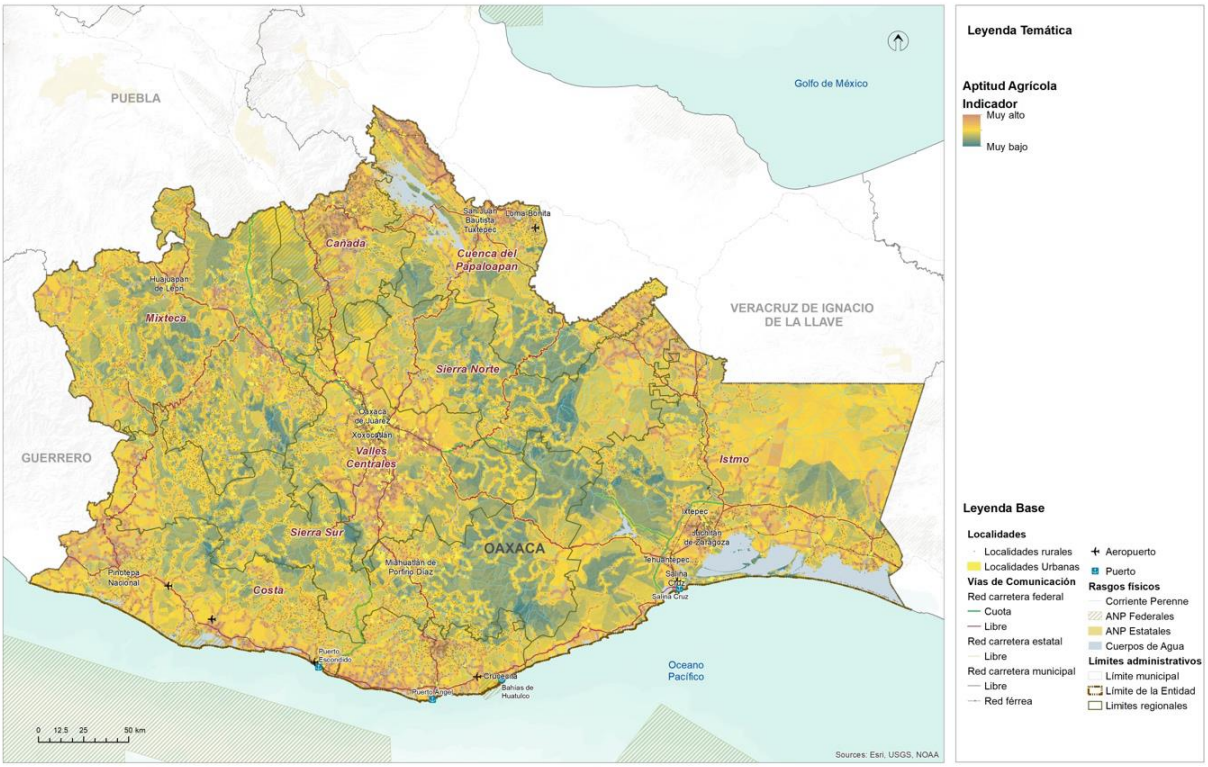
Posteriormente, se evalúa el potencial agrícola de los suelos, la erosión y el grado de antropización, factores que ayudan a definir las zonas en las cuales la sobreexplotación del campo puede conducir a la necesidad de adoptar mejores prácticas agrícolas. Asimismo, se identifican los suelos más aptos para el establecimiento de los procesos agrícolas. Se destaca una alta aptitud en la Cuenca del Papaloapan, Sierra Norte, la porción más oriental de la Sierra Sur, la Mixteca y el Istmo de Tehuantepec.

Es importante tener en cuenta que este modelo de aptitud agrícola tiene como objetivo reconocer de manera general las condiciones propicias para el aprovechamiento agrícola. No obstante, se debe tener precaución al interpretar el mapa de aptitud, especialmente en relación con la implementación de cultivos como el aguacate y el agave, ya que ambos han generado problemáticas territoriales.

Principalmente en las regiones de Mixteca, Costa y Valles Centrales, la expansión de estos cultivos ha llevado a procesos de deforestación y expansión de la frontera agrícola debido a prácticas no tan efectivas, dadas las características del territorio y su baja aptitud, como se evidencia en el mapa, especialmente en Valles Centrales y Costa.

Por tanto, es imperativo ordenar los procesos agrícolas y aplicar elementos que tecnifiquen la productividad del suelo. De esta manera, será posible aumentar la productividad por hectárea y reducir el impacto al suelo y al medio ambiente causado por prácticas agrícolas tradicionales y extensivas. Se deben impulsar prácticas agrícolas sostenibles y responsables, que promuevan la conservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, al tiempo que mejoren la productividad y la calidad de vida de las comunidades rurales.

Mapa 106. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Estatal



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

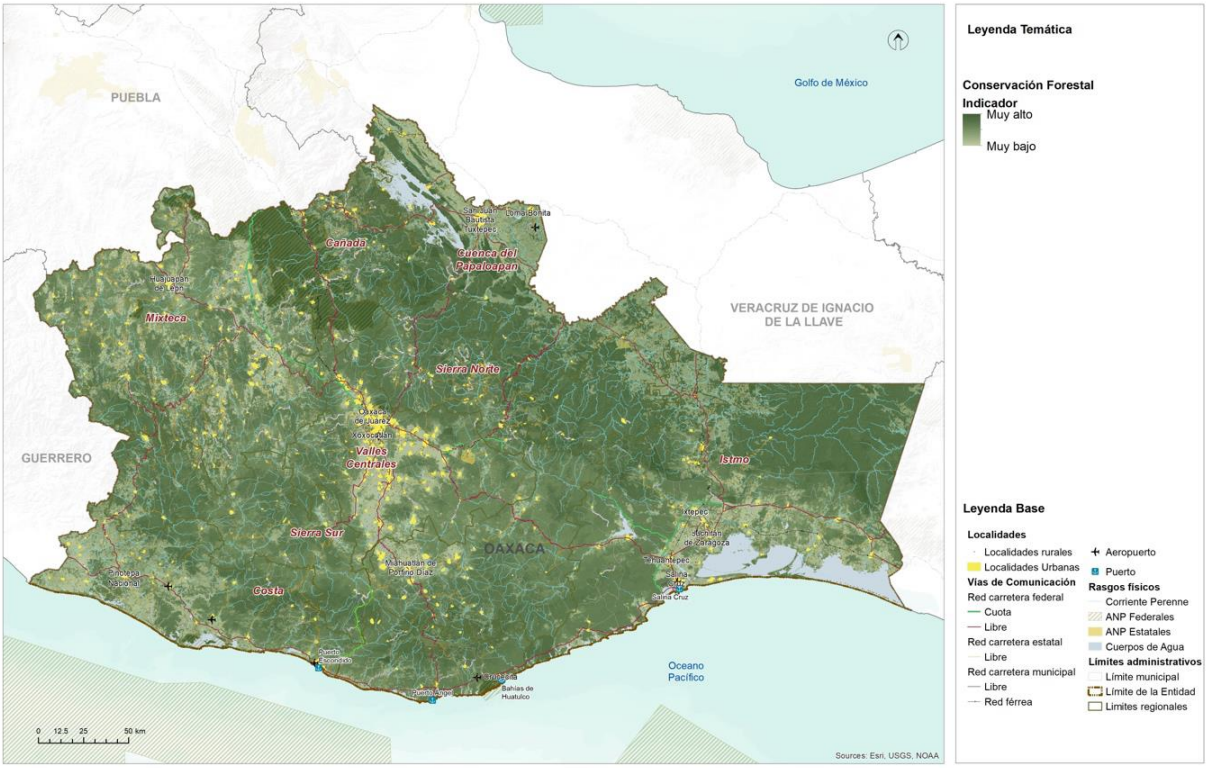
8.3.6 Aptitud para Protección Forestal Estatal

La aptitud para protección forestal tiene como objetivo identificar aquellas zonas que reconocen los servicios ambientales existentes en el territorio, así como la extensión de los continuos vegetales relevantes, bosques y su protección contra la expansión de la frontera agrícola y los asentamientos humanos. Esta aptitud tiene la intención de conservar los recursos continuos y relevantes que desempeñan un papel crucial en el Estado como atenuantes o mitigantes de los efectos del cambio climático y los fenómenos meteorológicos perturbadores, los cuales han aumentado en intensidad y frecuencia en años recientes y se espera que sigan intensificándose a medida que pasa el tiempo.

La región de Cañada cuenta con una aptitud excepcionalmente alta en el Estado debido a la presencia de bosques nublados y templados. De manera similar, la región de Sierra Norte alberga la mayor extensión de bosques continuos, los cuales prestan importantes servicios ambientales para las regiones de Valles Centrales y Mixteca.

Además, al encontrarse en la cuenca alta del territorio, estos ecosistemas proporcionan un entorno saludable hacia la cuenca media y baja del Estado, beneficiando principalmente a la Cuenca del Papaloapan en la región de Tuxtepec y los Valles Centrales en la región de Oaxaca. Asimismo, las regiones de Costa y Sierra Sur poseen un corredor de igual importancia, aunque los indicadores espectrales muestran una menor densidad vegetal en comparación con Sierra Norte y Cañada. Por lo tanto, esta porción es sumamente importante para la protección forestal y la conservación de los recursos naturales.

Mapa 107. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Para asegurar la preservación de estos ecosistemas vitales, es fundamental implementar medidas de conservación y manejo sostenible de los bosques, así como promover la conciencia y el compromiso de la sociedad en la protección del medio ambiente. La protección forestal es esencial para mantener el equilibrio ecológico, proteger la biodiversidad y garantizar la disponibilidad de servicios ambientales clave para el bienestar de las comunidades y el estado en su conjunto.

8.3.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Estatal

La aptitud industrial tiene una influencia determinante debido al proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. Es importante destacar que, si bien la red férrea no solo de la línea Z sino también de la línea K y el corredor de Oaxaca a Puebla determinan un alto grado de aptitud en el territorio, es necesario reconocer que el éxito de la línea Z y los polos de desarrollo se debe a su ubicación estratégica, delimitada por el Puerto de Salina Cruz y el Puerto de Coatzacoalcos.

La integración de esta red y los polos de desarrollo tiene una articulación no solo a nivel nacional, sino también con el Puerto de Salina Cruz hacia el mercado de Asia Pacífico y la costa oeste de los Estados Unidos, y con el Puerto de Coatzacoalcos hacia Europa y la costa este de los Estados Unidos.

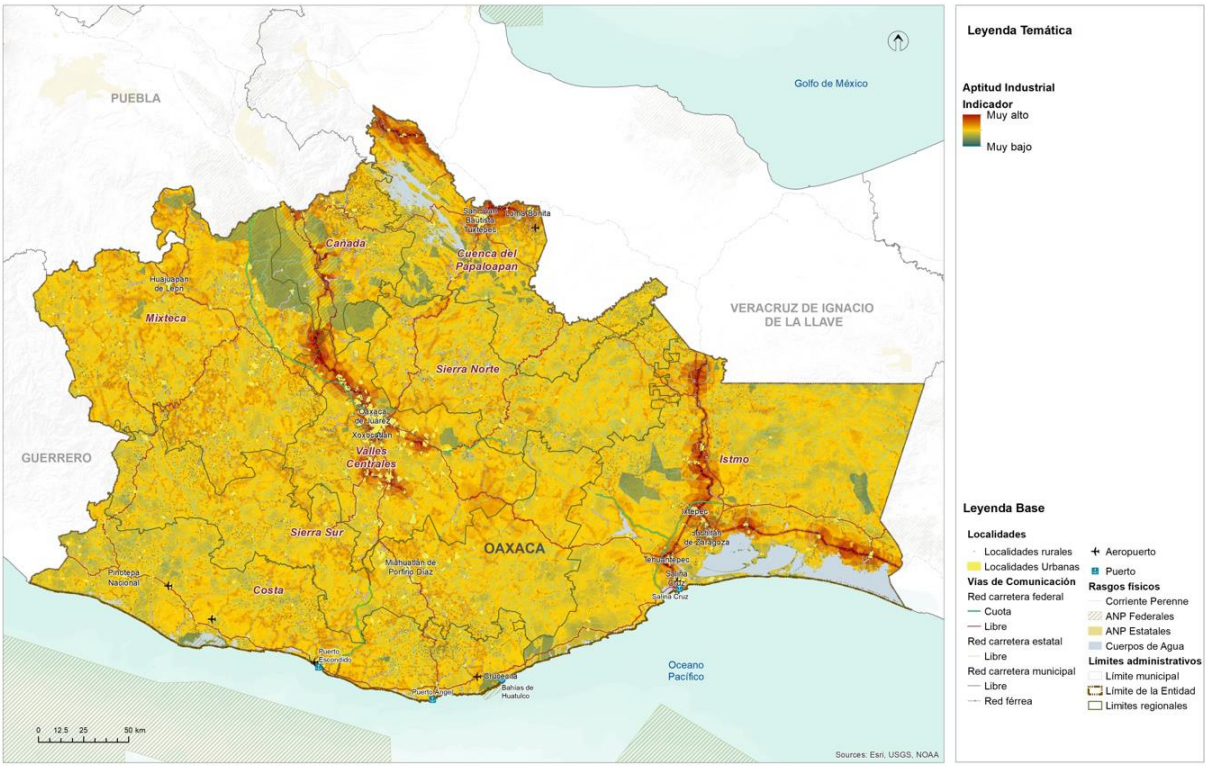
Su ubicación geográfica estratégica lo posiciona en el centro de los dos mercados globales más importantes a nivel mundial, por lo que replicar el modelo de Polo de desarrollo fuera de la línea Z, en la línea K o en el corredor Oaxaca-Puebla, podría no generar los mismos resultados ni la misma eficiencia. No obstante, la Cuenca del Papaloapan presenta una importante conectividad por carretera hacia la región norte del Corredor Interoceánico, especialmente en la ciudad de Tuxtepec, donde una instalación intermedia de logística puede apoyar en gran medida a conectar la región de Valles Centrales y, en general, el centro del país, de manera directa al Corredor Interoceánico.

Considerando los elementos de la línea Z y el proyecto del Corredor Interoceánico, la estructura territorial actual se convierte en un factor fundamental para determinar cualquier proceso de instalación o localización industrial, así como la aptitud urbana, que actúa como un componente territorial y un condicionante material en el Estado que facilita la instalación industrial.

El Corredor Interoceánico de Tehuantepec tiene el potencial de desarrollar industrias de bienes finales o de consumo directo debido a su accesibilidad a los mercados previamente mencionados.

Sin embargo, todo el desarrollo industrial fuera de la línea Z podría enfocarse hacia agroindustrias o industrias de bienes intermedios que brinden soporte a las industrias establecidas en el corredor, previa rehabilitación de la línea K y de la conexión de Tuxtepec a la región del CIIT mediante la ampliación de la carretera que cruza de manera interestatal entre Oaxaca y Veracruz. Este enfoque permitiría aprovechar las oportunidades de desarrollo industrial en otras zonas de manera complementaria al Corredor Interoceánico, fomentando la creación de empleo, el crecimiento económico y la diversificación de la actividad industrial en la región.

Mapa 108. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal.

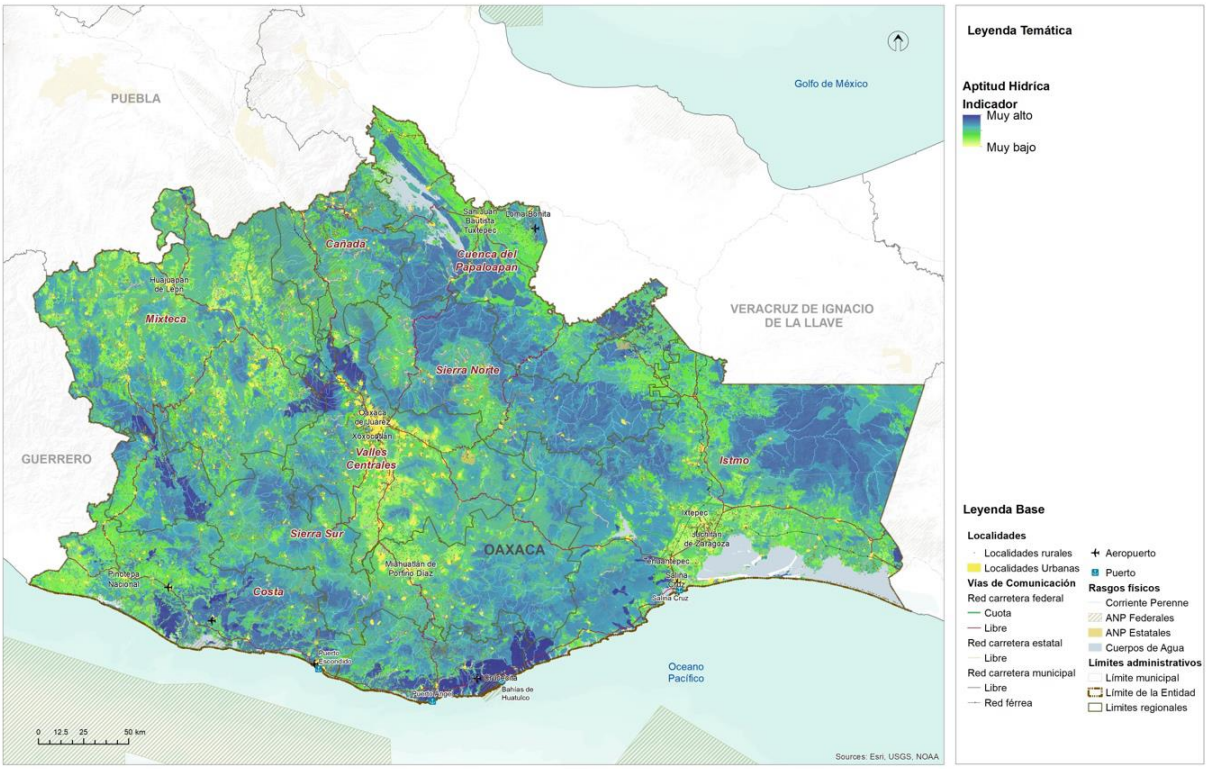


Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

8.3.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Estatal

La aptitud para la identificación de zonas de recarga hídrica tiene como objetivo ubicar áreas donde, debido a las condiciones geográficas y el uso del suelo, sea más factible la recarga de los mantos freáticos. Estas zonas son reconocidas como sujetas a una política de protección estricta, con el fin de establecer áreas dedicadas exclusivamente a la recarga de los mantos freáticos, es decir, sin alteración en los usos del suelo, para que brinden servicios ambientales hidrológicos al Estado de Oaxaca.

Mapa 109. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Estatal



Fuente: (Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 2024)

Se destaca particularmente la región de Valles Centrales, Sierra Norte, Mixteca y Cañada, donde en las regiones altas se observa una alta y muy alta aptitud para la recarga hídrica. Esto se alinea lógicamente con la aptitud para la protección forestal y la aptitud ambiental, lo que contribuye al reconocimiento y preservación de estos valiosos servicios ambientales en la región.

Asimismo, la región Sierra Sur y Costa también presentan algunas áreas con aptitud muy alta, relacionada con la respuesta del suelo y la cobertura vegetal evaluada en la aptitud.

Es crucial considerar que estos espacios con potencial para una alta recarga hídrica serán fundamentales para garantizar los servicios ambientales a mediano y largo plazo, especialmente en lo que respecta a la disponibilidad y calidad del recurso hídrico. La protección y conservación de estas áreas de recarga hídrica ayudaran a mantener el equilibrio hídrico en la región, asegurando el abastecimiento de agua y preservando los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad asociada. Estos esfuerzos contribuirán a la sustentabilidad del Estado de Oaxaca y a la preservación de uno de los recursos más valiosos y fundamentales para la vida y el bienestar de sus habitantes.

8.4 Identificación de los sectores relevantes municipales

Para la identificación de los sectores relevantes del municipio de Asunción Ocotlán, se tomaron como base los resultados de la identificación de los sectores relevantes para el Estado. De acuerdo con el PEOTyDUO (2024), la identificación y evaluación de las actividades en el análisis de aptitud territorial se basó en la comprensión de las dinámicas socioeconómicas, ambientales y culturales presentes en el Estado. Este enfoque integral permitió analizar el potencial de cada actividad en términos de su compatibilidad con el entorno natural, su contribución al desarrollo sostenible y su impacto en la calidad de vida de las comunidades locales.

El PEOTyDUO destaca que la promoción de actividades apropiadas para el territorio busca impulsar sectores económicos resilientes, socialmente inclusivos y respetuosos con el medio ambiente. Por otro lado, la gestión adecuada de ciertas actividades implica establecer mecanismos de control y regulación que eviten su expansión descontrolada, minimizando así posibles conflictos socioambientales y garantizando la protección de los recursos naturales y culturales.

La reflexión respecto de la situación actual y potencial de los sectores estratégicos se llevó a cabo en el seno del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urano. Los participantes del consejo, a partir del diagnóstico, de la percepción de riesgos y de su conocimiento del territorio definieron, cuáles, en su opinión son los sectores relevantes actuales, y cuáles del resto de los sectores podría tener algún potencial.

Imagen 19. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar los usos potenciales y problemáticas del territorio



En la siguiente tabla se muestra la decisión obtenida de la cuarta sesión de trabajo, la que se desarrolló el día 27 de mayo, donde los integrantes del Consejo en coordinación con el grupo consultor analizaron la información de sectores estratégicos actuales y potenciales que tiene el municipio, considerando actividades económico-productivas y el uso que se le ha venido dando al territorio. Se analizaron además problemáticas en torno a las actividades que actualmente realizan en el municipio, así como aquellas que han dejado de desarrollar y las causas que las han limitado.

Tabla 127. Tabla. Sectores estratégicos actuales y potenciales

Sectores estratégicos del Municipio	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola	Protección Forestal	Aptitud Ambiental	Aptitud hídrica
Asunción Ocotlán	X		P	X	X		X	X

De acuerdo con los integrantes del Consejo, los sectores estratégicos y potenciales que tiene el municipio son:

Desarrollo urbano: La zona urbana del municipio actualmente puede crecer de manera regulada en pequeñas áreas que gradualmente van cambiando su vocación de suelo agrícola a uso urbano. Así mismo, muchos de los habitantes se han empezado a asentar hacia las afueras de la zona urbana, lo que ha provocado la

disminución de la superficie agrícola. Este crecimiento desordenado de la zona urbana conlleva a presentar problemas como la falta de acceso a servicios básicos, viviendas construidas sin bajo reglamentación y cambios de uso de suelo no permitidos.

Con el ordenamiento territorial se espera que se puedan regular los asentamientos irregulares, y definir las reservas territoriales para el establecimiento de viviendas, considerando medidas para el mejoramientos y fortalecimiento de la zona urbana, principalmente en aquellas áreas que se ven más afectadas por la presencia de fenómenos perturbadores.

Aptitud turística: De acuerdo con los integrantes del CMOTyU, consideran que, debido a su valor cultural, histórico, tradiciones y prácticas agrícolas que se presentan y desarrollan dentro del territorio municipal cuentan con el potencial de desarrollo turístico, sin embargo, no plantean un desarrollo turístico a gran escala, si no local, el cual consideran que debe ser preservado. Por otra parte, la falta de infraestructura y servicios básicos, un marco regulatorio, personal laboral, un entorno económico dinámico y una visión para el desarrollo sostenible, limita la integración del desarrollo turístico en el municipio.

Conservación Patrimonial: Si bien las aptitudes territoriales muestran que el municipio cuenta con una aptitud baja para el desarrollo de este sector, sin embargo, dentro del municipio se cuenta con rasgos que son importantes preservar, como el habla del zapoteco, las artesanías que se fabrican, la gastronomía y la infraestructura.

Para conservar estos rasgos se deben generar estrategias en conjunto con la población, integrando en especial a la población joven para despertar el interés por mantener su identidad cultural.

Producción agrícola: Un poco más de la mitad del territorio cuenta con un uso de suelo agrícola, en el cual se produce principalmente maíz. En los últimos años, la productividad se ha visto afectada por la presencia de sequías de mayor intensidad y duración.

Para poder afrontar esta problemática, y desarrollar el potencial del campo, se necesita identificar zonas de retención y almacenamiento agua, así como determinar las zonas potenciales para la infiltración y poder propiciar la recarga del acuífero y por ende los pozos de abastecimiento y de riego.

Aptitud ambiental: Si bien esta aptitud en el municipio se presenta con categorías muy bajas, los integrantes del consejo consideran que algunas áreas ubicadas hacia el oeste del municipio, que actualmente cuentan con una cobertura de vegetación secundaria pueden conservarse, principalmente para la recarga de agua al subsuelo y la regulación de la sensación térmica en esta zona.

Otra zona que es importante para la conservación es el arroyo al norte de la cabecera municipal, ya que, bajo un manejo adecuado del cauce, y con implementación de obras para retener e infiltrar agua se puede tener otra zona de recarga para el acuífero, y mantener la vegetación cercana (carrizales).

Aptitud hídrica: De acuerdo con los integrantes del CMOTyU, las características físicas que presenta el territorio, se permite la recarga hídrica en áreas que actualmente cuenta con vegetación secundaria producto de la sucesión natural, pendientes relativamente planas y un suelo tipo regosol que es de textura arenosa. Estas características hacen posible la infiltración de agua, por lo que el establecimiento de obras para infiltración es la forma más viable para poder aprovechar el potencial del terreno.

De igual forma, al noreste del municipio se cuenta con una corriente que se podría encausar para realizar obras para retención de agua y posteriormente aprovecharla en el riego agrícola o bien destinarlo a uso urbano..

8.5 Resultados de la Aptitud Municipal

Es importante destacar que, para determinar el modelo de ordenamiento del territorio, se identificó en primer lugar, la aptitud del suelo del escenario actual basado en los requerimientos de cada actividad, para luego compararlo con el uso del suelo potencial y así reconocer las zonas que requieren un proceso de ordenamiento territorial para corregir conflictos de uso, o bien la definición de políticas de manejo del territorio para promover una aptitud potencial.

8.5.1 Aptitud para el Desarrollo Urbano Municipal

Para Asunción Ocotlán, no se ubica en los territorios con mayor aptitud para el Desarrollo Urbano, debido a las variables territoriales consideradas en el análisis, como son las regiones de Costa, Cuenca del Papaloapan e Istmo las que sí exhiben una tendencia con mayor aptitud para el Desarrollo Urbano. En el caso específico del municipio, este presenta solamente dos categorías de aptitud territorial urbana: “Baja” en el 56.36 % del territorio municipal y “Media” en 43.64 % del resto del municipio.

Tabla 128. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal

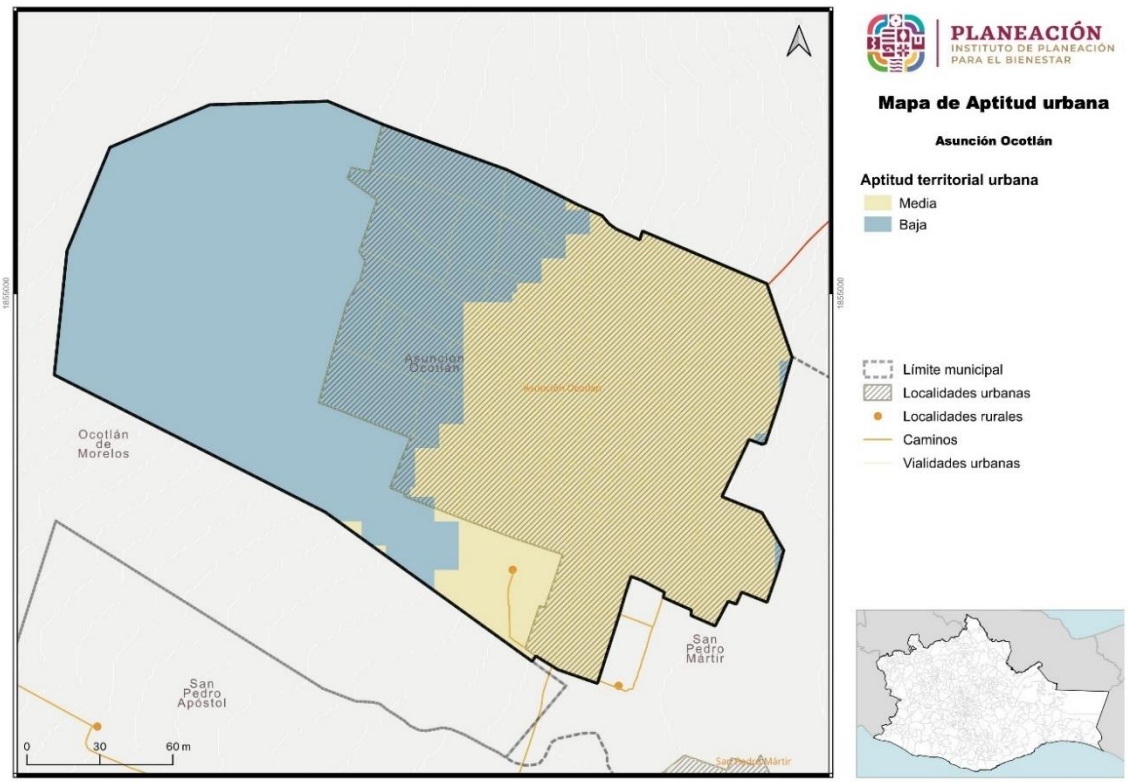
Aptitud territorial urbana	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	197.32	43.64
Baja	254.83	56.36

Fuente: Centro Geo, 2024

Las superficies proyectadas para la aptitud territorial de Desarrollo Urbano muestran que la categoría “Baja” se presenta en 254.83 ha, en más de la mitad del territorio municipal, distribuida principalmente al poniente. Si bien, estas superficies presentan terrenos con pendientes menores al 30 %, su uso actual corresponde a campos de cultivo lo que limitaría el Desarrollo Urbano, además que, en estas áreas del territorio municipal, actualmente no es factible la dotación de infraestructura y servicios básicos por falta de personal administrativo y recursos económicos.

Mientras que para la categoría “Media”, este se presenta en 197.32 ha, al oriente del territorio donde las pendientes son menores al 30 %, se cuenta con una buena infraestructura carretera de acceso principal, la cual es de competencia Estatal y se ubica al este del municipio. Así mismo, al ser una localidad relativamente pequeña, posee con una buena distribución de las vialidades que comunican con toda la mancha urbana, sin embargo, carecen de la construcción y calidad necesaria para una eficiente movilidad. De igual manera, dentro de esta zonificación, el CMOTyU considera que la ampliación del desarrollo urbano en un futuro se podría generar hacia el sur y suroeste de la mancha urbana, donde actualmente existen también terrenos en pendientes menores al 30 %, y se tiene la facilidad de ampliar los servicios básicos como agua, alcantarillado, luz eléctrica con menores costo de ejecución para el municipio.

Mapa 110. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.2 Aptitud para Conservación Ambiental Municipal

La aptitud para la Conservación Ambiental integra ANP´s a diferentes escalas, y aun cuando no se tenga el registro de alguna de estas, se considera la presencia de bosques o vegetación continua que contribuya a la generación y proveeduría de servicios ecosistémicos.

Para el municipio de Asunción Ocotlán, este cuenta con dos categorías de aptitud territorial para la Conservación Ambiental, siendo estas “Baja” en el 95.36 % del territorio municipal y 4.64 % en el área restante a “Muy baja”.

Tabla 129. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal

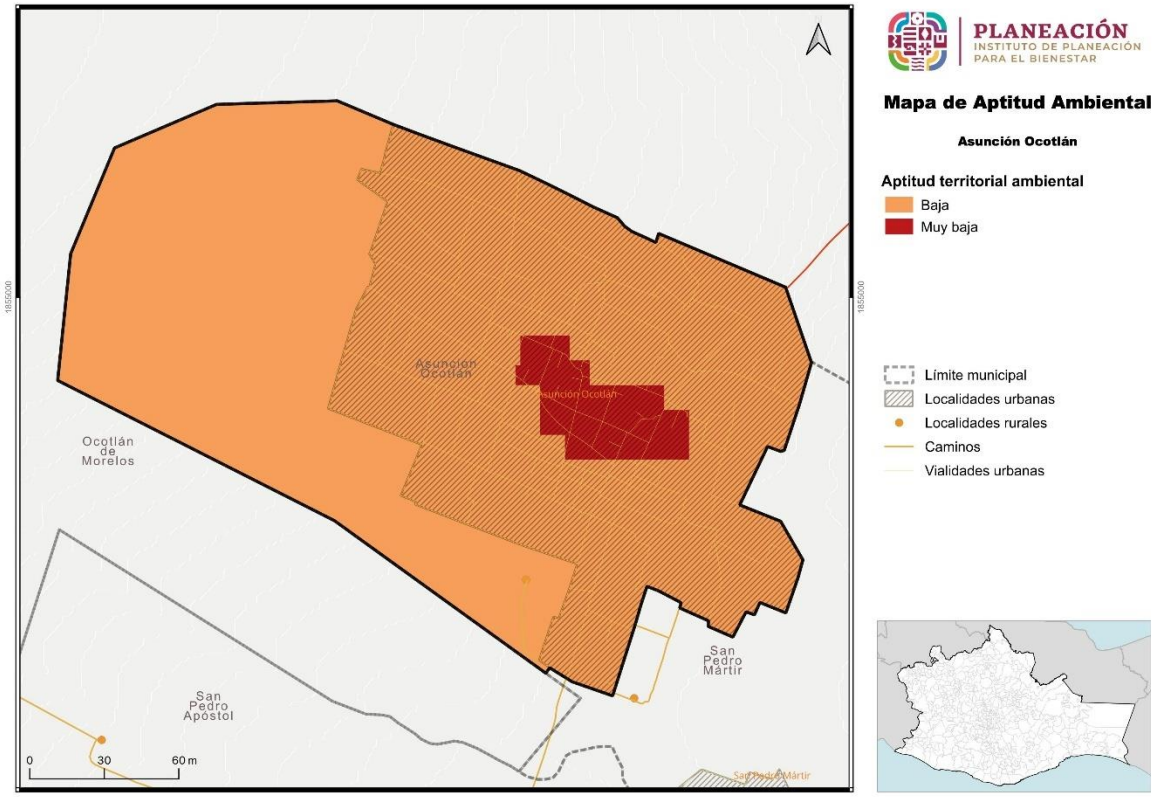
Aptitud territorial ambiental	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	431.19	95.36
Muy baja	20.96	4.64

Fuente: Centro Geo, 2024

En cuanto a las superficies que ocupan estas categorías de aptitud para la Conservación Ambiental, la categoría “Muy baja” se presenta en 20.96 ha, abarcando únicamente la cabecera municipal al centro del territorio. La urbanización ha limitado la generación de servicios ecosistémicos, al contario se presentan zonas con mayor temperatura por la falta de arbolado generando islas de calor y la infiltración es casi nula debido a la compactación del suelo.

La categoría “Baja” se presenta en 431.19 ha y se distribuye en gran parte del territorio municipal en colindancia a Ocotlán de Morelos y San Pedro Mártir, con excepción del área donde se sitúa la cabecera municipal. Actualmente, estas áreas han sido progresivamente destinadas a asentamientos humanos y la producción agrícola, lo que ha originado al pasar de los años la perdida de vegetación primaria y secundaria, así como una moderada disminución de la diversidad florística y faunística. Además, el aumento de las temperaturas ha exacerbado la pérdida de humedad del suelo y ha contribuido a la escasez del recurso hídrico en todo el territorio. Así mismo, entre una de las preocupaciones por parte de la población es que, debido al incremento de las temperaturas, la intensidad de los incendios se ha vuelto cada vez más frecuentes pudiendo afectar severamente a la conservación ambiental.

Mapa 111. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.3 Aptitud para Desarrollo Turístico Municipal

En el análisis de la aptitud de Desarrollo Turístico para el municipio, se determinó que no se cuentan con los suficientes recursos y servicios para generar importantes puntos de desarrollo turístico como en otras regiones o municipios del Estado.

De acuerdo con los análisis para la aptitud de Aprovechamiento Turístico, en Asunción Ocotlán se tienen dos categorías, “Media” en el 99.85 % del territorio municipal y el 0.15 % del área restante corresponde a una aptitud “Baja”.

Tabla 130. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal

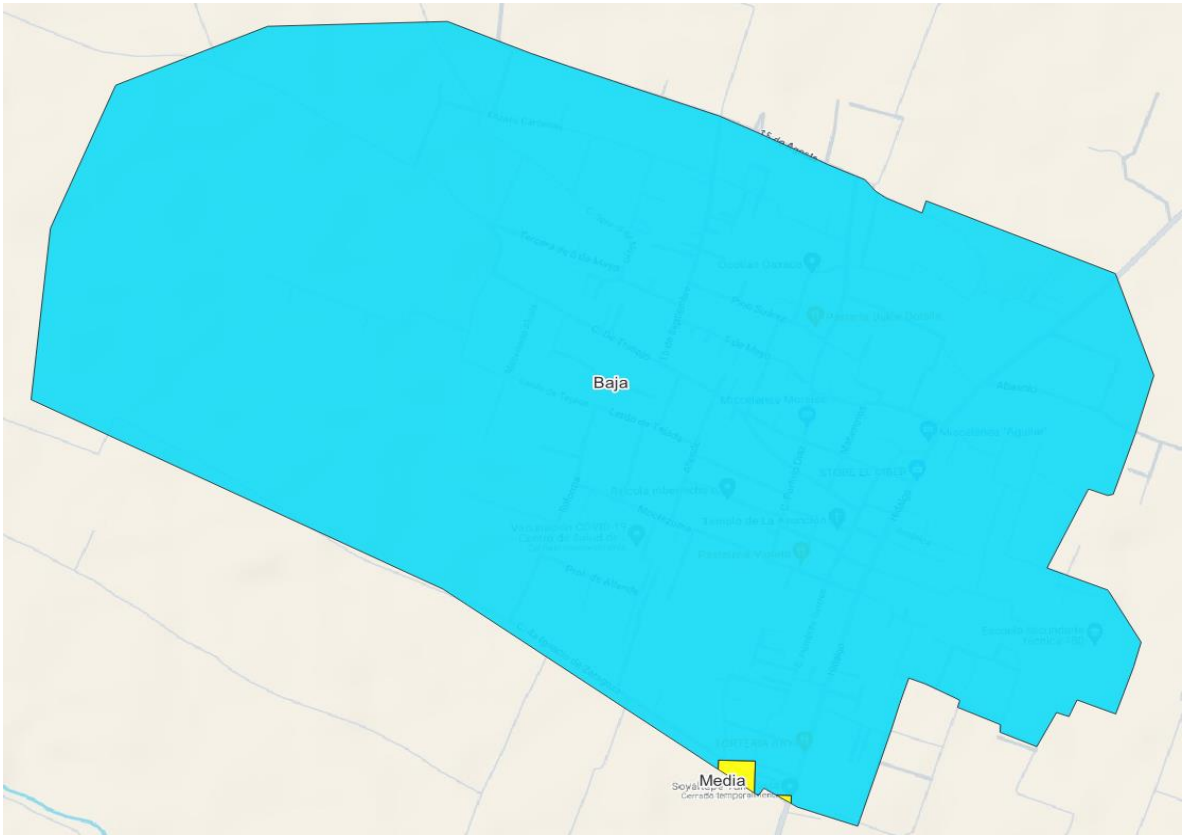
Aptitud territorial turística	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	451.19	99.85 %
Baja	0.67	0.15 %

Fuente: Centro Geo, 2024

En cuanto a las áreas categorizadas para Aprovechamiento Turístico se tiene que la superficie clasificada como “Media” se presenta en 451.19 ha. Esta superficie se localiza principalmente en todo el territorio municipal, a excepción de una pequeña porción al sureste del territorio. De acuerdo con los integrantes del CMOTyU indicaron que ocasionalmente reciben visitantes, que llegan a uno de los atractivos turísticos que es la iglesia católica de Asunción Ocotlán y de algunas actividades culturales, como festivales o la fiesta patronal. Sin embargo, a pesar de su potencial, la falta de recursos económicos y de infraestructura turística limita el aprovechamiento de este atractivo, por lo que el desarrollo de actividades turísticas, consideran que es de manera ocasional y que se mantendrá de esta forma.

La categoría “Baja” se presenta únicamente para 0.67 ha, superficie ubicada al sureste del territorio municipal en colindancia a Ocotlán de Morelos y San Pedro Mártir. En esta superficie se encuentra la continuación de la carretera principal que comunica Asunción Ocotlán, en la cual se descarta completamente el potencial de desarrollo turístico.

Mapa 112. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.4 Aptitud para Conservación Patrimonial Municipal

La aptitud para Conservación Patrimonial para el municipio considera varios elementos relacionados con la salud de ecosistemas, su continuidad y valor de conservación (patrimonio biocultural), además de la localización de las comunidades indígenas, la conservación de sus tradiciones, lengua y presencia de centros prehispánicos o de valor cultural en el territorio.

Para el 100 % del territorio municipal de Asunción Ocotlán, se presentan una aptitud “Baja”.

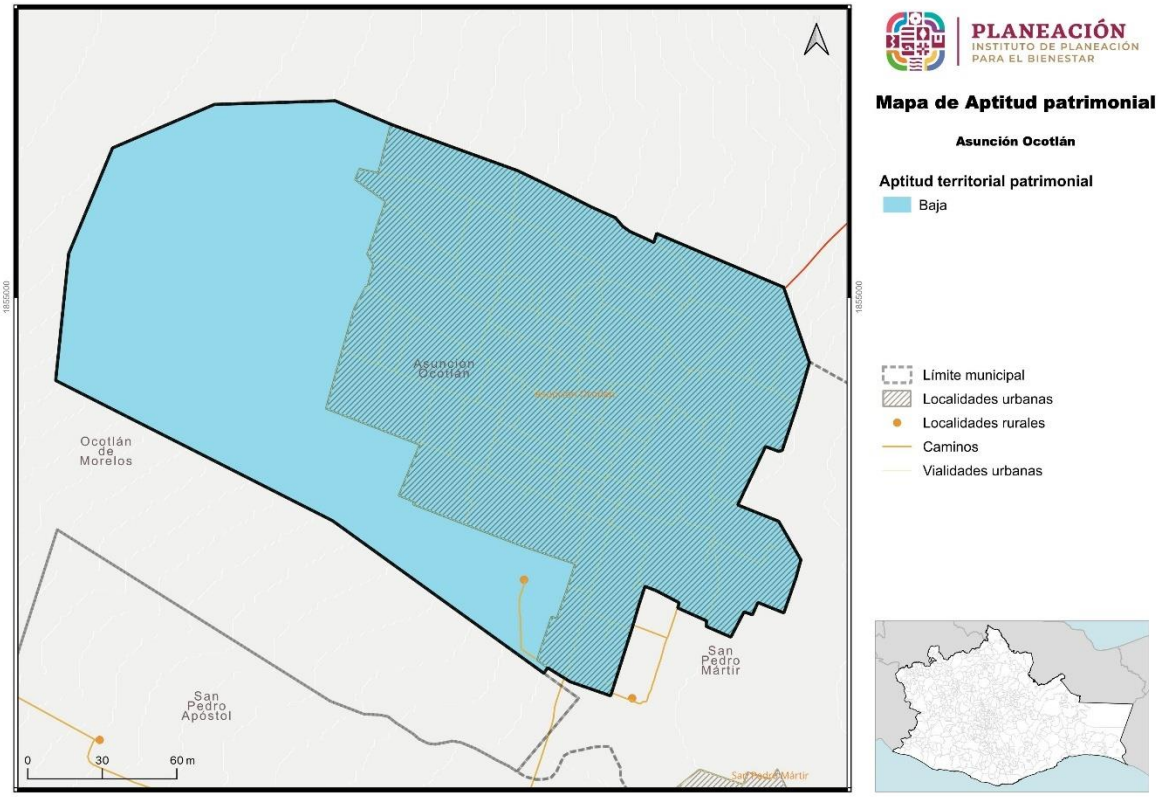
Tabla 131. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal

Aptitid territorial patrimonial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	452.15	100

Fuente: Centro Geo, 2024

En base al análisis de las superficies para la aptitud de Conservación Patrimonial, 452.15 hectáreas, es decir la superficie total del municipio se encuentra en una aptitud “Baja”. Dentro de esta superficie, el crecimiento urbano ha ejercido una presión significativa sobre estas áreas, contribuyendo a la disminución del patrimonio biocultural. Para Asunción Ocotlán, este es un recurso invaluable que integra tanto la biodiversidad natural como las prácticas culturales y tradicionales de la comunidad. Las superficies que aun presentan vegetación secundaria, pastizales y carrizales no solo son importantes desde el punto de vista productivo, sino que también sustentan formas de vida y conocimientos tradicionales que son esenciales para la identidad cultural local. Sin embargo, a medida que la urbanización avanza a una globalización más moderna, cambios en los estilos de vida, se intensifican las prácticas agrícolas o se presentan afectaciones por diferentes peligros (hidrometereológicos y químico-tecnológicos) y estas áreas se ven amenazadas por la pérdida de hábitats. Debido a esto, será de suma importancia fomentar la conciencia y la participación de la comunidad en la conservación de su patrimonio biocultural como también sus costumbres, tradiciones y lengua zapoteca que todavía se habla en el municipio y el fomento entre los jóvenes para que estas se mantengan.

Mapa 113. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.5 Aptitud para Producción Agrícola Municipal

La aptitud para Producción Agrícola considera diversos elementos del territorio, que incluyen desde la producción primaria tanto de temporal como de riego, así como la presencia de carreteras y caminos para transportar la producción generada. Se considera además la erosión, siendo el suelo un elemento natural que determina en gran medida la producción y su pérdida repercute en la disminución de la productividad e incremento de costos por la adquisición de fertilizantes.

Para este análisis con el CMOTyU fue clave para conocer el desarrollo de actividades agrícolas, además de los diversos factores que influyen en la productividad y sostenibilidad de la agricultura en el municipio, como la disponibilidad de agua y los periodos prolongados de sequía que se presentan en la región.

En base a la proyección de aptitud territorial para la Producción Agrícola se encuentra categorizado en tres categorías, “Alta” en el 83.48 % del territorio, “Muy alta” en el 14.43 % y únicamente el 2.08 % del territorio municipal en aptitud “Media”.

En cuanto a la distribución de superficies, se tiene que para la clasificación “Alta” se proyecta en 377.47 ha, las cuales se distribuyen en un polígono uniforme en todas las direcciones y en colindancia al municipio de Ocotlán de Morelos y San Pedro Mártir. Dada la orografía del territorio, estas superficies son particularmente vulnerables a las inundaciones pluviales y por las altas temperaturas a incendios. Este problema se ve agravado por un deficiente manejo del suelo, lo cual limita la aptitud del suelo para una producción agrícola de alto rendimiento.

Por otra parte, la aptitud de clase “Muy alta”, se distribuye 65.26 ha, el cual se distribuye principalmente en áreas con asentamientos humanos, lo que limita considerablemente la aptitud agrícola en esta superficie.

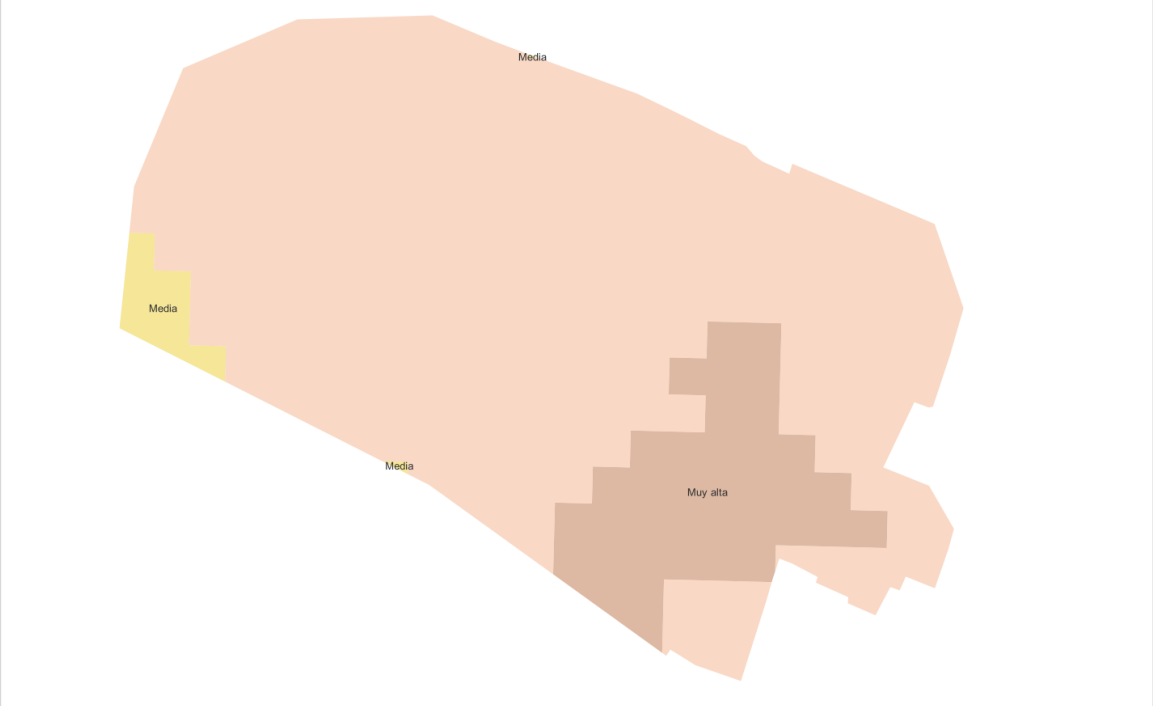
Finalmente, para la aptitud de categoría “Media”, esta se distribuye únicamente en 9.42 hectáreas al oeste del territorio. La falta de vías de comunicación en estas áreas limita la rentabilidad de la producción agrícola, ya que dificulta el traslado de insumos agrícolas y la comercialización de los productos.

Tabla 132. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal

Aptitud territorial agrícola	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Muy alta	65.26	14.43
Alta	377.47	83.48
Media	9.42	2.08

Fuente: Centro Geo, 2024

Mapa 114. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.6 Aptitud para Protección Forestal Municipal

En lo correspondiente a la aptitud para Protección Forestal se considera la ubicación de las áreas con vegetación que contribuyen a proveer y mantener los servicios ambientales del territorio, mantener la conectividad entre masas forestales, protegiéndolos de la ampliación de la frontera agrícola evitando el cambio de uso de suelo a desarrollo agrícola o urbano, sobre todo el limitar el uso de fuego en este cambio. Se plantea la protección, mantenimiento y ampliación de masas forestales, siendo estas un elemento natural que contribuya a mitigar efectos de cambio climático, así como fenómenos meteorológicos perturbadores, como sequías.

En lo correspondiente a la proyección de superficies, la aptitud territorial de Conservación Forestal muestra dos categorías, donde la aptitud “Muy baja” se presenta en el 97.98 % del territorio municipal y solamente el 2.02 % con una aptitud “Baja”.

Tabla 133. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal

Aptitid territorial forestal	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	9.12	2.02
Muy baja	443.02	97.98

Fuente: Centro Geo, 2024

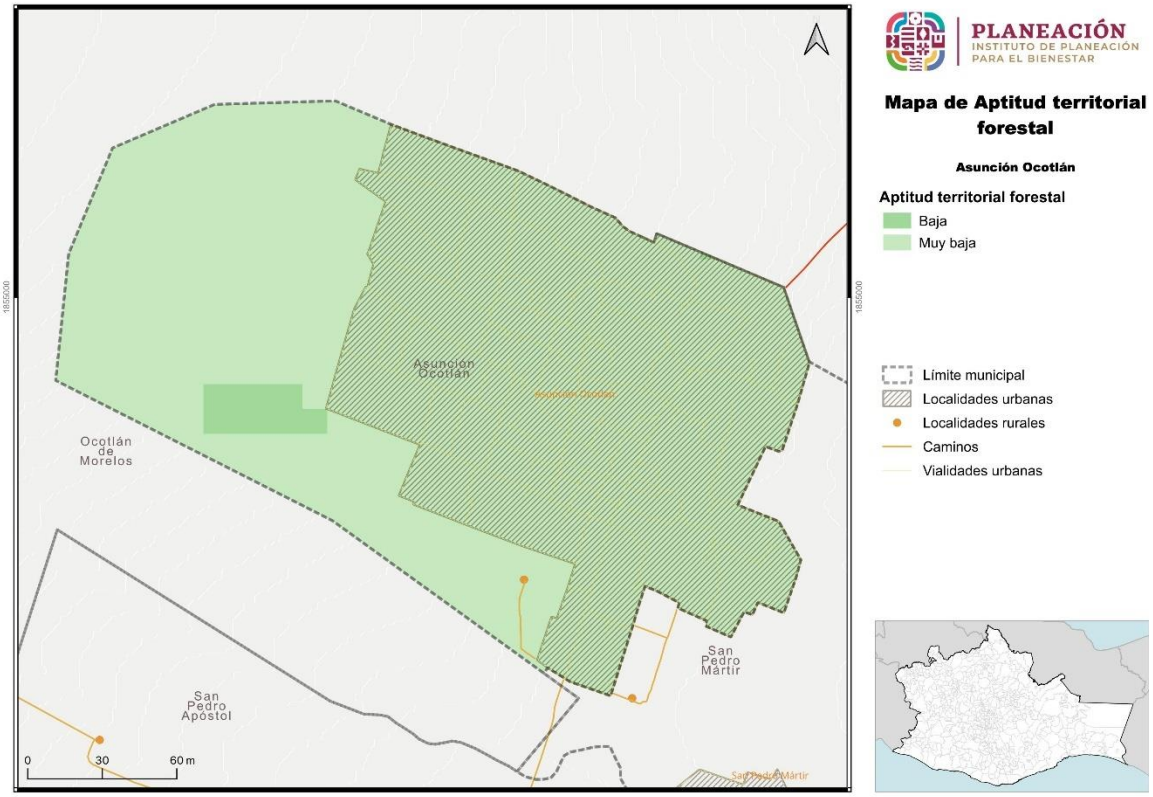
En cuanto a la distribución de superficies, se tiene que para la clasificación “Muy baja” se proyecta para 443.02 ha distribuidas en gran parte de todo el territorio municipal donde su principal uso consta se asentamientos humanos y áreas de agricultura. En estas áreas no se identifica masas homogéneas de arbolado, no se ubica dentro de ninguna ANP’s, ni vegetación clasificada de importancia para la conservación, por el contrario, por los usos actuales del suelo, no se ve factible la restauración y conservación pues entra en conflicto con el uso actual del territorio. Sin embargo, los integrantes del CMOTyU, indicaron durante la reunión de análisis de esta aptitud en el territorio, la importancia de realizar reforestaciones en la zona urbana específicamente en las áreas públicas, con el objetivo de disminuir la sensación térmica, debido a las islas de calor producidas por el concreto y materiales utilizados en la construcción de viviendas e infraestructura municipal.

En cuanto a la clasificación “Baja” se proyecta para 9.12 ha, las cuales se distribuyen en un polígono irregular ubicado al suroeste del territorio, el cual, derivado de recorridos en campo, estas áreas aun presentan vegetación secundaria de selva baja caducifolia y pastizales, los cuales corresponden terrenos que han sido abandonados y comienzan la etapa de sucesión vegetal. En estas áreas por el tipo de uso actual, no encuentran dentro de ninguna ANP’s, ni de vegetación de importancia para la conservación, sin embargo, es de suma importancia su restauración para ampliar las áreas con

vegetación forestal. De acuerdo con los integrantes del CMOTyU, indicaron que, debido a las altas temperaturas e incendios que se presentan en la región, estas superficies han presentado severas afectaciones, lo que contribuye a la degradación del suelo y a la pérdida de biodiversidad, además, de poner en riesgo a las viviendas aledañas a estas áreas y a la calidad del aire, generando preocupaciones en la salud de la población y el bienestar de la comunidad.

Si bien, estas superficies no son áreas catalogadas como de protección o conservación a nivel estatal o federal, valdría la pena el establecer una política a nivel municipal, para restaurar y proteger la escasa vegetación que aún conservan para contar con una superficie que siga proveyendo de servicios ambientales y de protección.

Mapa 115. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.7 Aptitud para Desarrollo Industrial Municipal

Para el análisis de la aptitud industrial del territorio, se identifica que el municipio de Asunción Ocotlán no se encuentra en el área de incidencia del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, ni de terminales de carga de FFCC, ni del puerto industrial de Salina Cruz, ni de los polos de desarrollo ligados al CIIT, así como el de ninguna de

sus otras líneas. Hasta el momento no se ha desarrollado ningún tipo de actividad industrial en el municipio.

De acuerdo con la aptitud territorial para Desarrollo Industrial, en el municipio se presentan dos categorías, “Media” en el 99.73 % del territorio y “Baja” en el 0.27 % de su superficie.

Tabla 134. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal

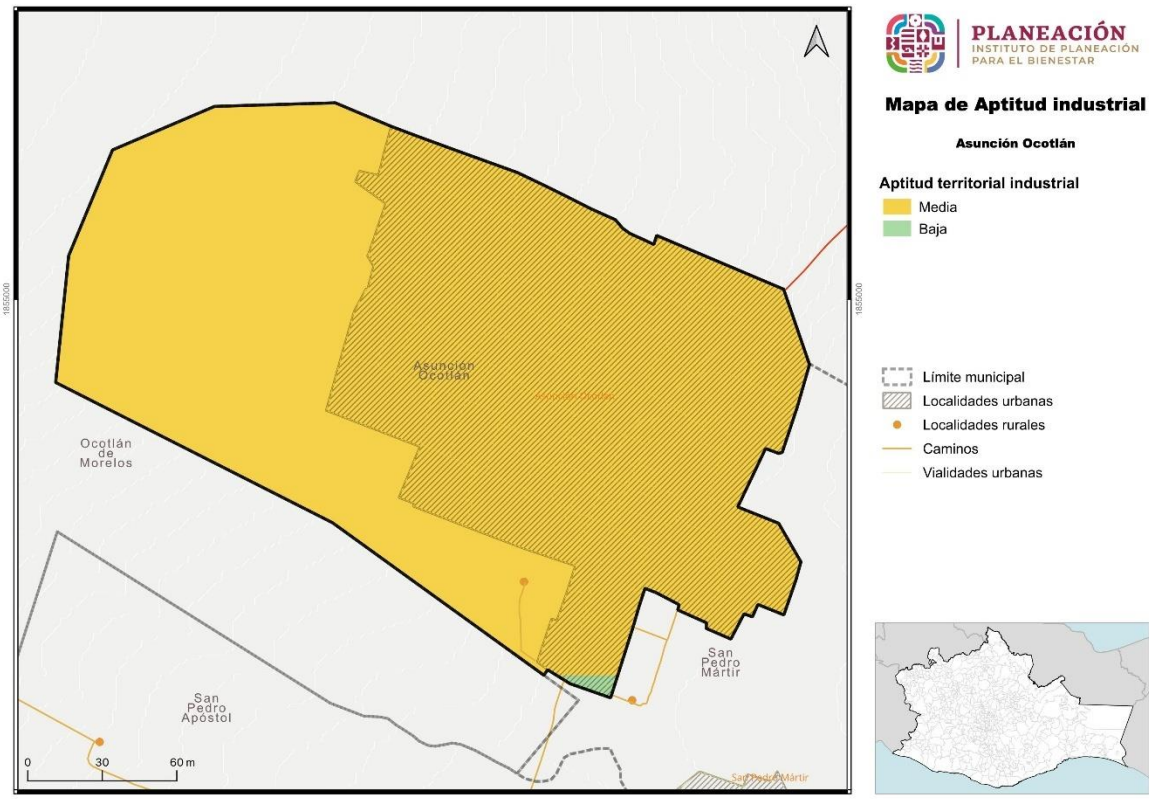
Aptitid territorial industrial	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Media	450.92	99.73
Baja	1.23	0.27

Fuente: Centro Geo, 2024

En cuanto a la superficie que ocupa cada aptitud territorial para el Desarrollo Industrial, la clasificada como “Media” se presenta en 450.92 ha, en un polígono irregular extenso que ocupa casi la totalidad del municipio a excepción de una pequeña porción al sureste del territorio. Aunque el territorio presenta una aptitud favorable para el desarrollo industrial en el municipio, este puede suscitar en conflictos sociales por la conversión de tierras agrícolas a usos industriales afectando negativamente en la producción de alimentos, disponibilidad de agua y la economía local basada en la agricultura. Además, la falta de infraestructura y servicios básicos, un marco regulatorio, personal laboral, un entorno económico dinámico y una visión para el desarrollo sostenible, limita la integración del desarrollo industrial en el municipio.

En cuanto a la superficie clasificada como aptitud “Baja”, este se presenta en 1.23 ha distribuido al sureste del municipio en colindancia al municipio de San Pedro Mártir, el cual actualmente se encuentra ocupado por el desarrollo de actividades agrícolas. Al igual que en la categoría de aptitud anterior, el desarrollo de la aptitud industrial podría entrar en conflictos sociales por la conversión de tierras agrícolas a usos industriales afectando negativamente en la producción de alimentos, disponibilidad de agua y la economía local basada en la agricultura.

Mapa 116. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.5.8 Aptitud para Zonas de Recarga Hídrica Municipal

Esta aptitud en el municipio tiene como objetivo determinar áreas donde las condiciones geográficas, litológicas, geológicas e hidrológicas favorezcan la recarga al acuífero mediante entradas de agua en las cuencas de captación. Esta mantiene concordancia con las aptitudes del territorio de Protección Forestal y la de Aptitud Ambiental, generando sinergias que contribuyan a mantener servicios ecosistémicos en el municipio, siendo uno de estos el hidrológico para contar con agua en cantidad y calidad para abastecimiento de la población.

Dada la ubicación geográfica en la que se encuentra el municipio, este incide directamente en la recarga del acuífero de Valles Centrales con clave 2025, una de las regiones del Estado donde se vuelve prioritario favorecer la infiltración debido a la sobreexplotación del agua subterránea por los diferentes usos.

El municipio de Asunción Ocotlán presenta dos categorías para la Aptitud Hídrica, “Baja” en el 81.89 % del territorio municipal siendo la de mayor extensión y “Muy baja” en el 18.11 % del territorio.

Tabla 135. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal

Aptitid territorial hídrica	Extensión en hectáreas	Porcentaje del territorio municipal
Baja	370.27	81.89
Muy baja	81.88	18.11

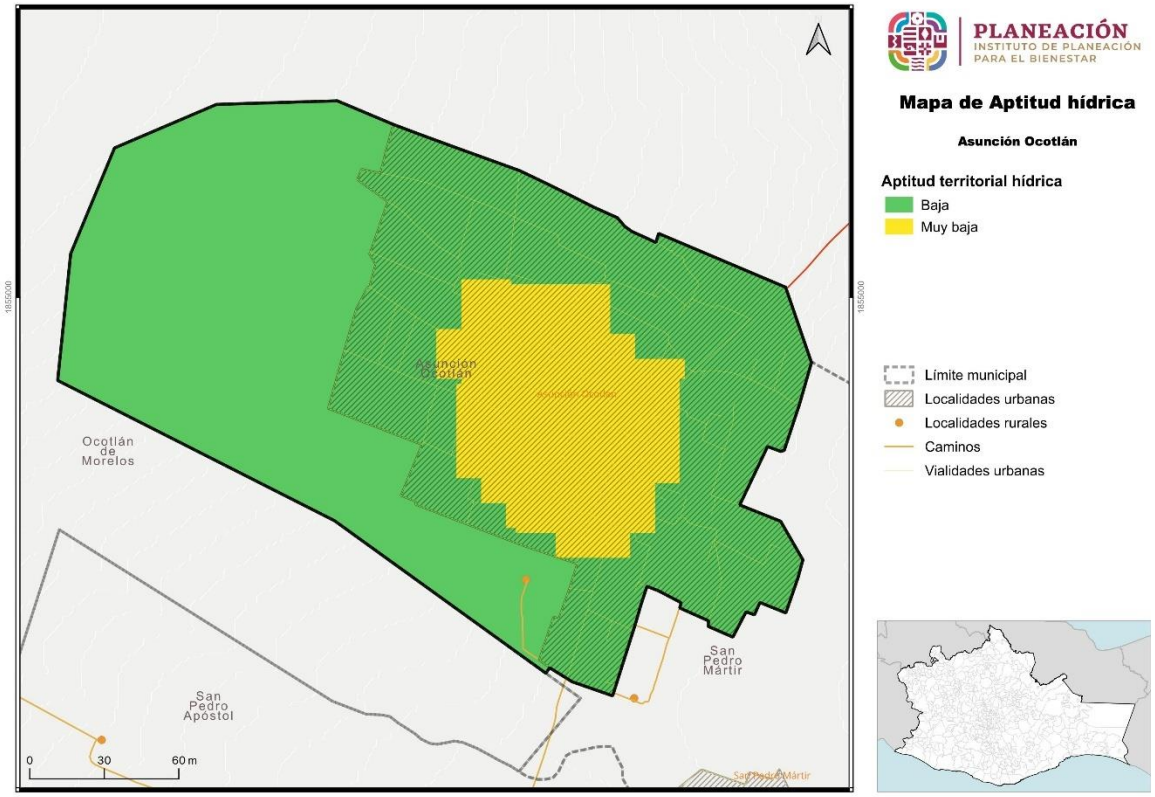
Fuente: Centro Geo, 2024

En cuanto a las superficies proyectadas por cada categoría, se tiene que la clasificación “Baja” se presenta en 370.27 ha, distribuidas principalmente fuera de la mancha urbana, donde el uso de suelo corresponde únicamente a campos de agricultura, pastizal, vegetación secundaria y unas cuantas viviendas, si bien, estas superficies no presentan áreas boscosas, se puede favorecer la recarga debido al tipo de suelo y textura aunado con pendientes menores al 5 %, beneficiando la intercepción de la lluvia, favoreciendo un desacelerado escurrimiento superficial, lo que potencializa la recarga hídrica del suelo.

Lamentablemente, en esta área se encuentra se hace la descarga de aguas negras crudas sin tratamiento, el cual se ha convertido en un foco de infección que está contaminando suelo y el agua que se infiltra. Por lo que se vuelve prioritario atender el saneamiento de las aguas residuales en el municipio y mitigar las áreas contaminadas, recuperando la integridad ambiental del suelo y agua.

En lo que respecta a la superficie clasificada como “Muy baja” se encuentra en 81.88 ha ubicada al centro del territorio, donde se encuentra la cabecera municipal, la cual se encuentra semi-impermeabilizada debido al sellamiento del suelo por concreto que ha ido favoreciendo el escurrimiento más que la infiltración, que aunado a un ineficiente manejo del agua en los hogares y a un deficiente tratamiento de las aguas negras propicia la contaminación del agua y suelo en áreas con “Baja” aptitud de recarga, lo que puede agravar en la disminución de la calidad del agua para consumo humano y agrícola.

Mapa 117. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal



Fuente: Centro Geo, 2024

8.6 Áreas de Gestión Territorial

Para la construcción cartográfica de las Áreas de Gestión Territorial (AGT) se utilizó el proceso que se detalla en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el cuál involucró la recopilación y análisis de una variedad de información geográfica y ambiental a partir de la información del diagnóstico.

Dado que el ordenamiento se enmarca en un proceso de planeación territorial, es necesario establecer mecanismos que permitan identificar las complejas interrelaciones que se dan entre los componentes físicos y biológicos que conforman al sistema natural en su interacción con la sociedad; el resultado de lo anterior se expresa en términos de uso y ocupación del territorio, el cual a su vez, de acuerdo con Bocco (2008), es el sistema resultante de la interacción de componentes del orden geológico, climático, geomorfológico, edafológico, hídrico, florístico y faunístico, los cuales además están bajo el manejo y presión de las actividades humanas.

Partiendo de lo anterior y considerando que las interacciones tienen un carácter repetible en tiempo y espacio, y que además responden a principios de homogeneidad relativa en cuanto a su estructura y composición (Priego *et al.,* 2008), es necesario delimitar a las unidades que responden a dichas características, lo cual es posible a través de la regionalización ecológica del territorio, misma que enmarca una serie de objetivos, entre los cuales destaca el evaluar el estado del ambiente, en aras de planear el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en determinado espacio (Bocco, 2008). Dicho proceso también permite conocer la vocación específica de cada región en función de los recursos que alberga.

El proceso de regionalización ecológica demanda acceder a escalas de trabajo más detalladas, las cuales prioricen el conocimiento de las interacciones del hombre en el territorio en escalas más locales, siendo el medio para esto la definición de unidades de paisaje, mismas que son consideradas como la mínima unidad cartografiable que permite representar espacialmente los principales componentes de un ecosistema (Bocco, 2008), la unidad mínima cartografiable a nivel internacional es de 5 x 5 mm (Salitchev 1979), tomando en consideración que para esto, el enfoque de la ecología del paisaje ha demostrado ser el que mejor permite la definición, estudio, análisis y predicción de las unidades de paisaje (Naveh y Lieberman, 1993) en (Bocco, 2008).

En este Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, la definición de unidades ambientales se realizó bajo el enfoque de la ecología del paisaje, por considerar que es el que mejor se adapta a la zona de estudio en función de las características físicas y socioeconómicas del territorio, lo cual se refleja en un conocimiento más profundo de los procesos socio espaciales.

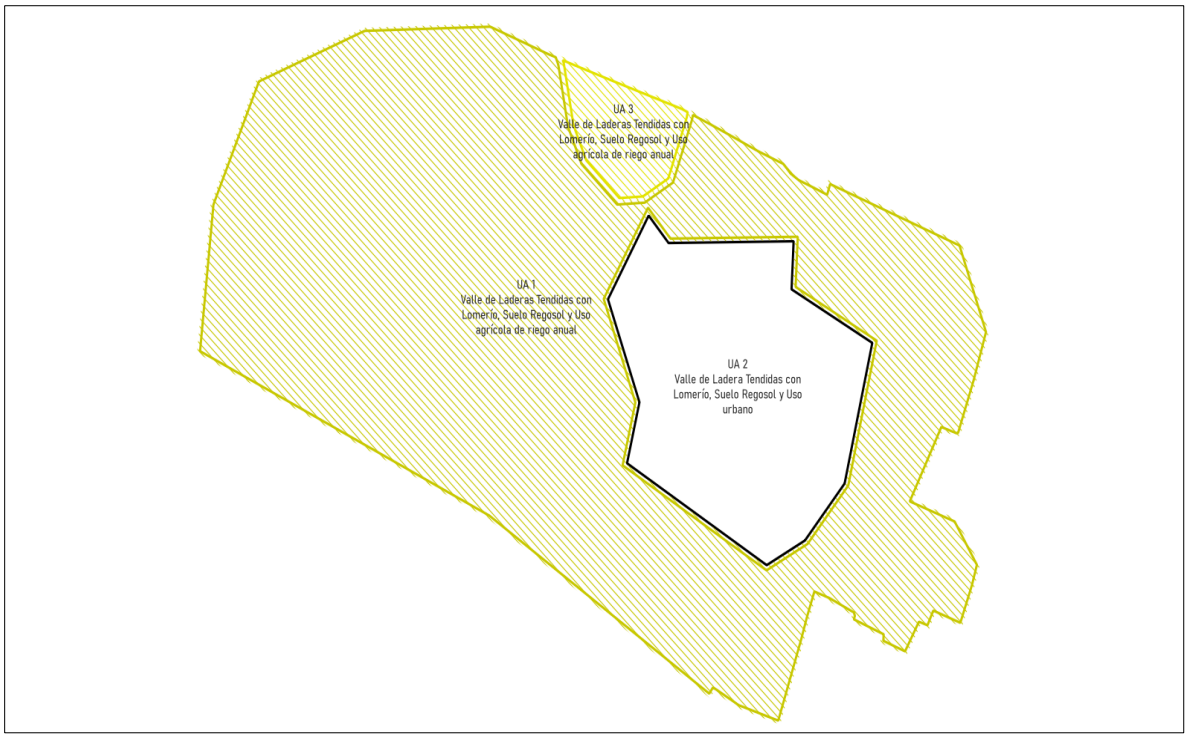
El enfoque teórico-metodológico utilizado ha sido acuñado por diversos autores (Bertrand, 1968; O´Neil y Walsh, 2000; Farina, 1998; García-Romero, 2002; Muñoz, 2002 y Bocco *et al*., 1999) en García *et al.,* (2005) quienes señalan este hace posible sintetizar e integrar los aspectos estructurales y funcionales del territorio, para lo cual propone utilizar un enfoque jerárquico y multiescalar que permite moverse de lo general a lo particular y viceversa, considerando para lo cual en la construcción de las unidades ambientales el uso de tres variables fundamentales: 1) la geomorfología, 2) tipo de suelo y 3) el uso del suelo y vegetación.

En síntesis, para fines del ordenamiento territorial, el enfoque y las variables utilizadas posibilitan la identificación de unidades de orden natural, mismas que poseen un comportamiento sistémico, y que adquieren niveles o rangos diferentes, resaltando el hecho de que su conformación responde a la influencia de los procesos naturales y a la actividad modificadora de la sociedad (Mateo y Bollo, 1987 y Bertrand, 1968) en Carbajal *et al.,* (2009). Otro aspecto que sobresale es que, a partir de la conformación de unidades ambientales y su comparación con los aspectos de aptitud territorial, es posible identificar los posibles conflictos existentes, contribuyendo en parte a la conformación de unidades de gestión ambiental.

Para lograr una integración efectiva de las distintas aptitudes territoriales, se utilizó el método de Residuales de Gower en el análisis de cada Área de Gestión Territorial (AGT). Este enfoque permitió evaluar las características y capacidades de cada área.

El resultado se muestra en el siguiente mapa, en el que podemos ver los polígonos determinados para cada Área de Gestión Territorial (AGT) y en la tabla se detallan las características de los polígonos y usos actuales.

Mapa 118. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de Asunción Ocotlán



Fuente: Centro Geo, 2024

Tabla 136. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio de Asunción Ocotlán

Clave de la AGT	Características (geomorgológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)
1	Valle de ladera tendidas con lomerío, Suelo regosol y Uso agrícola de riego anual	356.6824
2	Valle de ladera tendidas con lomerío, Suelo regosol y Uso urbano	80.1246
3	Valle de ladera tendidas con lomerío, Suelo regosol y Uso agrícola de riego anual	15.0437

Fuente: Centro Geo, 2024

Se puede observar, que, dada la condición geomorfológica del territorio, para la caracterización de las AGT´s, se presenta la siguiente clasificación:

- Valle de laderas tendidas con lomeríos: este se distribuye en el 100 % del territorio del municipio de Asunción Ocotlán, se caracteriza por formaciones geográficas que combinan elementos de amplios valles, con ligeras pendientes menores al 5 % y lomeríos suavemente ondulados. Las escasas laderas tendidas que se presentan dentro del municipio suelen conectar de manera gradual con los lomeríos fuera del territorio municipal, proporcionando una transición suave entre diferentes altitudes. En el caso de las superficies de tipo valles, estas son comúnmente utilizadas para la agricultura, especialmente para cultivos de temporal y de riego debido la acumulación de sedimentos y la formación de suelos medianamente profundos y fértiles, así como también para el establecimiento de asentamientos humanos.

En lo correspondiente al tipo de suelo, se identifica la siguiente clasificación que ayudo a definir las AGT´s:

- Los suelos de tipo regosol juegan un papel significativo en la dinámica del uso del suelo y la agricultura. Estos suelos, se caracterizan por su reciente formación a partir de material parental no consolidado como arenas, gravas, o depósitos aluviales recientes y la falta de desarrollo de horizontes profundos el cual es poco diferenciado. Este tipo de suelos llegan a presentar una textura media y en ocasiones arenosa o limosa, lo que les confiere buenas propiedades de drenaje, pero una baja capacidad de retención de agua y nutrientes. Normalmente cuentan con un bajo contenido de materia orgánica debido a su formación reciente y a la falta de vegetación estable que contribuya a su enriquecimiento.
  Los Regosoles se encuentran comúnmente en áreas de reciente deposición aluvial, en las llanuras de inundación de ríos y arroyos, así como en las pendientes de colinas y lomeríos. Durante eventos de lluvias intensas, estos suelos son saturados rápidamente debido a su poca profundidad y falta de estructura, aumentando el riesgo de inundaciones superficiales. Además, la

baja cohesión y la estructura suelta de los Regosoles los hacen susceptibles a la compactación y a la erosión. En áreas donde el agua subterránea es extraída en exceso, estos suelos pueden experimentar subsidencia, especialmente si se asientan sobre capas más profundas de sedimentos finos o sueltos que pueden compactarse bajo presión. Esta clasificación del suelo abarca el 100 % del territorio municipal (451.85 hectáreas) en áreas donde actualmente se asienta la mancha urbana y se desarrolla agricultura de riego anual.

Finalmente, la última característica para definir las AGT´s para el municipio fue, el tipo de uso de suelo y vegetación de acuerdo con lo que indica la carta de Usos de Suelo y Vegetación Serie VII de INEGI 2018.

- Para el municipio de Asunción Ocotlán, la agricultura se adapta a las condiciones climáticas y de recursos hídricos mediante **la agricultura de riego anual**, la cual emplea sistemas de irrigación para asegurar un suministro constante de agua, permitiendo múltiples cosechas al año y una mayor diversificación de cultivos, aunque con mayores costos y consumo de recursos hídricos. Este sistema refleja la adaptación de los agricultores locales a la variabilidad climática y a la disponibilidad de agua, buscando maximizar la productividad agrícola y la sostenibilidad. Para el municipio se distribuye en 371.73 hectáreas en las AGT número 1 y 3.

- Urbano: dentro del municipio de Asunción Ocotlán se refiere a los terrenos designados para llevar a cabo actividades urbanas como la edificación de viviendas, establecimientos comerciales, instalaciones industriales, infraestructuras y otros usos de entornos urbanos. Algunas características comunes del suelo urbano incluyen la presencia de servicios públicos, como abastecimiento de agua, sistema de alcantarillado, suministro eléctrico y acceso a vías de comunicación. Estas zonas suelen ser objeto de planificación y regulación por parte de las autoridades locales mediante instrumentos de ordenación territorial. Para el municipio se presenta en 80.123 hectáreas, específicamente en la AGT número 2.

8.7 Sinergias, conflictos e incompatibilidades territoriales municipales

8.7.1 Identificación de Sinergias y conflictos de uso de suelo Vs. Aptitudes Territoriales

Se desarrolla a continuación las matrices trabajadas durante la quinta reunión de trabajo con el CMOTyU donde se analizaron las potencialidades del territorio, los usos actuales del suelo y el conflicto que se podría generar entre estos sino se considera el ordenamiento territorial urbano del municipio de Asunción Ocotlán.

Imagen 20. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar las aptitudes del territorio.



Para el desarrollo de esta actividad, fueron analizando los mapas generados para las aptitudes: Desarrollo Urbano, Conservación Ambiental, Desarrollo Turístico, Conservación Patrimonial, Producción Agrícola, Protección Forestal, Desarrollo Industrial y Recarga Hídrica con sus diferentes clasificaciones de aptitud “Muy baja”, “Baja”, “Media”, “Alta” y “Muy alta”, de acuerdo con la variable y peso asignado.

Estos mapas de aptitudes, con apoyo de Sistemas de Información Geográfica en el programa de uso libre QGis v. 3.32, se fueron contraponiendo uno por uno con el mapa del territorio donde se delimitaron las 3 Áreas de Gestión Territorial (AGT), identificando los polígonos donde se podría presentar algún conflicto, donde no lo

hubiera y los usos actuales del suelo compaginan con la potencialidad proyectada; además de aquellas AGT donde se pudiera generar potencial de desarrollo o donde, a pesar del mapa generado y de acuerdo al uso actual del suelo y a las actividades económico productivas, no existe el potencial.

Para las AGT 1, destinada para el desarrollo de la agricultura se encuentra en conflicto con las aptitudes de desarrollo urbano, ambiental e hídrico, debido a que dentro de este polígono se encuentra en conflicto con el polígono de la AGT 2, debido a que el crecimiento de la mancha urbana en esta zona ya ha sobrepasado en dimensiones a lo proyectado. Además, dentro de este polígono, también se localiza el tiradero a cielo abierto de RSU, el cual aumenta el conflicto con el uso actual del territorio y las aptitudes proyectadas para el desarrollo de la agricultura, pues al ser un punto de contaminación difusa por la quema de RSU, están propiciando a la contaminación del suelo, agua y aire por la liberación de sustancias toxicas. Actualmente las afectaciones se presentan en la estructura y la fertilidad del suelo y la calidad del agua que se infiltra lo que dificulta el crecimiento de los cultivos y la reducción de la productividad agrícola. Esto pone de manifiesto la urgencia de regular el desarrollo urbano del territorio para prevenir, mitigar y remediar los impactos negativos por la ineficiente gestión de los RSU. Es fundamental adoptar medidas que minimicen estos efectos adversos y promuevan prácticas más sostenibles en el manejo de los recursos y residuos.

En el caso del polígono de la AGT 2, corresponde al área del territorio donde actualmente se distribuye la mancha urbana, el cual se encuentra en conflicto con el polígono de la AGT 1 y AGT 3, debido a que el crecimiento de la mancha urbana en esta zona ya ha sobrepasado en dimensiones a lo proyectado. Sin embargo, al ser el presente documento un instrumento normativo que ayude a regular el crecimiento urbano en el territorio, se considera que el área de Desarrollo Urbano pueda crecer en el polígono de la AGT 1 y AGT 3, con restricciones de desarrollo y mejoras en la calidad de la construcción de viviendas, pues de la información analizada en el Atlas de Riesgo de Asunción Ocotlán, en estas áreas se proyectan menor susceptibilidad a riesgos geológicos, hidrometeorológicos y químicos-tecnológicos, de categoría “Alto” y “Muy alto”, precisamente por la baja vulnerabilidad que actualmente se presenta en estas áreas del territorio municipal. Es importante considerar que el crecimiento de la población debe realizarse de manera ordenada y sostenible, a fin de contribuir a reducir los riesgos asociados a fenómenos hidrometereológicos, geológicos, entre otros.

Y para el polígono de la AGT 3, destinada para el desarrollo de la agricultura se encuentra en conflicto con las aptitudes de desarrollo urbano, ambiental e hídrico, debido a que dentro de este polígono se encuentra en conflicto con el polígono de la AGT 2, debido a que el crecimiento de la mancha urbana en esta zona ya ha sobrepasado en dimensiones a lo proyectado. Además, dentro de este polígono, también se localizan pequeños tiraderos a cielo abierto de RSU, el cual aumenta el

conflicto con el uso actual del territorio y las aptitudes proyectadas para el desarrollo de la agricultura. Así mismo, dentro de este polígono, también se localiza la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales municipal que, al ser un punto de contaminación puntual, por la infraestructura y difusa por la salida de las aguas negras y acumulación, agravan la contaminación del suelo, agua y aire por alta carga orgánica, lixiviados y liberación de sustancias toxicas.

Las aptitudes que no existen para el territorio fueron las de Desarrollo Industrial Turística, Conservación y Forestal, que, si bien se desarrollan algunas actividades mínimas o desarrollaron, no son lo suficientemente relevantes para considerar que existe un gran potencial de desarrollo.

En el caso del desarrollo industrial, la falta de infraestructura, recursos económicos y servicios han limitado su desarrollo de manera significativa. Así mismo, el CMOTyU destaca su acuerdo en el que se prohíbe la minería en todo el territorio municipal. Esta decisión fue tomada en base a las preocupaciones sobre los impactos ambientales y sociales de la actividad minera en la región. Además de priorizar la protección de sus recursos naturales y culturales sobre el desarrollo de industrias que podrían comprometer su sostenibilidad y bienestar a largo plazo.

En cuanto al sector forestal, aunque el municipio no posee grandes extensiones de bosques, si presenta superficies con vegetación secundaria de selva baja caducifolia y pastizales, lo cuales si llegan a presentan un valor ecológico significativo. Sin embargo, la extensión de estas superficies no es suficiente para fomentar un desarrollo forestal, lo que limita la capacidad del municipio para desarrollar una industria forestal que sea viable y rentable a largo plazo.

Tabla 137. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales

En qué sitios se presenta n	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
Urbano	2	Sin conflicto. Con potencial. Con potencial de capacitaciones de cultura ambiental, manejo de RSU, capacitaciones para la separación de RSU, centro de manejo, saneamiento de aguas	Sin conflicto. Sin aptitud. Sin potencial	Sin conflicto. Con potencial de turismo alternativo	Sin conflicto. Con potencial	Conflicto. Con potencial de traspatio. Módulos de agro suficiencia alimentaria. Agroecología. Cooperativas. Agroindustria		Sin conflicto, con potencial de cercos vivos, áreas verdes, Con potencial de regulación y normatividad	Sin conflicto, con potencial de captación de agua. Con potencial de drenaje fluvial. Cosecha agua. Pozos de absorción.

En qué sitios se presentan	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
		residuales, implantación de ecotecnias, reglamento de ecología, Bando de Policía y Gobierno, reglamento de construcción y permiso de construcción, reglamento de protección civil, Ordenamiento Territorial, Atlas de Riesgo. Áreas verdes y culturales							Saneamiento
Industrial		No existe							
Turística		No existe							
Conservación (ANP)		No existe							
Forestal		No existe							
Agrícola	1, 3	En conflicto. Con potencial. Con potencial de capacitaciones de cultura ambiental, manejo de RSU, capacitaciones para la separación de RSU, centro de manejo, saneamiento de aguas residuales, implantación de ecotecnias, reglamento de ecología, bando de policía y gobierno, reglamento de construcción y permiso de construcción,	En conflicto. Con potencial de Agroindustria en cooperativas comunitarias indígenas. Sin potencial Minero	Sin conflicto. Con potencial de turismo alternativo	Sin conflicto. Con potencial de no maderables para artesanías y agrobiodiversidad	Sin conflicto y con potencial de agricultura regenerativa y buenas prácticas		Sin conflicto, con potencial de agroecología. Sin conflicto. Con potencial de reforestación. Cercos vivos.	Sin conflicto. Con potencial para pozos de absorción y galerías filtrantes

En qué sitios se presentan	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo actuales con las Aptitudes							
	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
		reglamento de protección civil, Ordenamiento Territorial, Atlas de Riesgo.							
Aptitud Ambiental	1,3	En conflicto. Con potencial de agroecología	En conflicto. Con potencial de Agroindustria en cooperativas comunitarias indígenas. Sin potencial Minero	Sin conflicto. Con potencial de turismo alternativo	Sin conflicto. Con potencial de no maderables para artesanías y agrobiodiversidad	Sin conflicto y con potencial de agricultura regenerativa y buenas prácticas		Sin conflicto, con potencial de agroecología. Con potencial de reforestación. Cercos vivos. Agroforestería	Sin conflicto. Con potencial para pozos de absorción y galerías filtrantes
Aptitud Hídrica	1,3	Con conflicto. Con potencial de captación de lluvia, pozos de absorción. Galerías filtrantes	En conflicto. Con potencial de Agroindustria en cooperativas comunitarias indígenas. Sin potencial Minero	En conflicto. Con potencial de turismo alternativo	Sin conflicto. Con potencial de no maderables para artesanías y agrobiodiversidad	Con conflicto, con aptitud de agricultura regenerativa y buenas prácticas.		Sin conflicto, con potencial de agroecología. Con potencial de reforestación. Cercos vivos. Agroforestería	Sin conflicto. Con potencial para pozos de absorción y galerías filtrantes

8.7.2 Conflictos y potencialidades en la aptitud potencial

Del análisis generado de contraponer las AGT del territorio con las aptitudes proyectadas, se selecciona aquellas que presentan uso potencial para el municipio, sobre las cuales se plantearán acciones concretas para poder desarrollarlas y contribuyan a la mejor administración del territorio.

Para el polígono de la AGT 1 y 3, destinada al desarrollo agrícola, presenta un potencial significativo en varios aspectos clave. Por un lado, tiene el potencial de albergar asentamientos humanos con prácticas sostenibles como reforestaciones de arbolado urbano para regular la sensación térmica, así como también de implementar sistemas

de gestión de residuos eficientes y tratamiento de aguas residuales, lo que podría fomentar un desarrollo comunitario y ambiental equilibrado y sostenible. Asimismo, las AGT´s tiene el potencial de adoptar prácticas agrícolas sostenibles regenerativas que aumenten la productividad sin comprometer la estructura y fertilidad del suelo y otros recursos naturales. Por otra parte, la zonificación cuenta con áreas que tienen el potencial para la recarga hídrica del acuífero, por lo que resulta importante el mantener el equilibrio hídrico en la región y garantizar el acceso sostenible al agua para la agricultura y otros usos.

En lo que respecta al polígono de la AGT 2, que corresponde al área del territorio donde actualmente se distribuye la mancha urbana, posee un potencial significativo para el desarrollo urbano sostenible. Este enfoque implica promover un crecimiento urbano planificado y amigable con el medio ambiente, considerando la eficiencia en el uso de recursos, la movilidad y la integración social y cultural de la comunidad. Además, el polígono tiene un potencial de conservación patrimonial y turístico debido a la preservación y valorización de sus elementos culturales de la zona, el cual, podría atraer a visitantes interesados en conocer su historia y cultura del municipio.

En lo que respecta a la aptitud ambiental, el polígono presenta un potencial para la regulación del microclima a través de las reforestaciones urbanas en espacios públicos como parques y banquetas, las cuales no solo contribuyen a la belleza estética de la zona urbana, sino que también ayudan a regular la sensación térmica, así como el de mejorar la calidad del aire y proporcionar hábitats para aves y pequeños mamíferos e invertebrados.

Adicionalmente, las viviendas que se encuentran dentro de la AGT 2, tienen el potencial de adoptar prácticas agrícolas urbanas sostenibles, que puedan proporcionar alimentos frescos, promover la autosuficiencia y fortalecer la cohesión social. Aunado con prácticas de cosecha de agua de lluvia, que, al capturar y almacenar el agua, pueden reducir la demanda de agua potable para usos no esenciales, como uso doméstico, el riego de cultivos y áreas verdes, además de disminuir la escorrentía del agua.

Tabla 138. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales

En qué sitios se presentan	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes							
	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
Urbano	2	Con potencial.		Con potencial de turismo alternativo	Con potencial	Con potencial de traspatio. Módulos de agro suficiencia alimentaria. Agroecologí		Con potencial de cercos vivos, áreas verdes, Con potencial de regulación	Con potencial de captación de agua. Con potencial de drenaje

En qué sitios se presentan	Resultados de las aptitudes	Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes							
	Polígonos	Desarrollo Urbano	Desarrollo Industrial	Aptitud Turística	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
						a. Cooperativas. Agroindustria		y normatividad	fluvial. Cosecha agua. Pozos de absorción. Saneamiento
Industrial		No existe							
Turística		Con potencial bajo							
Conservación (ANP)		No existe							
Agrícola	1, 3	Con conflicto, con aptitud media con regulación en los sitios de riesgo por hundimiento				Sin conflicto y con potencial agrícola con agricultura regenerativa		Baja aptitud	Baja aptitud
Forestal		No existe							
Aptitud Ambiental	1,3					Baja aptitud			
Aptitud Hídrica	1,3					Con conflicto, con aptitud de agricultura regenerativa		Baja aptitud	Baja aptitud

8.7.3 Políticas para el ordenamiento del territorio

Se muestra a continuación las políticas determinadas para los AGT delimitadas, considerando las propuestas para el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, y las propuestas por el grupo consultor.

Tabla 139. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo

Aptitudes	Políticas	AGT		
		Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Urbano	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola
		1	2	3
Desarrollo Urbano	Política de crecimiento urbano	· Política de regulación del uso de suelo.	· Política de regulación del uso de suelo. · Crecimiento limitado. · Con base en el OT establecer de forma consensuada la reserva territorial para el crecimiento urbano en zonas de bajo riesgo. · Establecer un reglamento de construcción con enfoque de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.	· Política de regulación del uso de suelo.
	Política de Mejoramiento Urbano	· Política de uso sustentable del agua. · Plan para mejorar la distribución de agua potable. · Establecer un sistema de GIRSU y un sitio de disposición final de acuerdo con las NOM.	· Política de uso sustentable del agua. · Plan para mejorar la distribución de agua potable. · Optimizar el tratamiento de las aguas residuales y del sistema de drenaje. · Política de desarrollo verde. · Diseñar y presupuestar recursos municipales para la implementación de áreas verdes urbanas y espacios de esparcimiento para mejorar la cohesión social. · Regular la construcción de infraestructura urbana y equipamiento con enfoque de gestión de riegos	· Política de uso sustentable del agua. · Plan para mejorar la distribución de agua potable. · Optimizar el tratamiento de las aguas residuales para riegos agrícolas.
	Política de ordenamiento territorial	· Política de regulación del crecimiento. · Regular el crecimiento de forma planificada y sostenible, evitando la dispersión y el uso inadecuado del suelo agrícola.	· Política de regulación del crecimiento. · Regular el desarrollo de forma planificada y sostenible, evitando la dispersión y el uso inadecuado del suelo.	· Política de regulación del crecimiento. · Regular el crecimiento de forma planificada y sostenible, evitando la dispersión y el uso inadecuado del suelo agrícola.
	Política de densificación urbana		· Política de Gestión de Riesgos. · Desarrollar mecanismos de atención para disminuir la vulnerabilidad por riesgos de desastres, en congruencia con el Atlas	

Aptitudes	Políticas	AGT		
		Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Urbano	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola
		1	2	3
			de Riesgo municipal y el programa sectorial de Protección Civil.	
	Política de protección	· Política de regulación del crecimiento. · Manejo de RSU con disposición final que reduzcan la contaminación de suelo, aire y agua, y fomenten el reciclaje y la reutilización	· Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.	· Política de regulación del crecimiento.
Industrial	Política de prohibición de minería	· La política municipal para el sector industrial prohíbe en todo el territorio municipal el desarrollo de la minería sin excepción a cualquier mineral ni tipo de empresa sea privada, públicas o mixta.	· Política municipal para el sector industrial prohíbe en todo el territorio municipal el desarrollo de la minería sin excepción a cualquier mineral ni tipo de empresa sea privada, públicas o mixta.	· La política municipal para el sector industrial prohíbe en todo el territorio municipal el desarrollo de la minería sin excepción a cualquier mineral ni tipo de empresa sea privada, públicas o mixta.
Conservación Patrimonial	Política de Regulación Urbana	· Proteger el patrimonio biocultural del municipio, tanto de especies endémicas y zonas de alto valor para la conservación como de la cultura en el municipio · Política de regulación y reordenamiento.	· Política de protección del patrimonio. · Política de regulación y reordenamiento. · Regular los asentamientos humanos contiguos a zonas de riesgo. · Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de éstos ni verterse residuos de ninguna naturaleza.	· Política de regulación y reordenamiento. · Regular los asentamientos humanos contiguos a cuerpos de agua.

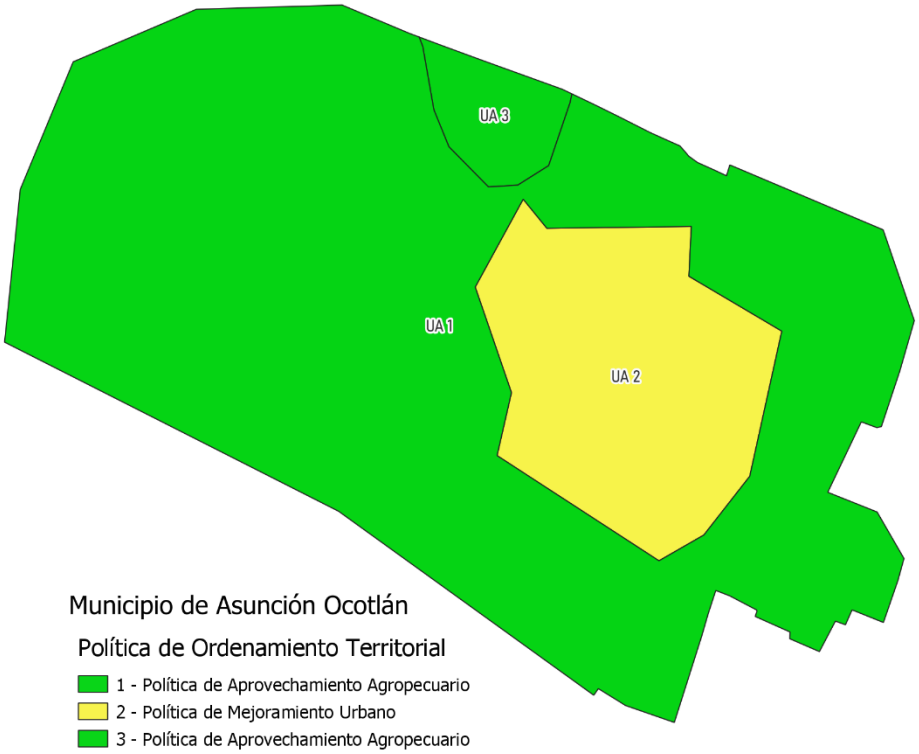
Aptitudes	Políticas	AGT		
		Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Urbano	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola
		1	2	3
Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	· Política de conservación productiva. · Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento a través de agroecología. · Promover el consumo eficiente del agua mediante sistemas de tecnificación. · Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura regenerativa, la rotación de cultivos y la agroecología para conservar el suelo y los recursos hídricos. · Establece un programa de capacitación para los agricultores que les permita aumentar la productividad y la eficiencia en la producción de alimentos con nuevas tecnologías.		· Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento a través de agroecología. · Promover el consumo eficiente del agua mediante sistemas de tecnificación. · Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos y la agroecología para conservar el suelo y los recursos hídricos. · Establece un programa de capacitación para los agricultores que les permita aumentar la productividad y la eficiencia en la producción de alimentos con nuevas tecnologías.
	Política de conservación	· Política de conservación del suelo. · Prohibir la agricultura en las zonas consideradas de alto riesgo, como laderas, zonas con deslizamiento con incremento de la erosión del suelo. · Conservar la agrobiodiversidad a través de esquemas de producción sustentable y valoración cultural.		· Política de conservación del suelo. · Conservar la agrobiodiversidad a través de esquemas de producción sustentable y valoración cultural.

Aptitudes	Políticas	AGT		
		Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Urbano	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola
		1	2	3
	Política de Aprovechamiento Agropecuario	· Política de manejo integral del suelo. · Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos que reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica. · Establecer regulación de las prácticas agrícolas y uso de agroquímicos para prevenir la contaminación ambiental, erosión del suelo y uso sustentable del agua.		· Política de manejo integral del suelo. · Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos que reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica. · Establecer regulación de las prácticas agrícolas y uso de agroquímicos para prevenir la contaminación ambiental, erosión del suelo y uso sustentable del agua.
Protección Forestal	Política de Conservación	· Política de Conservación · Garantizar la restauración, conectividad del ecosistema forestal y sus servicios ambientales.		· Política de Conservación
	Política de Protección	· Política de prevención de incendios. · Fortalecer la normatividad y los programas de prevención y control de las prácticas de quemas agrícolas para evitar incendios forestales y/o cambio de uso del suelo.	· Política de prevención de incendios. · Establecer una coordinación parmente con la protección civil, COESFO y CONAFOR para el control de incendios forestales.	· Política de prevención de incendios. · Fortalecer la normatividad y los programas de prevención y control de las prácticas de quemas agrícolas para evitar incendios forestales y/o cambio de uso del suelo.
	Estrategia de Renovación Verde, Recuperación Ecosistémica y Planeación Resiliente	· Política de recuperación ecosistémica de las zonas de amortiguamiento · Políticas de restauración ecológica para reforestación y mantenimiento de vegetación nativa en áreas degradadas.		· Política de recuperación ecosistémica de las zonas de amortiguamiento · Políticas de restauración ecológica para reforestación y mantenimiento de vegetación nativa en áreas degradadas.
Aptitud ambiental	Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	· Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos en zonas de alto y muy alto riesgo	· Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos en zonas de alto y muy alto riesgo	· Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos en zonas de alto y muy alto riesgo

Aptitudes	Políticas	AGT		
		Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Urbano	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola
		1	2	3
	Política de restauración ambiental	· Política de restauración Ambiental. · Garantizar la restauración y conservación de los ecosistemas y sus servicios ambientales con potencial. · Aumentar la superficie bajo reforestación y restauración de ecosistemas con especies nativas, aptas para las condiciones climáticas a través de un programa de restauración en áreas de cultivo degradas.	· Garantizar la restauración, conectividad del ecosistema forestal y sus servicios ambientales	· Aumentar la superficie bajo reforestación y restauración de ecosistemas con especies nativas, aptas para las condiciones climáticas a través de un programa de restauración en áreas de cultivo degradas y vegetación ribereña

Aptitudes	Políticas	AGT		
		Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Urbano	Valle de laderas tendidas con lomeríos / Regosol / Agrícola
		1	2	3
Aptitud hídrica	Política Transversal de Gestión Integral del Agua	· Política de uso eficiente del agua. · Política de recarga de agua. · Política de servicios hidrológicos. · Garantizar la restauración y conservación del ecosistema forestal y sus servicios hidrológicos. · Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas · Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agroecología, para conservar el suelo y los recursos hídricos. · Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos a través de manejo de áreas con potencial de recarga	· Política de normatividad ambiental. · Política de abastecimiento de agua. · Política de conservación del agua. · Establecer normatividad ambiental municipal para la gestión integral del agua y saneamiento. · Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico a toda la población reduciendo las desigualdades en el suministro. · Mejorar el sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento. · Incorporar sistemas de cosecha de agua de lluvia. · Implementar infraestructura alternativa de saneamiento de las aguas residuales, por ejemplo, biodigestores y baños secos en las viviendas y edificios públicos. · Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la degradación de fuentes de agua cuidando y protegiendo las fuentes de abastecimiento. · Realizar conjuntamente con la SEP un programa de cultura del agua en las escuelas de educación básica.	· Política de uso eficiente del agua. · Política de recarga de agua. · Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas · Promover la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la agroecología, para conservar el suelo y los recursos hídricos. · Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos a través de manejo de áreas con potencial de recarga

Mapa 119. Modelo de ordenamiento territorial



Fuente: Centro Geo, 2024 Con base en análisis de CMOTyU

Tabla 140. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio de Asunción Ocotlán

Clave de la AGT	Características (geomorgológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política de Ordenamiento Territorial
1	Valle de ladera tendidas con lomerío, Suelo regosol y Uso agrícola de riego anual	30.99	Política de Aprovechamiento Agropecuario
2	Valle de ladera tendidas con lomerío, Suelo regosol y Uso urbano	194.61	Política de Mejoramiento Urbano
3	Valle de ladera tendidas con lomerío, Suelo regosol y Uso agrícola de riego anual	18.33	Política de Aprovechamiento Agropecuario

Fuente: Centro Geo, 2024 Con base en análisis de CMOTyU

9. Síntesis del diagnóstico, pronóstico y escenarios futuros

Como parte del diagnóstico se identificaron una serie de problemáticas de cada uno de los subsistemas, mismas que se pusieron a consideración del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano para su priorización y en su caso atención.

Para llevar a cabo la priorización se utilizó un Método Prospectivo denominado "Matriz IGO (Importancia y Gobernabilidad)". Este método se utiliza para la priorización de variables o factores (en este caso problemáticas) de un sistema de análisis, para identificar aquellos que se consideren estratégicas para el futuro.

Este método permite definir qué tan importantes son las problemáticas para los actores o grupos de interés del territorio y qué tanto poder o control tienen sobre ellas. Con base en la calificación multicriterio, se determina, por un lado, la importancia a cada problemática, y si es que los actores tienen gobernabilidad para implementar políticas, estrategias y/o acciones para atender o resolver dichas problemáticas.

Con base en las calificaciones emitidas para cada problemática se determinan aquellas que se consideran "estratégicas" (aquellas con alta importancia y gobernabilidad), los "retos" (aquellas con alta importancia, pero con baja gobernabilidad), "las menos urgentes o que ya se están atendiendo" (aquellas con baja importancia, pero con alta gobernabilidad) o "innecesarias" (aquellas con baja importancia y gobernabilidad).

El método implica, entonces, realizar una calificación en doble vía:

a. **Calificación por Importancia,** la cual se obtiene la contestar las preguntas: ¿Qué tanto territorio, infraestructura y/o equipamiento se ve afectado por la problemática? y ¿qué tan preparado y/o capacitado está el municipio para atender la problemática?
b. **Calificación por Gobernabilidad,** a partir de reflexionar en torno de las preguntas: ¿Le compete al municipio atender y/o resolver la problemática?, ¿la autoridad municipal cuenta con un área y/o personal que atienda la problemática?, ¿cuenta con suficientes recursos financieros para atenderla?

Se propuso realizar dos tipos de calificación, primero se determina el grado percibido por los actores con base en una rúbrica que va desde "Nula" (no aplica) a "Muy alta", que posteriormente se convierte en una calificación numérica de 0 a 5, siendo cero sin importancia o sin gobernabilidad y cinco la más alta importancia o gobernabilidad. Esta calificación permitirá ubicar cada problemática en un plano cartesiano que permita determinar aquellas problemáticas estratégicas (alta gobernabilidad e

importancia) para la construcción de escenarios del territorio y su atención a partir de las políticas, estrategias y en su caso acciones específicas de Ordenamiento Territorial.

La siguiente tabla muestra la rúbrica para calificar la **importancia** de cada problemática.

Tabla 141. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio

Cobertura del problema	Calificación	Capacidad para atenderlo	Calificación
La problemática se ha presentado en una extensión muy grande del territorio y/o su infraestructura	Muy alta	La población y sus autoridades no están preparadas, organizadas, ni tiene la capacidad para atender la problemática	Muy alta
La problemática se ha presentado en una extensión importante del territorio y/o su infraestructura	Alta	La población y sus autoridades se han intentado organizar, pero no han podido enfrentar la problemática	Alta
La problemática se presenta en algunos lugares / localidades del territorio o han afectado a su infraestructura	Media	La población y sus autoridades están organizadas, pero no están preparadas para enfrentar la problemática.	Media
La problemática se podría presentar en algunos lugares o localidades del territorio o en algunos elementos de infraestructura	Baja	La mayoría de la población está organizada y/o sabe qué hacer para enfrentar y atender la problemática y las autoridades están capacitadas para atenderla	Baja
Hay muy pocas probabilidades de que se presente la problemática en el municipio	Muy Baja	La población y sus autoridades están organizadas, se han preparado y saben qué hacer para enfrentar y atender la problemática	Muy Baja
La problemática no se ha presentado en el municipio y sería muy poco probable que se presente por las condiciones y características actuales	Nula (no aplica)	Si la problemática llegara a presentarse, las autoridades y su población podrían enfrentarla	Nula (no aplica)

Con base en esa rúbrica, se llevó a cabo la calificación de importancia de las problemáticas de cada uno de los subsistemas utilizando una herramienta como la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 142. Herramienta para la calificación de la **Importancia** de las problemáticas del territorio

		Importancia											
		Cobertura						Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua				1							1		4
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1						1		10
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos					1					1			4
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos					1								5
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos						1					1		15
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos		1			1			1					-15
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería				1					1				-6
	1.8 Inclumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos			1								1		0

La siguiente tabla muestra la rúbrica para calificar la **gobernabilidad** de cada problemática.

Tabla 143. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio

Competencia	Calificación	Recursos Financieros	Calificación
El problema es competencia del municipio y cuenta con personal y recursos materiales para atenderlo.	Muy alta	Se cuenta con recursos financieros suficientes para atender y resolver el problema	Muy alta
El problema es competencia del municipio, pero no cuenta con personal, ni recursos materiales para atenderlo.	Alta	Se cuenta con recursos parte de los recursos financieros para resolver el problema y se pueden gestionar de fuentes accesibles destinadas para ese problema	Alta
El problema es competencia del municipio en concurrencia con el gobierno del estado y tiene personal que lo atiende.	Media	Se pueden dedicar algunos recursos de las fuentes del municipio o pueden gestionarse recursos para atender el problema	Media
El problema es competencia del municipio en concurrencia con el gobierno del estado,	Baja	No se cuenta con recursos, pero se conocen fuentes que puedan	Baja

Competencia	Calificación	Recursos Financieros	Calificación
pero no se cuenta con personal que lo atienda.		gestionarse para atender el problema	
El problema no es competencia del municipio	Muy Baja	No se cuenta con recursos para atender el problema	Muy Baja
La atención del problema es competencia del Gobierno del Estado o del Gobierno Federal.	Nula (no aplica)	No se cuenta con recursos, ni se conocen fuentes que puedan conseguirse para atender el problema	Nula (no aplica)

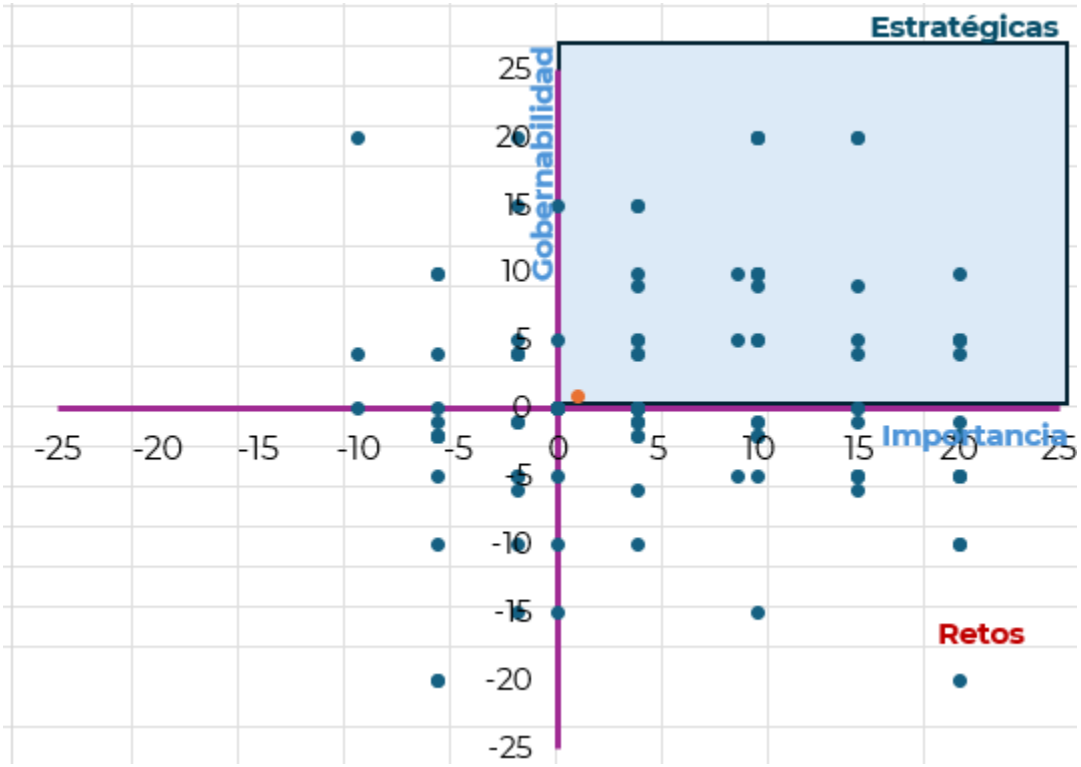
Con base en esa rúbrica, se llevó a cabo la calificación de **gobernabilidad** de las problemáticas de cada uno de los subsistemas utilizando una herramienta como la que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 144. Herramienta para la calificación de la **Gobernabilidad** de las problemáticas del territorio

		Gobernabilidad												
		Competencia						Recursos Financieros						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua		1					1						-10
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1				1				0
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos				1							1		4
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos			1										-5
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos						1				1			9
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos												1	10
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería				1						1			-2
	1.8 Inclumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos					1						1		10
	1.9 Quemas agrícolas		1								1			-11

Las calificaciones de cada variable o factor de cambio se procesan para generar un resultado consolidado de importancia y gobernabilidad de cada problemática. De esta manera, se posiciona el resultado en una gráfica de coordenadas que permita establecer la posición de cada variable o factor en los cuadrantes denominados como “estratégicas”, “reto”, “menos urgentes” o “innecesarias”.

Gráfica 43. Priorización de problemáticas del territorio



Los cuadrantes tienen la siguiente lectura:

Tabla 145. Interpretación de las problemáticas ubicadas en el plano cartesiano.

Cuadrante	Clasificación	Tipo de atención
Alta importancia Alta gobernabilidad	Estratégicas	Problemáticas estratégicas. Son con las que se puede lograr el mayor impacto a corto plazo.
Alta importancia Baja gobernabilidad	Retos	Problemáticas cuya intervención debe hacerse dada su importancia, pero los resultados están condicionados por factores no controlables por los actores locales.
Baja importancia Alta gobernabilidad	Menos urgentes	Problemáticas que permiten mostrar resultados para generar confianza, pero con bajo impacto. Son controlables, pero poco influyentes, es muy probable que ya se estén atendiendo.
Baja importancia Baja gobernabilidad	Innecesarias	Problemáticas que pueden ser eliminadas para disminuir el ruido o desgaste en atenderlas.

Las problemáticas que queden ubicadas en los cuadrantes “Estratégicas” y “Retos” son las que serán consideradas para la toma de decisiones del Consejo.

9.1 Resultados del ejercicio de priorización

Durante la cuarta reunión de trabajo desarrollada el 6 de mayo con el CMOTyU, personal del municipio de Asunción Ocotlán y el equipo consultor, se analizaron las problemáticas determinadas para el territorio con base a la metodología anteriormente indicada. Se realizaron equipos de trabajo dividiendo a los integrantes del Consejo, abordando y analizando, entre dos equipos los subsistemas con sus respectivas problemáticas.

Con apoyo de las tablas de criterios y valorización se calificaron las problemáticas, considerando la participación de los integrantes del Cabildo, que, a estas alturas de su gobierno, ya han generado experiencia en la competencia del municipio y gestiones para solucionar la problemática municipal.

Imagen 21. Mesas de trabajo para analizar la problemática por subsistema en el municipio.



Se muestra a continuación la problemática analizada por subsistema. Durante el desarrollo de la actividad, las mesas de trabajo se dividieron el análisis de los subsistemas de la siguiente forma:

- Mesa 1: *1. Físico-Natural y 2. Sociodemográfico*
- Mesa 2: *3. Económico y 4. Patrimonio cultural y biocultural*
- Mesa 3: 5. *Urbano-rural, 6. Movilidad y 7. Gobernanza*

Tabla 146. Problemáticas del territorio para su priorización

Subsistema	Problemática
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos
	1.9 Quemas agrícolas
	1.10 Tala ilegal
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas
	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental
	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos
	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración
	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.

Subsistema	Problemática
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos
	3.2. Poca diversificación económica
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas
	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua
	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo
	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales
	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales
	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea
	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.
	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.
	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.
	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte
	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales

Subsistema	Problemática
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos /Deficiente manejo y recolección de Residuos Sólidos Urbanos
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.
	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)
	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo
	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental
	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios
	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico
	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte
	5.14 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda
	5.15 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento
	5.17 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción
	5.19 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.
	5.21 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.
	5.22 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural
	5.24 Zonas sin servicios de energía eléctrica
	5.25 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola

Subsistema	Problemática
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales
	7.7 Corrupción en trámites y permisos
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres
	7.17 Conflictos por límites territoriales
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos

Una vez desarrollada la actividad, se verificó que el procedimiento y captura de calificación hubiera sido la correcta, asignando solamente un valor para las categorías de “Cobertura” y “Capacidad”, para que el valor calculado “Resultado” fuera el correcto. La calificación por importancia emitida para las problemáticas se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla 147. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia

Municipio: Asunción Ocotlán		Importancia												
		Cobertura						Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua					1					1			4
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1							1	15
	1.3 Desecho de aguas negras					1						1		10
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos			1									1	5
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos			1								1		0
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos						1					1		15
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería					1					1			4
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos					1						1		10
	1.9 Quemas agrícolas				1							1		4
	1.10 Tala ilegal	1						1						0
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	1						1						0
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado			1								1		0
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios					1						1		10
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto		1									1		-5
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos		1									1		-5
	1.16 Implementación de proyectos sin criterios de sostenibilidad		1									1		-5
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación		1									1		-5
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	1						1						0
	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	1						1						0
	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	1						1						0
	1.21. Caminos construidos en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas		1									1		-5
2.	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	1						1						0
	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico				1						1			-2
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad			1								1		0
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	1						1						0

Municipio: Asunción Ocotlán		Importancia												
		Cobertura						Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes				1							1		4
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.					1					1			4
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia					1					1			4
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad			1								1		0
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana				1							1		4
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos			1								1		0
	3.2. Poca diversificación económica				1							1		4
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias					1						1		10
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas	1						1						0
	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua	1						1						0
	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.			1								1		0
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo		1							1				-15
	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales				1					1				-6
	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales			1								1		0
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental				1						1			-2
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	1						1						0
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas				1						1			-2
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	1						1						0
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	1						1						0
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	1						1						0
4. Patrimonio cultural y	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.				1						1			-2
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado				1						1			-2
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales				1						1			-2
	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea	1						1						0
	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico				1						1			-2

Municipio: Asunción Ocotlán		Importancia												
		Cobertura						Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	1						1						0
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos				1						1			-2
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	1						1						0
	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	1						1						0
	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.			1						1				-10
	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte			1								1		0
	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.	1						1						0
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales				1						1			-2
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro	1						1						0
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	1						1						0
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos						1						1	20
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.			1								1		0
	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)			1							1			-6
	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población				1						1			-2
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos					1							1	15
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	1						1						0
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención		1										1	0
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	1						1						0
	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental		1										1	0
	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	1						1						0
	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	1						1						0

Municipio: Asunción Ocotlán		Importancia												
		Cobertura						Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte		1						1					-20
	5.14 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda			1							1			-6
	5.15 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos		1									1		-5
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento					1							1	15
	5.17 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.				1								1	9
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción					1							1	15
	5.19 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.				1						1			-2
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.					1						1		10
	5.21 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.			1								1		0
	5.22 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet				1							1		4
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural					1						1		10
	5.24 Zonas sin servicios de energía eléctrica			1								1		0
	5.25 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.				1						1			-2
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal		1								1			-11
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios		1							1				-15
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	1						1						0
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola		1						1					-20
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera		1								1			-11
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	1						1						0
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red caminos y calles municipales				1						1			-2
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas	1						1						0
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.			1					1					-15
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	1						1						0
7.	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad				1						1			-2

Municipio: Asunción Ocotlán		Importancia												
		Cobertura						Capacidad						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.			1							1			-6
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.				1						1			-2
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad				1						1			3
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social						1					1		15
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales			1								1		0
	7.7 Corrupción en trámites y permisos en el municipio					1						1		10
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial				1						1			-2
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.			1							1			-6
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.			1								1		0
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.				1						1			-2
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad					1						1		10
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	1						1						0
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas					1					1			4
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	1						1						0
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres			1							1			-6
	7.17 Conflictos por límites territoriales					1						1		10
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades		1								1			-11
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	1						1						0
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	1						1						0

De la misma forma se verificó y analizó el proceso para la matriz de Gobernabilidad, verificando que tanto en las categorías de “Competencia” como de “Recursos Financieros”, se tuvieran solamente una calificación. Se muestra a continuación los resultados generados.

Tabla 148. Calificación de las Problemáticas del territorio por Gobernabilidad

Municipio: Asunción Ocotlán		Gobernabilidad												
		Competencia						Recursos Financieros						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua					1					1			4
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales					1					1			4
	1.3 Desecho de aguas negras					1					1			4
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos		1								1			-11
	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos				1						1			-2
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos				1						1			-2
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería			1						1				-10
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos					1					1			4
	1.9 Quemas agrícolas				1						1			-2
	1.10 Tala ilegal					1					1			4
	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas													0
	1.12 Crecimiento demográfico desordenado					1					1			4
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios			1							1			-6
	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto					1					1			4
	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	1						1						0
	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	1						1						0
	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	1						1						0
	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	1						1						0
	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	1						1						0
	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos					1			1					-5
	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas					1					1			4
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	1						1						0
	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico			1							1			-6
	2.3. Feminización de la vulnerabilidad					1					1			4
	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	1						1						0

Municipio: Asunción Ocotlán		Gobernabilidad												
		Competencia						Recursos Financieros						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes					1			1					-5
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.				1						1			-2
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia					1					1			4
	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad			1							1			-6
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana			1							1			-6
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos			1					1					-15
	3.2. Poca diversificación económica					1			1					-5
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias					1			1					-5
	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas					1			1					-5
	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua			1					1					-15
	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	1						1						0
	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo			1					1					-15
	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales					1			1					-5
	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales					1			1					-5
	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental			1					1					-15
	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas			1					1					-15
	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas			1					1					-15
	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	1						1						0
	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	1						1						0

Municipio: Asunción Ocotlán		Gobernabilidad												
		Competencia						Recursos Financieros						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	1						1						0
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.					1				1				0
	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado					1				1				0
	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales			1							1			-6
	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea	1						1						0
	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico					1				1				0
	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	1						1						0
	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos			1						1				-10
	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales			1					1					-15
	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	1						1						0
	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.					1					1			4
	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte			1							1			-6
	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.	1						1						0
	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales			1						1				-10
	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro			1						1				-10
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	1						1						0
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos				1							1		4
	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.					1			1					-5
	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)					1			1					-5
	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población					1			1					-5
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos					1						1		10
	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos					1					1			4

Municipio: Asunción Ocotlán		Gobernabilidad												
		Competencia						Recursos Financieros						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención					1			1					-5
	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo					1				1				0
	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental			1							1			-6
	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios			1						1				-10
	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	1						1						0
	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte					1					1			4
	5.14 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda					1			1					-5
	5.15 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos					1				1				0
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento					1						1		10
	5.17 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	1						1						0
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción					1						1		10
	5.19 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	1						1						0
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.				1						1			-2
	5.21 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.					1					1			4
	5.22 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	1						1						0
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural			1							1			-6
	5.24 Zonas sin servicios de energía eléctrica	1						1						0
	5.25 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.	1						1						0
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	1						1						0
	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios		1							1				-15
	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad					1					1			4
	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola					1				1				0
	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	1						1						0
	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	1						1						0

Municipio: Asunción Ocotlán		Gobernabilidad												
		Competencia						Recursos Financieros						
Subsistema	Problemática	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Nula (NA)	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Resultado Gobernabilidad
	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red de caminos y calles municipales				1						1			-2
	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas					1					1			4
	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.		1							1				-15
	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	1						1						0
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad					1						1		10
	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.					1						1		10
	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.			1								1		0
	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad				1						1			-2
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social				1						1			-2
	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales			1							1			-6
	7.7 Corrupción en trámites y permisos				1						1			-2
	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial				1						1			-2
	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.				1							1		4
	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.					1						1		10
	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.					1						1		10
	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad			1								1		0
	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales			1						1				-10
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas				1						1			-2
	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales			1								1		0
	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres					1						1		10
	7.17 Conflictos por límites territoriales			1						1				-10
	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades					1					1			4
	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos					1						1		10
	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	1						1						0

Con las calificaciones verificadas y asignadas correctamente, tanto para la matriz de "Importancia" como de "Gobernabilidad", se procedió a categorizar los problemas de acuerdo con la calificación obtenida. Sirviendo esto para empezar a determinar la clasificación correspondiente en base a su ubicación espacial en la gráfica de priorización de problemáticas por subsistema en "Estratégico", "Reto", "Menos urgentes" e "Innecesarias". Se muestra a continuación la tabla de problemática clasificada.

Tabla 149. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras	10	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	Reto
1. Físico- Natural	1.5 Emisión de contaminantes a mantos freáticos	0	-2	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	Reto
1. Físico- Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.10 Tala ilegal	0	4	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.11 Venta de predios en áreas naturales y/o en áreas protegidas	0	0	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.12 Crecimiento demográfico desordenado	0	4	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	-6	Reto
1. Físico- Natural	1.14 Nuevos proyectos de infraestructura con algo impacto	-5	4	Menos urgentes
1. Físico- Natural	1.15 Sobreexplotación de productos pétreos	-5	0	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.16 Evaluación y autorización de proyectos sin criterios de sostenibilidad	-5	0	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.17 Presencia de plagas que causan pérdida de vegetación	-5	0	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.18. Sobreexplotación de recursos naturales por actividades turísticas	0	0	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.19 Presencia de actividades mineras de alto impacto ambiental	0	0	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.20 Deficiente regulación y seguimiento de impactos ambientales de los nuevos proyectos	0	-5	Innecesaria
1. Físico- Natural	1.21. Carreteras construidas en lugares de alto riesgo o con técnicas inadecuadas	-5	4	Menos urgentes

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
2. Sociodemográfico	2.1. Desplazamientos de población local ocasionado por inmigración	0	0	Innecesaria
2. Sociodemográfico	2.2. Incremento de servicios requeridos debido al envejecimiento demográfico	-2	-6	Innecesaria
2. Sociodemográfico	2.3. Feminización de la vulnerabilidad	0	4	Innecesaria
2. Sociodemográfico	2.4 Nuevos habitantes no locales que rompen con las dinámicas locales.	0	0	Innecesaria
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	Reto
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	Estratégica
2. Sociodemográfico	2.8 Incremento de requerimientos de movilidad	0	-6	Innecesaria
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	Reto
3. Económico	3.1 Degradación de suelos productivos	0	-15	Innecesaria
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	Reto
3. Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	Reto
3. Económico	3.4 Crecimiento de impactos al suelo por actividades agrícolas intensivas	0	-5	Innecesaria
3. Económico	3.5 Cambios de cultivos locales por siembra de árboles frutales con alto impacto en el suelo y agua	0	-15	Innecesaria
3. Económico	3.6 Problemas de certeza jurídica de la tierra.	0	0	Innecesaria
3. Económico	3.7 Siembra excesiva de maguey que causa erosión y degradación del suelo	-15	-15	Innecesaria
3. Económico	3.8 Deficiente fomento de consumo productos locales	-6	-5	Innecesaria
3. Económico	3.9 Técnicas de cultivo inadecuadas o de alto impacto en suelo y recursos naturales	0	-5	Innecesaria
3. Económico	3.10 Inexistencia de propuestas de economía circular, bioeconomía y economía ambiental	-2	-15	Innecesaria
3. Económico	3.11 Falta de incentivos para la venta de productos agrícolas	0	-15	Innecesaria
3. Económico	3.12 Falta de apoyo a las actividades agrícolas	-2	-15	Innecesaria

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
3. Económico	3.13 Inexistente o insuficiente implementación de tecnologías sustentables en los servicios turísticos	0	0	Innecesaria
3. Económico	3.14 Incremento de precios en el mercado inmobiliario por gentrificación (llegada de nuevos pobladores con mayor poder adquisitivo)	0	0	Innecesaria
3. Económico	3.15 Sobredemanda de predios en localidades con potencial turístico	0	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.1 Limitada difusión y conocimiento del patrimonio de la región.	-2	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.2 Patrimonio biocultural de los pueblos indígenas invisibilizado	-2	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.3 Pérdida de técnicas y manifestaciones culturales y artesanales	-2	-6	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.4 Pérdida de identidad regional por la llegada de población foránea	0	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.5 Pérdida y descomposición de las técnicas, valores y patrimonio culinario y gastronómico	-2	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.6 Inadecuado fomento al ecoturismo, al turismo cultural y/o de naturaleza	0	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.7 Falta de reconocimiento por parte del Estado de los pueblos indígenas y/o afroamericanos	-2	-10	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.8 Déficit de rehabilitación de sitios patrimoniales.	0	-15	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.9 Destrucción, falta de protección y aprovechamiento de zonas arqueológicas.	0	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.10 Falta de reconocimiento de los sistemas de usos y costumbres y/o de la forma de organización de los pueblos originarios en el municipio.	-10	4	Menos urgentes
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.11 Limitada movilidad de las áreas con población indígena en cuanto a la calidad y cantidad de vías de conexión y de medios y modos de transporte	0	-6	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.12 Desaprovechamiento de las rutas marítimas y/o ferroviarias para consolidar nuevas actividades turístico-culturales.	0	0	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.13 Destrucción, degradación y/o sobreexplotación de sistemas naturales	-2	-10	Innecesaria
4. Patrimonio cultural y biocultural	4.14 Mercantilización de las actividades culturales y tradiciones de las comunidades indígenas, así como de pueblos afro	0	-10	Innecesaria

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.1 Sistema urbano desarticulado. Carencia de ciudades de importancia regional que funjan como nodos de dotación de bienes y servicios.	0	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	Estratégica
5. Urbano-rural	5.3 Crecimiento no planificado de la mancha urbana.	0	-5	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.4 Viviendas y/o equipamientos asentados en zonas de riesgo (inundaciones, deslaves, derrumbes, sismos, etc.)	-6	-5	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.5 Inexistentes o insuficientes reservas territoriales para un crecimiento planificado de la población	-2	-5	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	Estratégica
5. Urbano-rural	5.7 Incremento del impacto ambiental derivado de nuevos desarrollos urbanos	0	4	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.8 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) sin atención, control y prevención	0	-5	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.9 Desincorporación de tierras de propiedad social, comunal o ejidal que conlleva un descontrol del mercado de suelo	0	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.10 Desarrollo Urbano sin dictámenes de impacto ambiental	0	-6	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.11 Deficiente o insuficiente control de obras de construcción y desarrollos inmobiliarios	0	-10	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.12 Falta de adecuación de vialidades con la nueva afluencia derivados de la autopista y del corredor transístmico	0	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.13 Deficiencia en la conectividad por falta de medios y modos de transporte	-20	4	Menos urgentes
5. Urbano-rural	5.14 Falta de certeza jurídica de la propiedad de la tierra y vivienda	-6	-5	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.15 Falta de análisis de la demanda y de estudios de factibilidad de servicios para nuevos desarrollos urbanos	-5	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	Estratégica
5. Urbano-rural	5.17 Deficiencia e insuficiencia en la dotación de equipamientos educativos, especialmente en áreas rurales.	9	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	Estratégica
5. Urbano-rural	5.19 Concentración de los servicios de salud en las ciudades de la región.	-2	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
5. Urbano-rural	5.21 Cobertura centralizada de mercados públicos y de abastecimiento de alimentos.	0	4	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.22 Deficiente o insuficiente cobertura de los servicios de internet	4	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	Reto
5. Urbano-rural	5.24 Zonas sin servicios de energía eléctrica	0	0	Innecesaria
5. Urbano-rural	5.25 Deficiente o insuficiente cobertura de la red de telefonía celular.	-2	0	Innecesaria
6. Movilidad	6.1 Inexistencia de conectividad intermodal	-11	0	Innecesaria
6. Movilidad	6.2 Falta de modos y medios de transporte al interior de municipios	-15	-15	Innecesaria
6. Movilidad	6.3 Localidades rurales con limitada o inadecuada accesibilidad	0	4	Innecesaria
6. Movilidad	6.4 Desvinculación carretera con zonas de producción agrícola	-20	0	Innecesaria
6. Movilidad	6.5 Deficientes condiciones de la red carretera	-11	0	Innecesaria
6. Movilidad	6.6 Subutilización de la red ferroviaria y/o aeroportuaria	0	0	Innecesaria
6. Movilidad	6.7 Deficiente o insuficiente mantenimiento en la red carretera	-2	-2	Innecesaria
6. Movilidad	6.8 Falta de conexión, medios y modos de transporte hacia las zonas urbanas	0	4	Innecesaria
6. Movilidad	6.9 Falta de cobertura de transporte de carga con los centros generadores de mercancías.	-15	-15	Innecesaria
6. Movilidad	6.10 Peajes altos en carreteras de cuota	0	0	Innecesaria
7. Gobernanza	7.1 Reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones de la comunidad	-2	10	Menos urgentes
7. Gobernanza	7.2 Reducida participación de las mujeres en el Consejo de Ordenamiento Territorial y Urbano.	-6	10	Menos urgentes
7. Gobernanza	7-3 Instrumentos de planeación y políticas púbicas sesgados y poco incluyentes e inclusivos.	-2	0	Innecesaria
7. Gobernanza	7.4 Participación limitada de pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos en las decisiones de la comunidad	3	-2	Reto
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	Reto
7. Gobernanza	7.6 Desvinculación entre autoridades gubernamentales y locales	0	-6	Innecesaria
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	Reto
7. Gobernanza	7.8 Falta de representación de los grupos vulnerables en el Consejo de Ordenamiento Territorial	-2	-2	Innecesaria
7. Gobernanza	7.9 Limitado ejercicio de los derechos de los pueblos indígenas, afromexicanos y otros grupos por falta de información en su idioma.	-6	4	Menos urgentes
7. Gobernanza	7.10 Ausencia de mecanismos formales y/o instrumentos para la participación ciudadana.	0	10	Innecesaria

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
7. Gobernanza	7.11 Deficientes instrumentos y mecanismos de gobernanza.	-2	10	Menos urgentes
7. Gobernanza	7.12 Incremento de incidencia delictiva y de percepción de inseguridad	10	0	Innecesaria
7. Gobernanza	7.13 Conflictos agrarios, entre autoridades políticas y/o ejidales	0	-10	Innecesaria
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	Reto
7. Gobernanza	7.15 Irregulares cambios de uso de suelo avaladas por autoridades ejidales	0	0	Innecesaria
7. Gobernanza	7.16 Conflictos para la toma de decisiones por sistemas de usos y costumbres	-6	10	Menos urgentes
7. Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	Reto
7. Gobernanza	7.18 Alto costo de trámites ante autoridades	-11	4	Menos urgentes
7. Gobernanza	7.19 Inexistencia de sanciones para inmobiliarias que faltan a los lineamientos	0	10	Innecesaria
7. Gobernanza	7.20 Conflictos generados por el sector minero, la generación de energía y/o por el transporte por gasoductos	0	0	Innecesaria

Finalmente, se seleccionaron aquellas problemáticas clasificadas, en base a su calificación, en “Estratégico” y “Reto”, siendo las problemáticas del territorio que se buscará atender con el Ordenamiento Territorial, y donde el municipio tendrá más probabilidades de reducir en el corto, mediano y largo plazo, con recursos propios, reglamentación o gestión.

Tabla 150. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras	10	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	Reto
1. Físico- Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	Reto
1. Físico- Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	Estratégica
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	Reto
1. Físico- Natural	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	10	-6	Reto
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	Reto
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	Reto
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	Estratégica
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	Reto
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	Reto
3. Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	Reto
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	Estratégica
5. Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	Estratégica
5. Urbano-rural	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	Estratégica
5. Urbano-rural	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	Estratégica
5. Urbano-rural	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	Reto
5. Urbano-rural	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	Reto
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	Reto

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Clasificación
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	Reto
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	Reto
7. Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	Reto

De acuerdo con la priorización con el CMOTyU, se seleccionaron en total para el análisis 25 problemáticas distribuidas en los subsistemas: 1. Físico-Natural, 2. Sociodemográfico, 3. Económico, 5. Urbano-rural y 7. Gobernanza. De las problemáticas, 9 corresponden a la clasificación “Estratégico”, los que debe atender el municipio, y 16 “Retos” para los que el Ayuntamiento deberá generar estrategias y gestiones con otros actores para resolverlas.

10. Decisiones para el Modelo de Ordenamiento Territorial y Urbano

10.1 Ubicación de las problemáticas en el territorio

Partiendo de la priorización obtenida a través de la herramienta IGO, se llevó a cabo el análisis de las problemáticas por el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano, donde se consideraron aquellas problemáticas cuya calificación y clasificación las ubicó en las categorías “Estratégico” y “Reto”.

El análisis también consistió en identificar las AGT en los que esas problemáticas se presentan, identificando con el CMOTyU, las causas del problema y las consecuencias que se están sufriendo por su desarrollo. Como complemento de este análisis, con apoyo de la cartografía generada de AGT´s y los recorridos de campo, se facilitó la ubicación espacial de la problemática.

Tabla 151. Ubicación de las problemáticas en el territorio

Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilidad**	Dónde se está dando el problema En qué AGT se presenta actualmente	Consecuencias del problema ¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	Causas del problema ¿Qué factores que lo ocasionan se observan actualmente se podrían atender?
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	Agri 1,3 y Urb 2	• Escasez del recurso hídrico en el municipio • Contaminación del agua • Disminución de la productividad agrícola • Afectación en la seguridad alimentaria	• Falta de concientización ambiental por parte de la población en el manejo y reutilización del agua • Uso inadecuado de agua en campos de cultivos • Falta de mantenimiento de red de agua potable municipal
1. Físico-Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	Agri 1,3 y Urb 2	• Contaminación ambiental de agua superficial y subterránea • Contaminación del suelo • Riego de cultivos agrícolas con aguas contaminadas	• Falta de recursos económicos para la operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales • Falta de personal capacitado para gestionar el tratamiento de aguas residuales.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué AGT se presenta actualmente	Consecuencias del problema ¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	Causas del problema ¿Qué factores que lo ocasionan se observan actualmente se podrían atender?
1. Físico-Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4	1	• Incremento en la contaminación del río • Intensificación de la emanación de malos olores • Contaminación del suelo • Contaminación de agua subterránea • Proliferación de fauna nociva (mosquitos transmisores de enfermedades)	• Descarga de aguas negras • La falta de concientización de la población y de autoridades sobre las consecuencias de descargas de aguas negras. • Falta de normatividad para regular el tipo de desechos vertidos a la red de alcantarillado • Falta de vigilancia de autoridades y ciudadanos en la contaminación de los ríos.
1. Físico-Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	1	Alteración de los flujos de cauces en los ríos -Destrucción de hábitats acuáticos y pérdida de biodiversidad. -Pérdida de suelo en los márgenes de los ríos. -Debilitamiento de márgenes de ríos -Daños a cultivos -Alteración de la calidad del agua.	Pérdida de vegetación natural en cuencas y márgenes de los ríos. -Falta de manejo de zonas ribereñas y riparia de ríos -Falta de delimitación de zona federal e inadecuado manejo.
1. Físico-Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	Agri 1,3 y Urb 2	• Pérdida de fertilidad de suelos agrícolas. • Incremento de la contaminación de suelo, agua y aire • Incremento de las enfermedades en la población • Generación de malos olores • Proliferación de fauna nociva	• Falta de recursos económicos para la construcción de un centro de manejo de los RSU • Falta de equipamiento para la recolección de RSU • Falta de cultura por parte de los habitantes en el manejo y separación de sus residuos. • Falta de concientización sobre las consecuencias de la contaminación de suelo y agua por mal manejo de residuos sólidos • Falta de regularización en la gestión y disposición final de los RSU
1. Físico-Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	Agri 1,3	-Pérdida de productividad del suelo -Menor infiltración del agua -Baja productividad de cultivos agrícola	-Falta conocimiento en el manejo sustentable de suelos productivos por parte de los agricultores y ganaderos -Falta de interés por parte de la población para participar en programas de gobierno en temas de agricultura y ganadería
1. Físico-Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	Agr 1	• Contaminación de agua, suelo y aire por inadecuado manejo y quema de RSU • Población enferma asociada a la mala gestión de RSU • Proliferación de fauna nociva	• Falta de conocimiento por parte de las autoridades sobre la normatividad respecto de la construcción, operación y manejo de sitios de residuos.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué AGT se presenta actualmente	Consecuencias del problema ¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	Causas del problema ¿Qué factores que lo ocasionan se observan actualmente se podrían atender?
1. Físico-Natural	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	Agri 1,3	· Pérdida de biodiversidad en vegetación ribereña · Reducción de la producción agrícola. · Degradación del suelo por los incendios	· Inadecuado manejo del fuego por actividades agrícolas · Falta de organización y capacitación entre los habitantes de la comunidad para combatir incendios.
1. Físico-Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6	Agri 1,3 y Urb 2	· Pérdida de biodiversidad en vegetación ribereña · Reducción de la producción agrícola. · Degradación del suelo por los incendios · Golpes de calor y deshidratación en la población · Mayor demanda del servicio eléctrico por la utilización de equipos de enfriamiento en viviendas · Propagación de plagas y enfermedades en cultivos · Incremento de la sensación térmica.	· Inadecuado manejo del fuego por actividades agrícolas · Falta de organización y capacitación entre los habitantes de la comunidad para combatir incendios. · Falta de arbolado urbano en espacios públicos como parques, banquetas etc., que reduzcan la sensación térmica. · Falta de concientización de los habitantes para afrontar problemas por el incremento de la temperatura, sequias e incendios.
2. Socio demográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	Agri 1,3 y Urb 2	· Reducción de bienes y servicios · Reducción de la productividad agrícola · Disminución y estancamiento de la economía local · Empleo de población adulta madura y mayores · Reducción de la cohesión social	· Falta de empleos bien remunerados y la alta tasa de desempleo · Búsqueda de una mejor calidad de vida · Presión social · Falta de instituciones educativas y de calidad · Afectaciones por fenómenos meteorológicos (inundaciones y hundimientos) · Falta de servicios básicos como agua potable de calidad y saneamiento
2. Socio demográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	Agri 1,3 y Urb 2	· Incremento de la pobreza y marginación · Limitado desarrollo económico · Dependencia de subsidios económicos · Migración de la población · Limitada capacidad de resiliencia para enfrentar riesgos	· Falta de capacidad para planificar y ejecutar políticas de desarrollo igualitario conlleva a desigualdades territoriales. · Falta de participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones y políticas perpetua la desigualdad al no considerarse sus necesidades y prioridades, · Falta de oportunidades para generar mayores ingresos y acceso a servicios básicos · Inequidad de distribución presupuestal para dotar de servicios a la población

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué AGT se presenta actualmente	Consecuencias del problema ¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	Causas del problema ¿Qué factores que lo ocasionan se observan actualmente se podrían atender?
2. Socio demográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	Urb 2	· Falta de cohesión social · Incremento de la percepción de la delincuencia · Incremento de estrés social · Falta de espacios públicos recreativos	· Falta de planeación e inversión a espacios públicos municipales · Falta de promoción de actividades recreativas y culturales · Falta de gestión con otras instancias para la creación de espacios públicos
2. Socio demográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	Urb 2	· Falta de cohesión social · Incremento de la percepción de la delincuencia · Incremento de estrés social · Falta de espacios públicos recreativos	· Falta de planeación e inversión a espacios públicos municipales · Falta de promoción de actividades recreativas y culturales · Falta de gestión con otras instancias para la creación de espacios públicos
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	Agri 1,3 y Urb 2	* Menos fuentes de ingresos * Aumento del rezago social * Pérdida de la seguridad alimentaria * Aumento desordenado de áreas de producción agrícola	* Falta de impulso de otras actividades económicas * Poco apoyo al desarrollo de otras actividades * Falta de apoyos y programas dedicados a otras actividades económicas
3. Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	Agri 1,3 y Urb 2	* Pocas fuentes de ingresos * Bajo desarrollo social * Inestabilidad económica * Aumento del nivel de pobreza	* Baja productividad * Poca diversificación económica * Disminución de la demanda de productos * Disminución del precio de venta de los productos
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	Agri 1,3 y Urb 2	· Conflictos sociales por mala gestión de los RSU · Contaminación del agua (calidad), aire (liberación de sustancias toxicas por quema) y suelo (lixiviados por acumulación). · Propagación de incendios en campos de cultivo por quema de basura · Alteración del paisaje · Afectación del valor histórico y cultural de la zona arqueológica aledaña al tiradero a cielo abierto · Propagación de fauna nociva que actúan como transmisores de enfermedades	· Falta de planeación y recursos para la gestión y construcción de la infraestructura para el manejo de RSU · Inadecuada priorización presupuestal · Falta de sitios idóneos para el establecimiento de centros de manejo de RSU

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué AGT se presenta actualmente	Consecuencias del problema ¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	Causas del problema ¿Qué factores que lo ocasionan se observan actualmente se podrían atender?
5. Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	Urb 2	· Disminución de la cohesión social · Incremento de la sensación térmica en zonas urbanas por falta de áreas verdes · Aumento de la percepción de inseguridad · Limitaciones para la expresión cultural y la organización comunitaria.	· Falta de planeación del desarrollo urbano · Falta de recursos económicos por parte del municipio para construir áreas verdes y espacios públicos · Falta de educación y conciencia entre la población sobre la importancia de las áreas verdes y espacios públicos · Susceptibilidad del territorio a inundaciones y subsidencias
5. Urbano-rural	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	Agri 1,3 y Urb 2	· Aumento de extracción irregular de agua subterránea · Contaminación del agua y degradación del suelo por la falta de saneamiento de aguas residuales · Aumento de enfermedades asociadas a la falta de saneamiento de aguas residuales · Costos adicionales por la falta de la dotación de agua entre la población -Estrés social y ambiental	· Desbordamiento del río Atoyac contamina las fuentes de abastecimiento de agua para uso público urbano · Falta de recursos para la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura · Falta de planeación del desarrollo urbano · Falta de consciencia y educación sobre el cuidado del agua y saneamiento · Periodos prolongados de sequía ha generado la escasez del recurso hídrico
5. Urbano-rural	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	Agri 1,3 y Urb 2	· Establecimiento de infraestructuras y viviendas sin estándares de calidad · Aumento de la vulnerabilidad de las construcciones ante diferentes peligros y riesgos	· Falta de planeación para desarrollar reglamento de construcción · Falta de capacidad administrativa para actualizar y aplicar normatividad · Falta de percepción del nivel de peligro y riesgo por parte de la población
5. Urbano-rural	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	Agri 1 y Urb 2	· Rezago o abandono escolar por infraestructura dañada · Limitaciones en el acceso a la educación · Incremento del riesgo para la seguridad de los estudiantes y el personal docente · Menor desempeño académico	· Falta de recursos económicos para construcción y rehabilitación de infraestructuras · Falta de prioridad para los niveles de gobierno Estatal y Federal · Vulnerabilidad del territorio a inundaciones, subsidencias y sismos · Falta de planeación y regulación de la construcción de infraestructura educativa

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dónde se está dando el problema En qué AGT se presenta actualmente	Consecuencias del problema ¿Cuál es la situación actual qué se observa respecto del problema?	Causas del problema ¿Qué factores que lo ocasionan se observan actualmente se podrían atender?
5. Urbano-rural	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	Urb 2	· Pérdida de identidad cultural · Pérdida de valores sociales · Falta de interacción · Perdida de cohesión social · Deterioro de la infraestructura cultural	· Falta de recursos económicos · Falta de coordinación entre los diferentes niveles de gobierno · Falta de involucramiento de la población en la conservación de infraestructura cultural · Susceptibilidad del territorio a inundaciones y subsidencias
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	Agri 1,3 y Urb 2	· Falta de cohesión social · Incremento de la vulnerabilidad · Generación de conflictos o rivalidades · Falta de respuesta y coordinación ante problemas sociales · Desigualdades en los programas sociales y recursos · Exclusión de ciertos grupos de la sociedad	· Falta de participación e integración de la comunidad en la toma de decisiones · Desigualdades socioeconómicas · Falta de comunicación · Dependencia del gobierno · Conflictos internos o rivalidades dentro de la comunidad
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	Agri 1,3 y Urb 2	* Desigualdad social * Aumento de la percepción de injusticia * Mala gestión de los recursos económicos * Desarrollo urbano desordenado * Falta de legalidad en los documentos emitidos por las autoridades * Aumento y perduración de la corrupción	* Falta de aplicación de leyes y regulaciones a las autoridades * Falta de aplicación de mecanismos de control y auditorias * Complejidad burocrática en tramites * Salarios insuficientes * Falta de rendición de cuentas * Falta de moral y ética de la sociedad
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	Agri 1,3 y Urb 2	* Poca participación de autoridades femeninas * Abandono de cargos * Incomodidad de las mujeres	* Desconocimiento de los derechos de las mujeres * Discriminación y desigualdad de oportunidades para las mujeres. * Falta de cultura inclusiva * Autoridades masculinas ignorando las ideas de las mujeres en la planeación
7. Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	Agri 1,3 y Urb 2	-Incremento de conflictos sociales; -Pérdida de manejo y conservación del territorio -Riesgo de incendio en zonas en conflicto -Riesgo de invasión de terrenos	-Desconocimiento de proceso de tenencia de la tierra; -Desconocimiento de limites geopolíticos y administrativos; -Limitada atención del RAN para atender conflictos sociales -No se cuenta con carpeta básica del territorio; -Limitada organización comunitaria y municipal. -Falta de asesoría jurídica

Durante el análisis de la problemática, también se consideró el "Riesgo", dado que este Ordenamiento Territorial municipal busca minimizar sus impactos en la población, así como la vulnerabilidad.

Se identificaron aquellas problemáticas que, por desconocimiento, falta de reglamentación u omisión, han generado el asentamiento humano o desarrollo de actividades en zonas de alto riesgo. Su inclusión contribuirá a reglamentar el uso del suelo en el territorio para prevenir asentamientos, cambios de uso de suelo, construcciones en zonas dentro de las AGT que puedan incrementar el riesgo a la población y para mejorar el desarrollo del territorio.

10.2 Problemáticas, sinergias y conflictos en el territorio

Las problemáticas seleccionadas, una vez ubicadas en las AGT del municipio, fueron analizadas con respecto a las aptitudes del territorio para determinar aquellas en las que se tuviera conflicto, o en aquellas en donde no lo hubiera.

Tabla 152. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes

Subsistema	**Problemática**	**Importancia**	**Gobernabilidad**	En qué polígonos se presenta actualmente	**Aptitudes Territoriales**					
					Desarrollo Urbano	Conservación Patrimonial	Agrícola Producción (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	Agri 1,3						
	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	Urb 2						
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	Agri 1,3						
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	Urb 2						
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4	Agr 1						
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	Agr 1						
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	Agri 1,3						
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	Urb 2						
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	Agri 1,3						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales					
					Desarrollo Urbano	Conservación Patrimonial	Producción Agrícola (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	Agr 1						
	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	Agri 1,3						
	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6	Agri 1,3						
	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6	Urb 2						
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	Agri 1,3						
	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	Urb 2						
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	Agri 1,3						
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	Urb 2						
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	Urb 2						
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	Urb 2						
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	Agri 1,3						
	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	Urb 2						
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	Agri 1,3						
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	Urb 2						
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	Agri 1,3						
	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	Urb 2						
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	Urb 2						
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	Agri 1,3						
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	Urb 2						
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	Agri 1,3						

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	En qué polígonos se presenta actualmente	Aptitudes Territoriales					
					Desarrollo Urbano	Conservación Patrimonial	Agrícola Producción (Pecuaria /Pesquera)	Protección Forestal	Aptitud ambiental	Aptitud hídrica
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	Urb 2						
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	Agri 1						
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	Urb 2						
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	Urb 2						
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	Agri 1,3						
	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	Urb 2						
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	Agri 1,3						
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	Urb 2						
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	Agri 1,3						
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	Urb 2						
	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	Agri 1,3						
	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	Urb 2						

En la mayoría de las problemáticas analizadas, se encuentran en conflicto con las aptitudes del desarrollo urbano y la producción agrícola.

En el caso de la aptitud urbana, las problemáticas que la afectan se deben principalmente a la contaminación del suelo y agua, debido al mal manejo de los RSU, la falta de saneamiento de las aguas residuales y la deficiente gestión del agua. Esta contaminación no solo degrada el entorno natural, sino que también pone en riesgo la salud de los ecosistemas y la población. Además, la urbanización descontrolada y la falta de calidad en la construcción de viviendas con lleva a la pérdida de terrenos agrícolas y al aumento de la vulnerabilidad ante diferentes peligros.

En el caso de la aptitud agrícola, esta se ve comprometida por varios factores. La degradación del suelo reduce su capacidad productiva, afectando negativamente en la producción agrícola. La falta de asesoramiento técnico y económicos limita las actividades agrícolas, impidiendo que los agricultores puedan mantener y mejorar su producción. Además, los periodos prolongados de sequía han disminuido la

disponibilidad del recurso hídrico, el cual se ve agravado con el aumento de las temperaturas, las cuales también propician un incremento en la frecuencia y severidad de los incendios.

Ante esta falta de entendimiento, se está observando en el territorio municipal como estas problemáticas se agravan, principalmente por la disminución de la disponibilidad de agua y aumentando la contaminación del suelo y agua.

10.3 Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las Problemáticas en el territorio

Para poder atender la problemática identificada, tomando como base el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se proponen objetivos, estrategias y acciones específicas que el municipio pueda implementar, mejorando el proceso de planeación, reglamentación, y gestión de recursos, así como generando convenios y vinculación con Dependencias Federales, Estatales, de la Sociedad Civil organizada.

Tabla 153. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	· Población con suficiente y calidad de agua	· Generación de sistemas alternativos de captación de agua, que permitan mitigar la demanda actual en la región, así como designar áreas de alta capacidad para la recarga de mantos acuíferos. · Mejoramiento de la red de distribución de agua. · Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua · Fomentar la participación de la comunidad en la gestión del agua y promover la educación sobre su importancia y conservación. · Desarrollar estrategias para enfrentar los impactos del cambio climático en la disponibilidad y la distribución del agua. · Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura e industria. · Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales. · Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable. · Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas. · Desarrollar planes de gestión del agua a nivel de cuencas hidrográficas para gestionar de manera integrada los recursos hídricos.	· Desarrollar campañas de sensibilización sobre la importancia de conservar el agua y promover prácticas de uso eficiente entre la población. · Implementar tecnologías de ahorro de agua en hogares, edificios y espacios públicos, como grifos y regaderas de bajo flujo, inodoros de doble descarga y sistemas de riego por goteo. · Implementar sistemas de riego eficientes que promuevan el uso eficiente del agua en la agricultura. · Difundir estrategias para la cosecha de lluvia. · Desarrollar e implementar un programa de manejo integrado de cuencas para abastecimiento de agua para la población · Elaborar programas integrales de gestión del agua que incluyan medidas para conservar, distribuir y utilizar el agua de manera equitativa y sostenible · Implementar un sistema de sanciones por mal manejo del agua en hogares y zonas agrícolas, para evitar el desperdicio de agua potable.
1. Físico- Natural	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	· Tratamiento de aguas residuales municipales eficientado.	· Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el saneamiento de aguas residuales. · Mejorar la calidad del agua y la gestión de aguas residuales, reduciendo la contaminación y protegiendo la salud pública y el medio ambiente. · Cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996	· Desarrollar un proyecto para el tratamiento de aguas residuales en el municipio. · Implementar campañas de educación y concientización sobre la importancia del tratamiento de aguas residuales en la población y autoridades municipales · Capacitar y fortalecer sobre los distintos tipos de saneamiento de aguas residuales (PTAR-Ecotecnias

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
1. Físico- Natural	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4	· Desechos y descargas de aguas negras reguladas	· Mejorar la calidad del agua y la gestión de aguas residuales, reduciendo la contaminación y protegiendo la salud pública y el medio ambiente. · Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable. · Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura e industria.	· Realizar el mantenimiento de la red de alcantarillado y saneamiento · Implementar sistema de riego agrícola para la reutilización de agua tratadas · Capacitar y fortalecer al comité del agua para identificar descargas de agua irregulares y emitir las denuncias correspondientes ante la CONAGUA · Implementar tecnologías alternativas (ecotecnias) para el tratamiento de aguas residuales · Implementar un programa de concientización y educación ambiental sobre las consecuencias de los desechos de aguas negras en ríos
1. Físico- Natural	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	Erosión y el arrastre de sólidos en los ríos reducido	Reforestar con especies nativas, las zonas de laderas y márgenes de ríos. -Prohibir las obras que interrumpan y desvíen los cauces de los ríos, a excepción de aquéllas cuyos propósitos sean disminuir el riesgo de inundación para la población y consideren una compensación ambiental en caso de dañar ecosistemas prioritarios. -Conservación y Protección de Ecosistemas Acuáticos: Preservar y restaurar humedales, ríos, lagos y otros ecosistemas acuáticos que son críticos para la disponibilidad de agua dulce y la biodiversidad.	Implementar proyectos de estabilización y reforzamiento de los márgenes de los ríos. -Construir bordos de protección en los márgenes de los ríos. -Implementar un sistema de sanciones a quienes realicen quemas agrícolas, o retiro de vegetación cerca/en los márgenes de los ríos. -Promover la reforestación de cuencas hidrológicas.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
1. Físico- Natural	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	. Disminución de la contaminación del suelo y agua través del adecuado manejo de residuos sólidos	• Impulsar la participación del sector privado en proyectos de separación, reutilización, reciclaje de desechos, construcción de plantas de tratamiento de aguas y en la creación de centros de acopio, previo desarrollo y refuerzo de mecanismos, regulaciones y mercados. • Implementar eco técnicas y materiales armónicos con el paisaje • Contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias. • Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, el manejo integral de los residuos sólidos, a través de esquemas de coinversión e instrumentos económicos que faciliten el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de la infraestructura nueva y existente.	• Realizar e implementar programas de concientización y educación ambiental sobre contaminación de suelos y agua por RSU • Capacitar y fortalecer el área responsable del manejo y gestión de los RSU • Incorporar en el Reglamento Ambiental y Bando de Policía y Gobierno, sanciones y medidas para impedir la contaminación de suelos y agua por RSU • Fomentar la participación activa de la comunidad en la vigilancia y reporte de incumplimientos • Implementar programas de restauración de suelo y agua contaminados por RSU.
1. Físico- Natural	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	Erosión del suelo disminuido	-Promoción de la Agricultura Sostenible: Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos, reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica. Implementar la rotación de cultivos para mejorar las características físicas del suelo incluyendo cultivos de cobertura. -Considerar escenarios de cambio climático en la determinación de la vocación y la adecuación del uso del suelo para el establecimiento de actividades productivas.	-Implementar capacitaciones a agricultores sobre técnicas agrícolas sostenibles (siembra directa, cultivos de cobertura como leguminosas y gramíneas, siembra de cultivos siguiendo las curvas de nivel o construcción de terrazas para reducir la erosión) -Implementar programas de prácticas ganaderas sostenibles (Manejo Racional del Pastoreo) -Implementar programas de reforestación y agroforestería
1. Físico- Natural	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	. Normatividad aplicada en la construcción y manejo de sitios de residuos por parte del municipio	• Impulsar la participación del sector privado en proyectos de separación, reutilización, reciclaje de desechos. Lo anterior como fomento a la inversión en el sector y como medidas de corresponsabilidad en la generación de los residuos.	• Desarrollar el proyecto para la construcción de un centro de disposición final de RSU en base a la NOM-083-SEMARNAT-2003 • Desarrollar un programa de capacitación dirigido a las autoridades municipales correspondientes para la operación y manejo de sitios de residuos según la NOM-083-SEMARNAT-2003. • Fomentar la participación de la comunidad en la vigilancia y reporte de incumplimientos por inadecuado manejo de RSU.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
1. Físico- Natural	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	· Menor incidencia de incendios y una población mejor preparada ante el incremento de temperaturas	· Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mediante el establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros. · Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales, realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas.	· Desarrollar programas de capacitación a agricultores para el control de fuego en el uso agrícola · Implementar un programa para la prevención de incendios en el municipio.
1. Físico- Natural	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6	· Menor incidencia de incendios y una población mejor preparada ante el incremento de temperaturas	· Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mediante el establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros. · Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales, realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas.	· Desarrollar programas de capacitación a agricultores para el control de fuego en el uso agrícola · Implementar proyectos constructivos de áreas verdes, parques y reforestación de arbolado en espacios públicos, para disminuir la sensación térmica · Implementar un programa de cultura ambiental que promueva la concientización de los efectos del cambio climático, afectaciones a la salud e implementación de medidas de seguridad ante ondas de calor · Implementar un programa para la prevención de incendios en el municipio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	· Menor migración de personas jóvenes	· Gestionar programas de apoyo financiero y técnico para jóvenes emprendedores, incluyendo acceso a microcréditos, subsidios y capacitación empresarial. · Incentivar el turismo rural como una fuente viable de ingresos y empleo para la comunidad · Gestionar becas y ayudas financieras para que los jóvenes puedan continuar su educación sin la necesidad de emigrar. · Construir, ampliar y dar el mantenimiento apropiada a la infraestructura local, incluyendo el servicio de agua potable, servicio eléctrico, transporte y servicios de salud. · Fortalecer y equipar los servicios de salud para asegurar el acceso a atención médica de calidad.	· Identificar y potencializar sectores estratégicos como la agricultura · Gestionar apoyos gubernamentales o sociales para la generación de empleos · Promover el emprendimiento entre jóvenes · Gestionar becas a los jóvenes para acceder a la educación superior sin necesidad de emigrar. · Asegurar el acceso a agua potable, saneamiento, electricidad, entre otros · Fomentar la participación de la comunidad en el desarrollo y la implementación de proyectos y políticas.
2. Sociodemográfico	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	· Menor grado de pobreza y marginación	· Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua. · Impulsar la creación de empleo y la inclusión social a través del desarrollo económico, especialmente en regiones menos desarrolladas, para reducir las desigualdades y mejorar la calidad de vida de la población. · Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua.	· Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones a través de consejos ciudadanos y consultas públicas para considerar sus principales necesidades. · Construir, ampliar y dar mantenimientos a las infraestructuras estratégicas como carreteras, puentes, sistemas de agua potable y electricidad · Implementar programas de integración social para fortalecer la cohesión social
2. Sociodemográfico	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	· Suficientes espacios públicos de calidad para la convivencia	· Crear espacios públicos para la cohesión social · Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social	· Identificar áreas adecuadas para la construcción de espacios públicos · Generar proyectos y gestionar recursos para construir espacios púbicos y de convivencia social como: La casa de la cultura, parques, unidades deportivas, biblioteca, aula de medios visuales, escuela de artes y oficios. · Desarrollar e implementar programa de actividades al aire libre · Fomentar actividades deportivas para la convivencia pública

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
2. Sociodemográfico	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	· Suficientes espacios públicos de calidad para la convivencia	· Crear espacios públicos para la cohesión social · Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social	· Identificar áreas adecuadas para la construcción de espacios públicos · Generar proyectos y gestionar recursos para construir espacios púbicos y de convivencia social como: La casa de la cultura, parques, unidades deportivas, biblioteca, aula de medios visuales, escuela de artes y oficios. · Desarrollar e implementar programa de actividades al aire libre · Fomentar actividades deportivas para la convivencia pública
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	* Mayor número de actividades económicas desarrolladas	* Impulsar la diversificación de actividades económicas en las zonas rurales, incluyendo el agro-turismo, la agroindustria y la artesanía, para mejorar los ingresos y la calidad de vida de la población rural. *Promover la diversificación de la base industrial, impulsando sectores estratégicos y emergentes para reducir la dependencia de un solo sector y aumentar la resiliencia económica. * Promover actividades económicas sostenibles que no comprometan la conservación del entorno natural, como el turismo ecológico y la artesanía local.	* Impulsar actividades del sector secundario en el municipio * Realizar un estudio de mercado para determinar actividades económicas potenciales en el municipio * Promover programas de apoyo para el establecimiento de más actividades económicas
3. Económico	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	* Mayores fuentes de ingresos	* Impulsar la diversificación de actividades económicas en las zonas rurales, incluyendo el agroturismo, la agroindustria y la artesanía, para mejorar los ingresos y la calidad de vida de la población rural. * Promover actividades económicas sostenibles que no comprometan la conservación del entorno natural, como el turismo ecológico y la artesanía local.	* Impulsar la venta de los productos agrícolas producidos en el municipio * Impulsar el desarrollo de actividades de transformación de productos * Promover programas de inversión para el desarrollo y fortalecimiento de actividades primarias

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	• Gestión eficiente e infraestructura para la disposición de los RSU, operando conforme a las Normas Oficiales Mexicanas.	• Impulsar la participación del sector privado en proyectos de separación, reutilización, reciclaje de desechos, lo anterior como fomento a la inversión en el sector y como medidas de corresponsabilidad en la generación de los residuos • Implementar sistemas constructivos, eco técnicas y materiales armónicos con el paisaje; contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos • Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales y el manejo integral de los residuos sólidos, a través de esquemas de coinversión e instrumentos económicos que faciliten el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de la infraestructura nueva y existente.	• Construir infraestructura para la recolección, tratamiento y disposición final de los RSU en base a la NOM. • Establecer convenios regionales para la gestión de los RSU a fin de ubicar sitios idóneos de construcción y en reducción de costos de construcción y operación • Gestionar financiamientos de organismos nacionales e internacionales, OSC y fundaciones para la gestión de infraestructura de disposición final de los RSU
5. Urbano-rural	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	• Suficientes áreas verdes y espacios públicos fuera de zonas de riesgo para un entorno urbano más saludable	• Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/hab.. • Construcción de áreas verdes y espacios públicos elevados sobre el nivel del suelo circundante parala prevención de inundaciones. • Implementar normatividad que promuevan la construcción y el mantenimiento de áreas verdes y espacios públicos teniendo en consideración los peligros a los que están expuestos	• Destinar recursos económicos para la construcción y mantenimiento de las áreas verdes y espacios públicos • Identificar áreas estratégicas y fuera de zonas con peligro para el acondicionamiento o construcción de áreas verdes y espacios públicos • Acondicionar las riberas del rio Atoyac como área verde o espacio público con la construcción y fortalecimiento de los bordos de protección para prevenir su desbordamiento • Promover la importancia de las áreas verdes y espacios públicos para la salud y el bienestar de la comunidad • Realizar reforestaciones urbanas en espacios públicos para aumentar la cobertura vegetal, mejorar la calidad del aire y reducir la sensación térmica • Implementar normativas de regulación para proteger y conservar las áreas verdes

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
5. Urbano-rural	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	· Población con acceso suficiente a agua de calidad y a un sistema eficiente de saneamiento o de aguas residuales.	· Mejoramiento de la red de distribución de agua · Establecer regulaciones y normativas para la gestión del agua, y aplicar sanciones para garantizar el cumplimiento de las leyes ambientales · Generación de sistemas alternativos de captación de agua, que permitan mitigar la demanda actual en la región, así como designar áreas de alta capacidad para la recarga de mantos acuíferos · Restringir a los proyectos que se establezcan cerca de cuerpos de agua, por ningún motivo deberán de modificar los márgenes de éstos ni verterse residuos de ninguna naturaleza. · Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua. · Promover la gestión sostenible de los recursos hídricos, evitando la sobreexplotación, la contaminación y la degradación de fuentes de agua. · Llevar a cabo campañas de concienciación pública sobre la importancia de conservar el agua y utilizarla de manera responsable. · Incorporar sistemas de tratamientos de aguas residuales con tecnología e infraestructura cuyas descargas cumplan con lo establecido en la NOM-001-SEMARNAT-1996 en los nuevos proyectos · Dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable y drenaje mayor a 15 años.	· Incrementar recursos económicos para mejorar y ampliar la infraestructura de agua potable, drenaje y saneamiento · Calcular los costos operativos de agua potable, drenaje y saneamiento · Destinar recursos económicos para la operatividad, mantenimiento y protección de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento · Establecer tarifas adecuadas para la operatividad y mantenimiento de los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento · Implementar normativas de regulación que permita asegurar la calidad del agua y la eficiente gestión del sistema de saneamiento. · Capacitar y fortalecer el área responsable de la provisión de servicios de agua potable, drenaje y saneamiento. · Implementar tecnologías sostenibles para mejorar la dotación de agua (tanques elevados, cosecha de agua de lluvia, etc.) y el saneamiento (baños secos).

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
5. Urbano-rural	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	· Mayor calidad de construcción en infraestructuras y viviendas asentadas en suelos estables	· Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población. · Restringir el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, en los márgenes de los cuerpos de agua a una distancia menor a 20 metros, o lo que dicte las normas oficiales. · Prohibir la construcción de establos y corrales dentro del área urbana. · Facilitar el acceso a viviendas asequibles mediante la densificación, incluyendo la construcción de viviendas multifamiliares y la regularización de asentamientos informales. · Incentivar la construcción de edificios y viviendas ecológicamente sostenibles y energéticamente eficientes. · Fomentar prácticas de construcción y planificación urbana sostenibles que minimicen el impacto ambiental y promuevan la eficiencia en el uso de recursos.	· Desarrollar reglamento de construcción, asegurando su implementación y cumplimiento · Capacitar y fortalecer el área de supervisión de obras públicas y protección civil municipal · Integrar los peligros y riesgos por fenómenos adversos en el reglamento de construcción · Divulgar y sensibilizar a la población sobre la importancia de las normativas y regulaciones de construcción acorde a los principales peligros que los afectan · Integrar aspectos ambientales y de sostenibilidad en el reglamento de construcción
5. Urbano-rural	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	· Infraestructura educativa, suficiente y eficiente	· Rehabilitación total o parcial de infraestructura dañada; · Prevenir y minimizar los riesgos asociados a la infraestructura escolar · Imponer regulaciones estrictas para garantizar que cualquier infraestructura cumpla con los estándares de construcción, conservación y sostenibilidad. · Establecer un sistema de control y supervisión para garantizar el cumplimiento de las regulaciones y la gestión adecuada de los riesgos.	· Incrementar recursos económicos para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura educativa · Capacitar y fortalecer el área de protección civil municipal · Capacitar y fortalecer al personal educativo sobre los principales peligros a los que están expuestos para saber el actuar ante una emergencia · Divulgar y sensibilizar a la población sobre la importancia de los principales peligros que afectan a la infraestructura educativa · Implementar monitoreos y evaluaciones para determinar el nivel de daños posterior a la ocurrencia de un peligro.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
5. Urbano-rural	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	· Espacios culturales con instalaciones adecuadas, equipamiento de calidad y fuera de zonas de riesgo para uso de la población	· Crear espacios públicos para la cohesión social · Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social · Llevar a cabo estudios geotécnicos para identificar posibles riesgos y asegurar la estabilidad del suelo para futuras construcciones	· Planificar y gestionar los espacios culturales para la participación de la comunidad · Determinar el grado de peligro y riesgo de la estabilidad del terreno · Destinar recursos para la rehabilitación, construcción y equipamiento de espacios culturales. · Promover la importancia de la cultura comunitaria indígena a través de campañas de concientización · Implementar estrategias para asegurar la inclusión de toda la población al acceso de las infraestructura cultural · Desarrollar un Plan Municipal de Cultura para promover el turismo local
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	· Eficiente organización social	· Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la organización social · Asegurar la participación social mediante la creación de juntas intermunicipales con el objetivo de definir y aplicar criterios de adaptación en proyectos productivos locales que requieran la colaboración entre municipios y la participación de los habitantes locales. · Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social. · Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. · Instrumentar mecanismos transparentes e incluyentes que aseguren la participación social en el diseño e implementación de estrategias de adaptación al cambio climático, tales como consejos comunitarios, distritales, municipales y estatal enfocados a reducir la vulnerabilidad social. · Formar y crear centros y subcentros urbanos para el fomento económico y cohesión social. · Crear espacios públicos para la cohesión social.	· Implementar mecanismos para fomentar la participación de toda la comunidad · Facilitar la comunicación entre los diferentes grupos y sectores de la comunidad · Fortalecer la cohesión social a través de la cultura, solidaridad, cooperación y el respeto mutuo · Promover la autonomía o autogestión para identificar las necesidades o carencias y respectivas soluciones · Fomentar la confianza entre la comunidad y autoridades a través de la transparencia y rendición de cuentas

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Objetivos	Estrategias	Acciones específicas
				¿Cómo se observa el problema ya resuelto?	¿Qué se va a hacer para resolver el problema?	¿Cómo se le va a hacer para resolver el problema -qué acciones se van a emprender?
7. Gobernanza	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	* Reducción de actos de corrupción por parte de los funcionarios administrativos del Ayuntamiento	* Transparencia y Acceso a la Información * Publicación de datos sobre las operaciones del Ayuntamiento, como los contratos adjudicados, las licencias emitidas y los gastos del presupuesto * Simplificación de trámites administrativos para reducir las oportunidades de corrupción * Establecer auditorias periódicas de los procesos administrativos. * Establecer plataformas digitales que le permitan a la población realizar trámites y permisos de manera online	* Reducción en la complejidad de los tramites y permisos * Realizar auditorías periódicas de los procesos de trámites y permisos para identificar y corregir irregularidades * Implementar a través de la asamblea sanciones estrictas para los actos de corrupción, tanto para los que los cometen como para los que los facilitan * Ejecutar y garantizar que las sanciones se apliquen de manera justa y consistente. * Implementar plataformas digitales que permitan a la población en general realizar trámites y obtener permisos de manera online * Proveer salarios adecuados y competitivos a los empleados públicos para reducir la acción de recurrir a actos de corrupción
7. Gobernanza	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	* Mujeres desempeñando cargos municipales sin discriminación	*Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. * Participar plenamente, hombres y mujeres, y por igual en la formulación de las políticas y estrategias macroeconómicas y sociales	*Implementar programas de sensibilización y educación para toda la comunidad sobre la importancia de la igualdad de género * Garantizar la participación de las mujeres en la toma de decisiones y planeación de desarrollo del municipio * Realizar pláticas a la población en general para disminuir la desigualdad social * Promover la asistencia de mujeres a los centros educativos
7. Gobernanza	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	* Territorio municipal delimitado y aceptado por conceso social	-Proceso jurídico de delimitación de territorio	* Implementar mesas de dialogo con intervención de las áreas de Gobierno correspondientes * Desarrollar reuniones de trabajo para coordinar las mesas de diálogo intermunicipales * Solicitar apoyo de la Comisión de Limites para delimitar áreas municipales

10.4 Plazo de ejecución y tipo de financiamiento que se requieren para atender las Problemáticas en el territorio

Para la atención de la problemática se consideran tiempos de implementación de acciones en el corto, mediano y largo plazo, así como los tipos de inversión, esto servirá para hacer procesos de planeación y gestiones necesarias.

Se recalca que no todas las acciones requieren de grandes inversiones económicas, sino mejorar procesos de planeación, desarrollar capacitaciones, implementar sistemas de vigilancia, tanto por parte del Ayuntamiento a la población, como de Dependencias Federales y Estatales al personal del municipio.

10.5 Áreas del municipio responsables de atender las Problemáticas en el territorio

En el proceso de análisis de la problemática identificada, también se determinaron las áreas responsables en el Ayuntamiento, que deberán atender la problemática. Sin embargo, se detectó que faltan algunas otras áreas que se sugiere conformar para hacer más eficiente el trabajo municipal. Se marca en las casillas en amarillo, otras áreas propuestas para consideración de la administración, y se puedan incorporar a la estructura municipal.

Tabla 154. Plazo de ejecución y tipo de inversión para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
1. Físico-Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	x	x	x	x	x	x	x
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	x	x			x		x
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4		x	x	x	x		x
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	x	x	x		x		x

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Plazo de ejecución				Tipo de inversión		
				Corto 1 año (hasta el año 2024)	Mediano - 2 a 5 años (del 2025 al 2028)	Largo - 5 a 10 años (del 2028 al 2032)	Más de 10 años	Pública	Privada	Social
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2		x	x	x	x		x
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10			x	x	x		x
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4		x	x		x	x	x
	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	x	x	x		x	x	x
	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6	x	x	x		x	x	x
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5		x	x		x		x
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2		x	x	x	x	x	x
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4		x	x	x	x	x	x
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6		x	x	x	x	x	x
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5		x	x	x	x	x	x
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5		x	x		x	x	x
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4		x	x		x	x	x
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10		x	x		x	x	x
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10		x	x		x		
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10		x	x		x		x
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2	x	x	x		x		
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6		x	x		x	x	x
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	x	x	x		x	x	x
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	x	x	x	x	x	x	x
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	x	x	x	x	x	x	x
	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10		x	x	x	x	x	x

Tabla 155. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Direcciones /Áreas Municipales										
				Desarrollo Urbano	Obras Públicas	Protección Civil	Desarrollo Económico	Servicios Públicos	Ecología	Salud	Educación y Recreación	Hacienda	Vigilancia y Seguridad	Cultura y Deporte
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11		X				X			X	X	
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10						x			x		
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	X	X	X		X	X		X		X	X
	1.9 Quemas agrícolas	4	-2			X			X	X	X		X	X
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	10	6			X			X	X	X		X	X
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5				X							
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	X	X		X	X	X		X	X		X
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	X	X			X	X		X		X	X
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	X	X			X	X		X		X	X
3. Económic	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	X			X	X			X	X		X
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	X			X	X			X	X		X
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4	X	X				X			X		
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	X	X				X		X	X	X	X
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	X	X				X		X	X	X	X
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	X	X	X	X					X	X	
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2		X						X	X		
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	X	X						X	X		X
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	X	X			X			X			X
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	X	X		X	X			X	X	X	X
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	X								X	

Para atender la problemática se considera además fortalecer áreas del municipio como lo es la de Protección Civil, mejorar la reglamentación ambiental, desarrollar reglamentos de construcción, de manejo de RSU y el Bando de Policía y Gobierno de Asunción Ocotlán.

10.6 Áreas estatales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

Una de las consideraciones abordadas con el CMOTyU, así como con los integrantes del Cabildo, son los limitados recursos económicos y materiales con los que cuenta el municipio para atender la problemática. De esta forma se hace necesario el gestionar recursos, capacitaciones y apoyos con las Dependencias de Gobierno del orden Estatal, tanto las que ejecutan acciones, para la gestión de proyectos, como los que vigilan y aplican leyes y normas.

Se indicó durante las reuniones que existe un desconocimiento de programas que pueden contribuir a mejorar algunas de las condiciones sociales, productivas o ambientales en el municipio. Se considera que hace falta difusión y claridad de las reglas de operación de programas de Gobierno Estatales, y de ser posible, que estos puedan explicarse en las lenguas de los pueblos originarios.

Tabla 156. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales										
				INPLAN	CEA	SAGARPA	SINFRA	SEMABIESO	SS	Protección Civil	COESFO	SECTUR	IEEPO	SEGOB
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4		X			X						
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4		X		X	X	X					
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4		X		X	X	X					
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11											
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2				X	X						
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10			X								

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias Estatales										
				INPLAN	CEA	SAGARPA	SINFRA	SEMABIESO	SS	Protección Civil	COESFO	SECTUR	IEEPO	SEGOB
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4				X	X						
	1.9 Quemas agrícolas	4	-2						X	X	X			
	1.13 Incremento de temperaturas y de incendios	10	6						X	X	X			
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5											
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	X	X	X								
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4				X							
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6				X							
3. Económic	3.2. Poca diversificación económica	4	-5			x								
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5			X								
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4					X						
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10				X				X			
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10		X		X							
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10				X							
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2				X						X	
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6				X							
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2											X
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2											X
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2											
	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10											X

10.7 Área federales corresponsables de atender las Problemáticas en el territorio

Al igual que el punto anterior, se deberán buscar y gestionar recursos, capacitaciones técnicas, orientación con Dependencias de orden Federal, para fortalecer al municipio, y se pueda enfrentar con mayores elementos monetarios, jurídicos y de conocimiento, la problemática identificada.

Será crucial generar adecuada coordinación con las Dependencias Federales, pues si bien una de las percepciones del CMOTyU es que el Gobierno no los ha apoyado, la realidad es que hace falta gestión y acercamiento a estas instancias para poder acceder a los apoyos que brinda el Estado, y no solo en el aspecto monetario, también orientaciones y sinergias para enfrentar riesgos, ya que es la razón de ser del Gobierno Mexicano, de proteger a su población.

Tabla 157. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio.

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias federales																										
				INPI	Protección Civil	Secretaría del Bienestar	SEDAPA	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SENER	SEDENA	SE	SEP	SCT	SSA	ST	SECTUR	RAN	Tribunal Agrario	PGR	SEMAR	SEGOB
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	X									X	X																
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	X					X				X																	
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4	X				X	X				X																	
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11										X																	
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	X				X	X				X																	
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	x													X													
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4					X	X																					
	1.9 Quemas agrícolas	4	-2			X				X	X	X					X													
	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6			X				X	X	X					X													

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Dependencias federales																								
				INPI	Protección Civil	Secretaría del Bienestar	SEDAPA	SEMARNAT	PROFEPA	CONAFOR	CONAMP	SEDATU	CONAGUA	SAGARPA	SENER	SEDENA	SE	SEP	SCT	SSA	ST	SECTUR	RAN	Tribunal Agrario	PGR	SEMAR	SEGOB
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	X													X										X
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	X													X										X
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4																								
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6																								
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5				X							X			X				X						
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5				X							X			X										
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4																								
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10																								
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	X																							
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10		X							X															
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2															X									
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6	X																							
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2																								
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2														X										
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2																								
	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10																				X	X		X	

10.8 Otros actores a involucrar para atender las Problemáticas en el territorio

Finalmente, en el proceso de análisis con el CMOTyU, se consideró también a las Organizaciones de la Sociedad Civil, que en muchas ocasiones contribuyen con el desarrollo de proyectos de fondos internacionales, fundaciones o aportaciones para problemáticas específicas que es necesario atender, como equidad de género; a las instituciones educativas que pueden contribuir implementando el método científico a través de investigaciones para mejorar el conocimiento del entorno; como de sectores privados que pueden contribuir con apoyos económicos o en especie cuando se presente alguna afectación a la población ante fenómenos adversos.

Tabla 158. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Sociedad Civil				Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Ciudadanos	Comités de Acción Ciudadana	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de Familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
1. Físico- Natural	1.1 Deficiente o mal manejo del agua	4	4	X	X	X				X	X			X	X	X	
	1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales	15	4	X	X									X	x		
	1.3 Desecho de aguas negras en ríos	10	4	X	X						X			X	X	X	
	1.4 Erosión y arrastre de sólidos en los ríos	5	-11	X	X										X		
	1.6 Contaminación de suelos y agua por mal manejo de residuos sólidos	15	-2	X	X									X	X	X	
	1.7 Erosión del suelo por actividades agrícolas y ganadería	4	-10	x											X	X	
	1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos	10	4	X	X	X								X	X	X	
	1.9 Quemas agrícolas	4	-2	X	X						X			X	X	X	
	1.13 . Incremento de temperaturas y de incendios	10	6	X	X						X			X	X	X	
2. Sociodemográfico	2.5 Falta de mano de obra por migración de personas jóvenes	4	-5	X										x			
	2.6 Desigualdad socio territorial en el acceso a bienes y servicios que culmina en un mayor grado de pobreza y marginación.	4	-2	X	X									X	X	X	
	2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia	4	4	X	X	X					X			X	X		

Subsistema	Problemática	Importancia	Gobernabilidad	Sociedad Civil				Instituciones Académicas y de Investigación			Sector Privado (Cámaras, Colegios y Asociaciones)						
				Ciudadanos	Comités de Acción Ciudadana	Comités de obra pública	Delegados	BUAPJO	INAH	INIFAP	Comités de Padres de Familia	Hoteleros	Restauranteros	Comerciantes	Agricultores	Ganaderos	Artesanos
	2.9 Falta de capacidad del municipio para dotar de servicios de cultura, recreativos y de esparcimientos por el crecimiento de la mancha urbana	4	-6	X	X	X					X			X	X		
3. Económico	3.2. Poca diversificación económica	4	-5	X	X		X				X		X	X	X	X	X
	3.3 Dependencia económica de actividades primarias	10	-5	X	X	X	X				X		X	X	X	X	X
5. Urbano-rural	5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos	20	4		X	X											
	5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos	15	10	X		X								X	X	X	
	5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento	15	10	X	X	X								X	X	X	
	5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción	15	10	X		X											
	5.20 Infraestructura educativa, insuficiente, deficiente o dañada.	10	-2			X					X						
	5.23 Falta de equipamiento e infraestructura cultural	10	-6			X					X						
7. Gobernanza	7.5 Deficiente o inadecuada organización social	15	-2	X	X	X	X				X			X	X	X	
	7.7 Corrupción en trámites y permisos	10	-2	X	X	X	X				X		X	X	X	X	X
	7.14 Discriminación hacia las autoridades femeninas	4	-2	X	X	X	X				X		X	X	X	X	X
	7.17 Conflictos por límites territoriales	10	-10	X							X		X	X	X	X	X

10.9 Polígonos, políticas, objetivos, estrategias y acciones para atender las problemáticas

Las aptitudes territoriales del municipio de Asunción Ocotlán se potencializan cuando estas no entran en conflicto con la vocación natural de uso del suelo. Lamentablemente, la falta de información técnica y de información previa de Ordenamiento Territorial, ha generado que los actuales usos del suelo presenten conflictos en gran parte del territorio donde actualmente se desarrollan actividades del sector agrícola y el crecimiento desordenado de la mancha urbana.

De acuerdo con la información analizada, tomando como base el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, algunas aptitudes se presentan en categoría “Muy baja” y “Baja”, dado que esas aptitudes se proyectan para regiones del Estado donde se han planteado inversiones, proyecciones económicas o infraestructura que potencialice polos de desarrollo, como lo es la zona del Istmo para aptitud industrial, o la Costa para la turística.

Considerando las categorías para determinar el grado de potencialidad para el territorio de acuerdo con cada aptitud, solo la correspondiente al Desarrollo Agrícola tienen aptitud de clasificación “Alta” (83.48 %) y “Muy alta” (14.43 %).

Tabla 159. Resumen de porcentaje de potencialidad del territorio municipal, de acuerdo con las aptitudes.

Aptitud	Categoría				
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Desarrollo Urbano		56.36 %	43.64 %		
Conservación Ambiental	4.64 %	95.36 %			
Turística		99.85 %	0.15 %		
Conservación Patrimonial		100.00 %			
Agrícola			2.08 %	83.48 %	14.43 %
Protección Forestal	97.98 %	2.02 %			
Desarrollo Industrial		0.27 %	99.73 %		
Hídrica	18.11 %	81.89 %			

A continuación, se desarrolla cada una de las aptitudes que se presenta dentro del territorio municipal en cuanto a las áreas proyectadas y potencialidades.

- Desarrollo urbano: En gran parte del territorio, este presenta una aptitud “baja” y “media” para el desarrollo urbano, por lo que se infiere, que no es muy favorable su expansión urbana debido a las actuales carencias y conflictos sociales que se presentan en el territorio.

- Conservación Ambiental: Derivado del análisis, gran parte del territorio presenta una aptitud “baja” y “muy baja” para la conservación ambiental, a lo que se infiere que no es ideal ejercer esfuerzos significativos de conservación ambiental. Sin embargo, la población considera primordial establecer áreas para su restauración y conservación.
- Aptitud Turística: Debido a que la mayor parte del territorio tiene una aptitud “baja” a “media” para el desarrollo turístico, este sugiere que el desarrollo de esta actividad no tiene la factibilidad actualmente de ser una fuente principal de ingresos al municipio, sin embargo, se cuenta con la posibilidad de desarrollar la actividad turística en áreas específicas (Iglesia católica de Asunción Ocotlán, campos de cultivo por actividades agroturísticas, y festividades).
- Conservación Patrimonial: Todo el territorio municipal se encuentra en la categoría “baja” para la conservación patrimonial, por lo que no es favorable para la conservación. Sin embargo, de acuerdo con el CMOTyU, resulta relevante implementar esfuerzos entre toda la población y autoridades para conservar su patrimonio cultural e historia.
- Aptitud Agrícola: Gran parte del territorio presenta una aptitud “alta” y “muy alta” para el desarrollo de la agricultura, convirtiéndola en una de las principales actividades económicas clave para el municipio, por lo que su desarrollo deberá ser la principal prioridad para la población y autoridades municipales debido a la seguridad alimentaria que beneficia directamente a la comunidad y región.
- Protección Forestal: Aunque la mayoría del territorio presenta una aptitud “muy baja” y “baja” para la protección forestal, el enfoque deberá ser direccionado a conservar áreas de vegetación secundaria, pastizales, carrizales y vegetación rivereña debido a que este tipo de vegetación desempeña un papel fundamental para preservar la biodiversidad y brindar servicios ecosistémicos.
- Desarrollo Industrial: Dado que gran parte del territorio presenta una aptitud “media” y “baja” para el desarrollo industrial, el CMOTyU considera que no es una opción viable debido a la limitada superficie, infraestructura, y servicios con los que se cuenta, sin embargo, consideran viable el desarrollo, sin embargo, se puede desarrollar esquemas de agroindustria en cooperativas comunitaria indígenas. Así mismo, la comunidad ha reafirmado su acuerdo de prohibir la minería en el territorio.
- Aptitud Hídrica: En este caso, gran parte del territorio presenta una aptitud “baja” y “muy baja” para la gestión hídrica, por lo que sería de suma importancia, implementar o gestionar obras que permitan asegurar el suministro y sostenible de agua para la agricultura, el uso doméstico y otros fines.

Para la determinación de las tres Áreas de Gestión Territorial (AGT) en el municipio, fueron en base a las características del territorio como son la geomorfología, tipo de suelo y uso de suelo y vegetación.

Tabla 160. Principales características en el territorio para delimitar AGT.

#	Geomorfología	Tipo de suelo	Usos de suelo y vegetación
1	Valle de laderas tendidas con lomeríos	Regosol	Urbano
2	Valle de laderas tendidas con lomeríos	Regosol	Agricultura temporal anual
3	Valle de laderas tendidas con lomeríos	Regosol	Agricultura temporal anual

De las tres AGT delimitadas, únicamente el polígono número dos, cuenta con uso de suelo urbano, en la que actualmente se ha desarrollado parte del área urbana, sin embargo, esta superficie ha crecido más allá de los límites planteados, específicamente en los polígonos de la AGT número 1 y 3. Sin embargo, al ser el presente documento un instrumento normativo que ayude a regular el crecimiento urbano en el territorio, se considera que el área de Desarrollo Urbano pueda crecer en el polígono de la AGT 1 y 3, con restricciones de desarrollo y mejoras en la calidad de la construcción de viviendas, pues de la información analizada en el Atlas de Riesgo de Asunción Ocotlán, en estas áreas se proyectan menor susceptibilidad a riesgos geológicos, hidrometeorológicos y químicos-tecnológicos, de categoría “Alto” y “Muy alto”, precisamente por la baja vulnerabilidad que actualmente se presenta en estas áreas del territorio municipal.

Derivado del análisis y la contraposición de aptitudes del territorio y AGT´s delimitadas, así como del análisis de las problemáticas diagnosticadas por subsistemas en la matriz IGO (25 problemáticas seleccionadas que caen en la clasificación “Estratégico” y “Reto”) se muestra a continuación por polígono, un resumen de las principales políticas, objetivos, estrategias y acciones planteadas para cada AGT, considerando el uso de suelo actual con los conflictos que genera con la vocación natural del territorio y sus potencialidades.

Tabla 161. Objetivos, estrategias y acciones en torno al Ordenamiento Territorial

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
1	Valle de Ladera Tendidas con Lomerío, Suelo Regosol y Uso agrícola de riego anual	356.68	*Política de Mejoramiento Urbano *Política de ordenamiento territorial *Política de densificación urbana	· Población con suficiente y calidad de agua · Tratamiento de aguas residuales municipales eficientado. · Desechos y descargas de aguas negras reguladas Erosión y el arrastre de sólidos en los ríos reducido	· Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas. · Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de	· Implementar sistemas de riego eficientes que promuevan el uso eficiente del agua en la agricultura. · Difundir estrategias para la cosecha de lluvia.

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
			*Política de Regulación Urbana *Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos *Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	· Disminución de la contaminación del suelo y agua través del adecuado manejo de residuos sólidos Erosión del suelo disminuido · Normatividad aplicada en la construcción y manejo de sitios de residuos por parte del municipio · Menor incidencia de incendios y una población mejor preparada ante el incremento de temperaturas · Menor grado de pobreza y marginación * Mayor número de actividades económicas desarrolladas * Mayores fuentes de ingresos · Gestión eficiente e infraestructura para la disposición de los RSU, operando conforme a las Normas Oficiales Mexicanas · Población con acceso suficiente a agua de calidad y a un sistema eficiente de saneamiento de aguas residuales. · Mayor calidad de construcción en infraestructuras y viviendas asentadas en suelos estables ·Infraestructura educativa, suficiente y eficiente · Eficiente organización social * Mujeres desempeñando cargos municipales sin discriminación * Territorio municipal delimitado y aceptado por conceso social	acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua · Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura e industria. · Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el saneamiento de aguas residuales. · Mejorar la calidad del agua y la gestión de aguas residuales, reduciendo la contaminación y protegiendo la salud pública y el medio ambiente. Reforestar con especies nativas, las zonas de laderas y márgenes de ríos. · Contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias. · Promoción de la Agricultura Sostenible: Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos, reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica. · Fomentar la participación social y capacitación en procesos que favorezcan la adaptación de los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático, mediante el	· Desarrollar un proyecto para el tratamiento de aguas residuales en el municipio. · Capacitar y fortalecer sobre los distintos tipos de saneamiento de aguas residuales (PTAR-Ecotecnias) · Realizar el mantenimiento de la red de alcantarillado y saneamiento · Implementar sistema de riego agrícola para la reutilización de agua tratada Implementar proyectos de estabilización y reforzamiento de los márgenes de los ríos. · Capacitar y fortalecer el área responsable del manejo y gestión de los RSU Implementar capacitaciones a agricultores sobre técnicas agrícolas sostenibles (siembra directa, cultivos de cobertura como leguminosas y gramíneas, siembra de cultivos siguiendo las curvas de nivel o construcción de terrazas para reducir la erosión) · Desarrollar el proyecto para la construcción de un centro de disposición final de RSU en base a la

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
					establecimiento de organismos como los observatorios ciudadanos de incendios forestales, plagas, cambios fenológicos, entre otros. · Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales, realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas. · Promover la diversificación de la base industrial, impulsando sectores estratégicos y emergentes para reducir la dependencia de un solo sector y aumentar la resiliencia económica. · Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población. · Rehabilitación total o parcial de infraestructura dañada · Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. · Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. · Proceso jurídico de delimitación de territorio	NOM-083-SEMARNAT-2003 · Desarrollar programas de capacitación a agricultores para el control de fuego en el uso agrícola · Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones a través de consejos ciudadanos y consultas públicas para considerar sus principales necesidades. · Realizar un estudio de mercado para determinar actividades económicas potenciales en el municipio · Impulsar la venta de los productos agrícolas producidos en el municipio · Calcular los costos operativos de agua potable, drenaje y saneamiento · Desarrollar reglamento de construcción, asegurando su implementación y cumplimiento · Incrementar recursos económicos para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura educativa · Facilitar la comunicación entre

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
						los diferentes grupos y sectores de la comunidad · Implementar programas de sensibilización y educación para toda la comunidad sobre la importancia de la igualdad de género · Solicitar apoyo de la Comisión de Limites para delimitar áreas municipales
2	Valle de Ladera Tendidas con Lomerío, Suelo Regosol y Uso urbano	80.12	*Política de Mejoramiento Urbano *Política de ordenamiento territorial *Política de densificación urbana *Política de Regulación Urbana *Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	· Población con suficiente y calidad de agua · Tratamiento de aguas residuales municipales eficientado. · Desechos y descargas de aguas negras reguladas · Disminución de la contaminación del suelo y agua través del adecuado manejo de residuos sólidos · Menor incidencia de incendios y una población mejor preparada ante el incremento de temperaturas · Menor migración de personas jóvenes · Menor grado de pobreza y marginación · Suficientes espacios públicos de calidad para la convivencia * Mayor número de actividades económicas desarrolladas	· Mejoramiento de la red de distribución de agua. · Garantizar el acceso a agua potable y saneamiento básico para todas las comunidades, eliminando la falta de acceso y reduciendo las desigualdades en el suministro de agua · Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el saneamiento de aguas residuales. · Mejorar la calidad del agua y la gestión de aguas residuales, reduciendo la contaminación y protegiendo la salud pública y el medio ambiente. · Contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias. · Fortalecer la normatividad y los programas de:	· Implementar tecnologías de ahorro de agua en hogares, edificios y espacios públicos, como grifos y regaderas de bajo flujo, inodoros de doble descarga y sistemas de riego por goteo. · Desarrollar un proyecto para el tratamiento de aguas residuales en el municipio. · Implementar campañas de educación y concientización sobre la importancia del tratamiento de aguas residuales en la población y autoridades municipales · Capacitar y fortalecer el área responsable del manejo y gestión de los RSU · Implementar un programa para la prevención de incendios en el municipio.

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
				* Mayores fuentes de ingresos · Gestión eficiente e infraestructura para la disposición de los RSU, operando conforme a las NOM · Suficientes áreas verdes y espacios públicos fuera de zonas de riesgo para un entorno urbano más saludable · Población con acceso suficiente a agua de calidad y a un sistema eficiente de saneamiento de aguas residuales. · Mayor calidad de construcción en infraestructuras y viviendas asentadas en suelos estables · Infraestructura educativa, suficiente y eficiente · Espacios culturales con instalaciones adecuadas, equipamiento de calidad y fuera de zonas de riesgo para uso de la población · Eficiente organización social · Reducción de actos de corrupción por parte de los funcionarios administrativos del Ayuntamiento · Mujeres desempeñando cargos municipales sin discriminación · Territorio municipal delimitado y aceptado por conceso social	prevención y control de incendios forestales, realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas. · Gestionar programas de apoyo financiero y técnico para jóvenes emprendedores, incluyendo acceso a microcréditos, subsidios y capacitación empresarial. · Crear espacios públicos para la cohesión social · Consolidar y renovar los espacios públicos para la cohesión social · Promover la diversificación de la base industrial, impulsando sectores estratégicos y emergentes para reducir la dependencia de un solo sector y aumentar la resiliencia económica. · Promover espacios con las áreas verdes en las zonas urbanas con vegetación nativa con superficie mínima de 8.17 m2/hab · Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población. · Rehabilitación total o parcial de infraestructura dañada · Llevar a cabo estudios geotécnicos para	· Identificar y potencializar sectores estratégicos como la agricultura · Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones a través de consejos ciudadanos y consultas públicas para considerar sus principales necesidades. · Generar proyectos y gestionar recursos para construir espacios públicos y de convivencia social · Realizar un estudio de mercado para determinar actividades económicas potenciales en el municipio · Impulsar la venta de los productos agrícolas producidos en el municipio · Destinar recursos económicos para la construcción y mantenimiento de las áreas verdes y espacios públicos · Calcular los costos operativos de agua potable, drenaje y saneamiento · Desarrollar reglamento de construcción, asegurando su implementación y cumplimiento

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
					identificar posibles riesgos y asegurar la estabilidad del suelo para futuras construcciones · Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. · Publicación de datos sobre las operaciones del Ayuntamiento, como los contratos adjudicados, las licencias emitidas y los gastos del presupuesto · Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. · Proceso jurídico de delimitación de territorio	· Incrementar recursos económicos para la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura educativa · Determinar el grado de peligro y riesgo de la estabilidad del terreno · Facilitar la comunicación entre los diferentes grupos y sectores de la comunidad · Realizar auditorías periódicas de los procesos de trámites y permisos para identificar y corregir irregularidades · Implementar programas de sensibilización y educación para toda la comunidad sobre la importancia de la igualdad de género · Solicitar apoyo de la Comisión de Limites para delimitar áreas municipales
3	Valle de Ladera Tendidas con Lomerío, Suelo Regosol y Uso agrícola de riego anual	15.04	*Política de Mejoramiento Urbano *Política de ordenamiento territorial *Estrategia de Prevención y Mitigación de Peligros y Riesgos	· Población con suficiente y calidad de agua · Disminución de la contaminación del suelo y agua través del adecuado manejo de residuos sólidos · Erosión del suelo disminuido · Menor incidencia de incendios y una población mejor preparada ante el	· Fomentar la gestión sostenible del agua en la agricultura, incluyendo sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas. · Invertir en infraestructura de abastecimiento de agua y saneamiento, así como en la mejora de la eficiencia en el uso del agua en la agricultura e industria.	· Implementar sistemas de riego eficientes que promuevan el uso eficiente del agua en la agricultura. · Difundir estrategias para la cosecha de lluvia. · Capacitar y fortalecer el área responsable del

Clave AGT	Características (geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación	Área (ha)	Política	Objetivos	Estrategias	Acciones
			*Estrategia de recuperación y conservación de suelos agrícolas degradados para incrementar su productividad y rendimiento	incremento de temperaturas · Mayor número de actividades económicas desarrolladas · Gestión eficiente e infraestructura para la disposición de los RSU, operando conforme a las Normas Oficiales Mexicanas · Población con acceso suficiente a agua de calidad y a un sistema eficiente de saneamiento de aguas residuales. · Eficiente organización social · Territorio municipal delimitado y aceptado por conceso social	· Contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias. · Promoción de la Agricultura Sostenible: Apoyar prácticas agrícolas que conserven los suelos, reduzcan el uso de pesticidas y promuevan la agricultura orgánica. · Fortalecer la normatividad y los programas de: prevención y control de incendios forestales, realización de quemas prescritas y control de las prácticas de quemas agrícolas. · Promover la diversificación de la base industrial, impulsando sectores estratégicos y emergentes para reducir la dependencia de un solo sector y aumentar la resiliencia económica. · Diseñar e incluir el enfoque de género en las estrategias de reducción de la vulnerabilidad social. · Proceso jurídico de delimitación de territorio	manejo y gestión de los RSU · Implementar capacitaciones a agricultores sobre técnicas agrícolas sostenibles (siembra directa, cultivos de cobertura como leguminosas y gramíneas, siembra de cultivos siguiendo las curvas de nivel o construcción de terrazas para reducir la erosión) · Desarrollar programas de capacitación a agricultores para el control de fuego en el uso agrícola · Realizar un estudio de mercado para determinar actividades económicas potenciales en el municipio · Calcular los costos operativos de agua potable, drenaje y saneamiento · Facilitar la comunicación entre los diferentes grupos y sectores de la comunidad · Solicitar apoyo de la Comisión de Limites para delimitar áreas municipales

10.10 Conclusiones y recomendaciones

Los Programas de Ordenamiento Territorial son herramientas de planeación del desarrollo del territorio de carácter jurídico que pueden ayudar a regular el uso del suelo. Para Asunción Ocotlán, la falta de ordenamiento ha generado que se hayan detonado conflictos en el uso actual del suelo, así como efectos negativos en el ambiente derivado de una inadecuada planeación del desarrollo del municipio, propiciando alta vulnerabilidad de la población ante fenómenos geológicos e hidrometeorológicos adversos.

De la información generada, para las ocho aptitudes del territorio, tomando como base el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Oaxaca, las categorías “Alta” y “Muy alta” se presenta únicamente para la aptitud de Desarrollo Agrícola. Visto de manera integral, la alta aptitud agrícola posibilita un sector productivo, crucial para la seguridad alimentaria y la economía local.

En el caso contrario, las categorías de “Muy baja”, “Baja” y “Media” aptitud, se presenta principalmente para el desarrollo urbano y capacidad hídrica el cual se limita a un crecimiento ordenado debido a la falta de infraestructuras de calidad, servicios básicos esenciales y a una deficiente gestión del recurso hídrico. Además, la falta de conservación patrimonial limita la preservación de la riqueza cultural y la identidad del municipio, lo que disminuye a su vez la aptitud turística.

En el caso del desarrollo industrial, aunque presenta una moderada aptitud de desarrollo, no se considera viable debido a la limitada infraestructura y servicios con los que dispone el municipio actualmente. Por último, la conservación ambiental, aunque no es de gran interés hoy en día, resulta esencial el proteger y conservar los ecosistemas que presenta el municipio y garantizar la sostenibilidad a largo plazo. En conjunto, al asignarle prioridad a estas aptitudes por parte de la población y autoridades municipales, le permitirían al municipio detonar un crecimiento social y económico con la preservación de su patrimonio natural y cultural.

Para el municipio de Asunción Ocotlán se definieron un total de 3 Áreas de Gestión Territorial (AGT) las que fueron definidas en base a características geomorfológicas, tipo de suelo y usos de suelo y vegetación. Con apoyo de Sistemas de Información Geográfica en el programa de uso libre QGis v. 3.32, se fueron empalmando una por una las 3 AGT con las ocho aptitudes del territorio, identificando los polígonos donde se podría presentar algún conflicto, donde no lo hubiera y los usos actuales del suelo que compaginan con la potencialidad proyectada; además de aquellas AGT´s donde se pudiera generar potencial de desarrollo o donde, a pesar de la cartografía generada y de acuerdo al uso actual del suelo y a las actividades económico productivas, no existe el potencial proyectado.

Entre las áreas analizadas, destaca el polígono de AGT número 2 de Desarrollo Urbano, que coincide con parte del área urbana que actualmente se desarrolla en el territorio, aunque la actual superficie ya ha sobrepasado en dimensiones de lo proyectado, y por su expansión, comienza a entrar en conflicto con el polígono de la AGT 1 y 3 de uso agrícola y al ser el presente documento un instrumento normativo que ayude a regular el crecimiento urbano en el territorio, se está considerando que el área de Desarrollo Urbano pueda crecer en el polígono de la AGT 1 y 3, con restricciones de desarrollo y mejoras en la calidad de la vivienda, pues de la información analizada en el Atlas de Riesgo de Asunción Ocotlán, en estas áreas se proyectan menor susceptibilidad a riesgos geológicos, hidrometeorológicos y químicos-tecnológicos, de categoría “Alto” y “Muy alto”, precisamente por la baja vulnerabilidad que actualmente se presenta en estas áreas del territorio municipal. Dado a lo anterior, resulta importante considerar que el crecimiento de la población debe realizarse de manera ordenada y sostenible, con el objetivo de contribuir a reducir los riesgos por fenómenos hidrometereológicos, geológicos, entre otros.

Así mismo, para el polígono de la AGT 1, se encuentra en conflicto con la aptitud ambiental e hídrico, debido a que dentro de este polígono se presenta un mal manejo de RSU y aguas residuales, el cual aumenta el conflicto con el uso actual del territorio y las aptitudes proyectadas para el desarrollo de la agricultura, pues al ser un punto de contaminación difusa por los RSU y puntual por la descarga de aguas residuales, están propiciando a la contaminación del suelo, agua y aire. Actualmente las afectaciones se presentan en la estructura y la fertilidad del suelo y la calidad del agua que se infiltra.

En lo que respecta al polígono de la AGT 3, destinada para el desarrollo de la agricultura se encuentra en conflicto con las aptitudes de desarrollo urbano, ambiental e hídrico, debido a que dentro de este polígono se encuentra en conflicto con el polígono de la AGT 2, debido a que el crecimiento de la mancha urbana en esta zona ya ha sobrepasado en dimensiones a lo proyectado. Además, dentro de este polígono, también se localizan pequeños tiraderos de RSU, el cual aumenta el conflicto con el uso actual del territorio y las aptitudes proyectadas para el desarrollo de la agricultura.

Las aptitudes que no existen para el territorio fueron las de Desarrollo Industrial Turística, Conservación y Forestal, que, si bien se desarrollan algunas actividades mínimas, no son lo suficientemente relevantes para considerar que existe un gran potencial de desarrollo.

En cuanto a las potencialidades del municipio, el polígono de la AGT 1 y 3, destinada al desarrollo agrícola, presenta un potencial significativo en varios aspectos clave. Por un lado, tiene el potencial de albergar asentamientos humanos con prácticas sostenibles como reforestaciones de arbolado urbano para regular la sensación térmica, sistemas de gestión de residuos eficientes y tratamiento de aguas residuales, lo que podría

fomentar un desarrollo comunitario y ambiental equilibrado y sostenible. Asimismo, las AGT´s tiene el potencial de adoptar prácticas agrícolas sostenibles regenerativas que aumenten la productividad sin comprometer la estructura y fertilidad del suelo y otros recursos naturales. Por otra parte, la zonificación cuenta con áreas que tienen el potencial para la recarga hídrica del acuífero, por lo que resulta importante el mantener el equilibrio hídrico en la región y garantizar el acceso sostenible al agua para la agricultura y otros usos.

En lo que respecta al polígono de la AGT 2, que corresponde al área del territorio donde actualmente se distribuye la mancha urbana, posee un potencial significativo para el desarrollo urbano sostenible. Este enfoque implica promover un crecimiento urbano planificado y amigable con el medio ambiente, considerando la eficiencia en el uso de recursos, la movilidad y la integración social y cultural de la comunidad. Además, el polígono tiene un potencial de conservación patrimonial y turístico debido a la preservación y valorización de sus elementos culturales de la zona, el cual, podría atraer a visitantes interesados en conocer su historia y cultura del municipio.

En lo que respecta a la aptitud ambiental, el polígono presenta un potencial para la regulación del microclima a través de las reforestaciones urbanas en espacios públicos como parques y banquetas, las cuales no solo contribuyen a la belleza estética de la zona urbana, sino que también ayudan a regular la sensación térmica, así como el de mejorar la calidad del aire y proporcionar hábitats para aves y pequeños mamíferos e invertebrados.

Adicionalmente, las viviendas que se encuentran dentro de la AGT 2, tienen el potencial de adoptar prácticas agrícolas urbanas sostenibles, que puedan proporcionar alimentos frescos, promover la autosuficiencia y fortalecer la cohesión social. Aunado con prácticas de cosecha de agua de lluvia, que, al capturar y almacenar el agua, pueden reducir la demanda de agua potable para usos no esenciales, como uso doméstico, el riego de cultivos y áreas verdes, además de disminuir la escorrentía del agua.

Es de importancia mencionar que de acuerdo con el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano (CMOTyU) se encuentra estrictamente prohibido actividades minería en el territorio, lo que es avalado por la población del municipio de Asunción Ocotlán.

Con las políticas, objetivos, estrategias y acciones planteadas se espera que el municipio de Asunción Ocotlán comience un proceso de ordenamiento y desarrollo territorial urbano en base a las aptitudes y vocación natural del suelo, regulando la construcción del área urbana, normando los residuos generados, tanto RSU como aguas negras, para disminuir la contaminación de suelo, agua y aire, se remedie la contaminación que actualmente se genera por la inoperatividad de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales como del tiradero de basura en el suelo, y se transite

hacia un manejo sostenible de residuos con infraestructura operando en base a la normatividad aplicable y con personal municipal capacitado.

En cuanto a las principales problemáticas priorizadas por el CMOTyU, se identificaron 25 problemáticas distribuidas en siete subsistemas: 9 problemáticas en Físico-Natural, 4 problemáticas en Sociodemográfico, 2 problemáticas en Económico, 6 problemáticas en Urbano-rural y 4 en Gobernanza. De las problemáticas, 9 corresponden a la clasificación "Estratégico", los cuales deben ser atendidos por el municipio y 16 "Retos" donde el municipio deberá generar estrategias y gestiones con otros actores para resolverlas.

En la mayoría de las problemáticas registradas para el municipio, se deben principalmente por el desconocimiento y falta de reglamentación u omisión, los cuales han generado el asentamiento humano y desarrollo de actividades en zonas de alto riesgo. Las principales problemáticas que deberá resolver el municipio son;

- 1.1 Deficiente o mal manejo del agua
- 1.2 Falta de tratamiento de aguas residuales
- 1.3 Desecho de aguas negras
- 1.8 Incumplimiento de la normatividad respecto de la construcción y manejo de sitios de residuos
- 2.7 Deficiencia en la cantidad y calidad de los espacios públicos y para la convivencia
- 5.2 Deficiente e insuficiente gestión e infraestructura para la disposición de Residuos Sólidos Urbanos
- 5.6 Deficientes o insuficientes áreas verdes y espacios públicos
- 5.16 Calidad deficiente y/o insuficiente para la dotación de los servicios de agua y saneamiento
- 5.18. Inexistente o desactualizada regulación y normativa urbana y de construcción

De las problemáticas más importantes y de mayor prioridad para atender, es la gestión de los RSU y aguas residuales debido a los problemas que están afectando a la salud pública, el medio ambiente y la calidad de vida de la población, la cual es causada por la falta de infraestructuras para la recolección, transporte, manejo, tratamiento y disposición final de los RSU y PTAR para el tratamiento de las aguas residuales, el cual se ve agravado por la falta de normatividad y regulación.

Debido a conflictos sociales, una ineficiente gestión de los recursos económicos y actos de corrupción en trámites y permisos por parte de administraciones pasadas, la provisión de servicios básicos como el suministro de agua y el saneamiento ha sido deficiente e insuficiente. Esta falta de servicios básico ha intensificado la pobreza y el rezago social en el municipio.

La carencia de estos servicios básicos no solo ha afectado la calidad de vida de la población, si no que han contribuido a un crecimiento urbano desordenado debido a la ausencia de regulaciones y normativas de construcción.

Por otra parte, el incremento de altas temperaturas en la región refleja los impactos del cambio climático, los cuales afectan la salud humana, provocando problemas como golpes de calor y exacerbaciones de enfermedades crónicas, además, del aumento en la frecuencia e intensidad de incendios, lo que conlleva a la degradación ambiental.

Además, entre uno de los problemas más significativos que presenta el territorio municipal actualmente, son los conflictos territoriales en colindancia con el municipio de San Pedro Mártir lo que está generando tensión social.

La atención a estas problemáticas no solo mitigaría las consecuencias y causas, sino que también mejoraría significativamente la calidad de vida de los habitantes (salud pública y protección de los bienes materiales de la población) al reglamentar el uso del suelo en el territorio para prevenir asentamientos, cambios de uso de suelo o construcciones en zonas dentro de las AGT que puedan incrementar el riesgo a la población y se permita mejorar el desarrollo del territorio.

Recomendaciones

Derivado del análisis de las aptitudes del territorio y las AGT clasificadas se recomienda lo siguiente:

- Regular el desarrollo urbano a las AGT 1, 2 y 3 con implementación de reglamentos de construcción y zonificación de áreas de riesgo por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos donde se restringa la construcción.
- Para las AGT 1 y 3 con presencia de vegetación secundaria, pastizales, carrizales y vegetación rivereña establecer estrategias de restauración, conservación y protección para que puedan servir como áreas de amortiguamiento ante el cambio climático.
- Implementar sistemas de monitoreo y alerta temprana que le permita a la población preparase ante las amenazas y facilitar su evacuación.
- Regular el manejo de RSU desde casa, recolección, transporte y disposición final en base a la NOM aplicable, para evitar que las AGT 1, 2 y 3 se sigan deteriorando por el inadecuado manejo de RSU propiciando la contaminación de agua, suelo y aire.
- Educar y sensibilizar a la población sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos, promoviendo prácticas como el reciclaje y el compostaje.
- Implementar sistemas de saneamiento de aguas residuales (PTAR, ecotecnias, pantanos, etc.,), ya que actualmente la falta de tratamiento de aguas residuales

está propiciando la contaminación puntual y difusa de suelo y cuerpos de agua, afectando la calidad del agua y estructura y fertilidad del suelo.

- Para las AGT 1, 2 y 3 propiciar campañas de reforestación urbana y en terrenos agrícolas además de la construcción de obras de retención de suelo y agua para potencializar la recarga y puedan contribuir a incrementar agua de calidad y en cantidad para el uso público urbano y agrícola.
- Establecer un programa de educación ambiental entre las autoridades municipales y población, para valorar los servicios ambientales que brinda la vegetación.
- Establecer normativas que prohíban el uso de fuego en actividades agrícolas, como la quema de rastrojos y en la eliminación de RSU.
- Crear, equipar, fortalecer y capacitar el área de Protección Civil municipal para asegurar una respuesta integrada y eficiente ante emergencias.
- Desarrollar programas educación y sensibilización sobre la importancia del patrimonio cultural, involucrando a escuelas, organizaciones culturales y el público en general
- Gestionar con autoridades federales, estatales, OSC y academia, apoyos económicos o en especie para desarrollar una agricultura sustentable en el municipio, utilizando menores superficies agrícolas, tecnificación del riego, paquetes tecnológicos, capacitaciones y uso de plantas que requieran menor cantidad de agua, para enfrentar problemas de sequía y cambio climático que impactará en la producción primaria.
- Fortalecer la coordinación entre los tres niveles de gobierno y privadas en la planificación urbana para asegurar un desarrollo ordenado y sostenible.
- Involucrar a la comunidad en el proceso de planificación urbana, asegurando que sus necesidades y preocupaciones sean consideradas.
- Difundir entre la población los documentos generados de Atlas de Riesgos y Ordenamiento Territorial Urbano Municipal, para toma de acuerdos entre la población que lleven a una mejor administración y manejo del territorio.
- Mantener la operatividad del CMOTyU e incluir a más grupos representativos del municipio.
- Establecer mesas de dialogo ente los municipios en vecinos, para solucionar los conflictos territoriales.
- Implementar análisis de mapas históricos, documentos legales y registros de propiedad para definir claramente los límites territoriales.
- Involucrar a la población de los municipios en el proceso de resolución de conflictos territoriales donde puedan expresar sus preocupaciones, sugerencias y/o soluciones.
- Implementar proyectos cooperativos que beneficien a la población de todos los municipios involucrados.

Glosario

Agente regulador: Lo constituyen las acciones, instrumentos, normas, obras y, en general, todo aquello destinado a proteger a las personas, bienes, infraestructura estratégica, planta productiva y el medio ambiente; a reducir los riesgos y a controlar y prevenir los efectos adversos de un fenómeno perturbador.

Afectado: Persona que ha sufrido en sí, en las personas que de ella dependen, o en sus propiedades y bienes, daños y pérdidas por efectos de un desastre con motivo de un fenómeno natural o antropogénico.

Atlas Estatal o Municipales de Riesgos: Sistema de información integral sobre la descripción de la naturaleza y desarrollo de fenómenos perturbadores, del estudio de la vulnerabilidad y grado de exposición de un sistema afectable, que permiten establecer el nivel del riesgo esperado, resultado de un análisis científico con enfoque geográfico espacial temporal, que facilita a este sistema ser una herramienta técnica de apoyo para la toma de decisiones que permitan reforzar la reducción de riesgos de desastres, enfocada al establecimiento de políticas de desarrollo sustentables y sostenibles en el Estado o en un municipio.

Auxilio: Respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre por parte de grupos especializados públicos o privados, o por las unidades internas de protección civil, así como las acciones para salvaguardar a los demás agentes afectables.

Cambio Climático: Cambio en el clima atribuible directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos comparables.

CENAPRED: Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Desastre: Interrupción y alteración severa e intensa que trastorna el funcionamiento normal de una comunidad o sociedad, provocado por un evento físico destructor, determinado por condiciones de vulnerabilidad latentes en la sociedad, que puede causar importantes pérdidas de vidas humanas, materiales, económicas, productivas o ambientales, que amenaza las formas de subsistencia y desarrollo de un determinado territorio, comunidad, grupo de personas y ecosistemas (EIRD-OIT, 2009a).

Emergencia: Fase inmediata después del impacto de un evento adverso, caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, zona o región; y las condiciones mínimas necesarias para la supervivencia y funcionamiento de

la unidad social afectada no se satisfacen. Constituye una fase o componente de una condición de desastre, pero no es, per se, un desastre, ya que puede haber condiciones de emergencia sin un desastre (CEPREDENAC-PNUD, 2003).

Enfoque de Derechos. Compromiso por garantizar los derechos a todos los seres humanos, sin discriminación alguna, teniendo como principios la articulación con los estándares de derechos humanos, igualdad, no discriminación y atención a grupos en mayor situación de vulnerabilidad, rendición de cuentas, participación y empoderamiento (Naciones Unidas, 2003).

Mapa de percepción de Riesgos. Es un gráfico, un croquis, o una maqueta, en donde se identifican y se ubican las zonas, así como las personas en situación de vulnerabilidad que podrían verse afectadas si ocurriera un evento adverso en un territorio (EIRD-OPS).

Mitigación. Medidas estructurales y no estructurales de intervención, emprendidas con anticipación a la ocurrencia de un fenómeno o evento potencialmente destructor, para reducir o eliminar al máximo el impacto adverso (riesgo), en las poblaciones, estructuras físicas, medios de subsistencia, sociedad y ambiente (EIRD-OIT, 2009a).

Preparación. Es el proceso de organización y planificación anticipada, con el fin de brindar una respuesta y rehabilitación oportuna y eficaz, posterior al impacto de un evento adverso, buscando reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas, los bienes, servicios y medio ambiente (EIRD-OIT, 2009c).

Prevención. Son todas aquellas actividades, acciones y medidas (administrativas, legales, técnicas, organizativas, etc.), realizadas anticipadamente, con la intención de evitar que se presente un desastre, por medio de (i) la reducción de las vulnerabilidades existentes que nos hacen ser propensos a ser afectados por una amenaza, conocida también como gestión correctiva del riesgo o mitigación y de (ii) la consciente planeación de procesos de desarrollo con baja o nula vulnerabilidad, también llamada gestión prospectiva del riesgo (CEPREDENAC-PNUD, 2003), reduciendo así los riesgos de desastre.

Reconstrucción. Acciones relacionadas con volver a construir infraestructura y servicios, que debido a los daños que presentan, hacen inviable su rehabilitación. La reconstrucción se considera como una oportunidad para transformar la situación generadora del riesgo (y del desastre), es decir, reducir las vulnerabilidades previamente existentes y generar procesos de desarrollo más resilientes (EIRD-OIT, 2009a).

Recuperación. Proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada, y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad (CEPREDENAC-PNUD, 2003).

Reducción de Riesgo de Desastre. Marco conceptual de elementos, metodologías, estrategias y enfoques que tienen la función de promover formas de desarrollo más sostenibles, resilientes y seguras, a través de la reducción y manejo de las condiciones de vulnerabilidad, para evitar o limitar el impacto adverso de fenómenos potencialmente peligrosos (EIRD-OIT, 2009a).

Rehabilitación. Medidas y acciones de carácter transitorio para restablecer los servicios vitales de funcionamiento e infraestructura básica, y mitigar los efectos de un desastre en una sociedad, de manera que pueda comenzar a funcionar en el más corto plazo posible, buscando la forma de contribuir a los procesos de recuperación, reconstrucción y desarrollo (EIRD-OIT, 2009a).

Resiliencia. Capacidad para adaptarse a una situación adversa, resistiendo y/o cambiando su forma de vida, con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual un sistema es capaz de soportar un cambio, de autoorganizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados y de adaptarse a una nueva situación, con el fin de lograr una mayor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos de desastre (EIRD-OIT, 2009a).

Riesgo. Probabilidad de que se presenten consecuencias negativas o pérdidas como resultado de la interacción entre amenazas y condiciones de vulnerabilidad a las cuales está expuesto una población y sus bienes (EIRD-OIT, 2009a).

Vulnerabilidad. Es la suma de las condiciones de fragilidad - debilidad intrínseca (interna), que aumenta la susceptibilidad de ser afectada por una amenaza en específico. Representa también las condiciones que imposibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior, es decir, la falta de resiliencia (CEPREDENAC-PNUD, 2003). Puede ser causada por prácticas sociales y culturales locales, o bien por políticas públicas incorrectas. Los factores de vulnerabilidad se deben evaluar específicamente frente a cada amenaza.

Índice de tablas, gráficas, mapas e imágenes

Tablas

Tabla 1. Datos generales de la localidad 12
Tabla 2. Principios para el Ordenamiento Territorial 19
Tabla 3. Actividades más relevantes identificadas por autoridades municipales en talleres participativos para la Región de Valles Centrales 33
Tabla 4. Estrategias, acciones o proyectos específicos 35
Tabla 5. Geología (litología) dentro del municipio 36
Tabla 6. Relieve, clima y vegetación del municipio 38
Tabla 7. Provincias fisiográficas en el municipio 39
Tabla 8. Subprovincia fisiográfica dentro del municipio 40
Tabla 9. Sistema de topoformas presentes en el municipio 42
Tabla 10. Tipos de clima presentes en el municipio 43
Tabla 11. Rangos de temperatura media anual dentro del municipio 44
Tabla 12. Superficie por rango de precipitación anual (mm) en el municipio 45
Tabla 13. 46
Tabla 14. Tipos de corrientes de agua en el municipio 47
Tabla 15. Cuencas hidrológicas presentes en el territorio del municipio 48
Tabla 16. Tipos de suelo en el municipio 49
Tabla 17. Uso de suelo y vegetación en el municipio de Asunción Ocotlán 51
Tabla 18. Causas de deforestación en el Estado de Oaxaca durante el periodo 2001 – 2022 55
Tabla 19. Deforestación calculada por Ecorregión 57
Tabla 20. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 59
Tabla 21. Cambios de coberturas en el municipio 61
Tabla 22. Deforestación del municipio durante el periodo de 2001 a 2021 62
Tabla 23. Conocimiento de presencia de especies dentro del municipio 64
Tabla 24. Estado de conservación de las especies en el municipio 65
Tabla 25. Conocimiento de presencia de especies endémicas 66
Tabla 26. Degradación del suelo en el municipio 67

Tabla 27. Relación de cuencas y su disponibilidad media anual en la Región de Valles Centrales 2015 68
Tabla 28. Relación de acuíferos y su disponibilidad media anual en la región de Valles Centrales 69
Tabla 29. Sitios de atención prioritaria en el municipio 82
Tabla 30. Sitios de Atención Prioritaria para la Restauración en el municipio 82
Tabla 31. Sitios Acuáticos epicontinentales del municipio 83
Tabla 32. Características de las cuencas atmosféricas del estado de Oaxaca 84
Tabla 33. Vulnerabilidad ante el cambio climático del municipio de Asunción Ocotlán. 87
Tabla 34. Susceptibilidad por deslizamiento 99
Tabla 35. Susceptibilidad por derrumbes 101
Tabla 36. Susceptibilidad por caída de detritos 102
Tabla 37. Susceptibilidad por flujos 105
Tabla 38. Línea del tiempo de eventos perturbadores para el municipio 109
Tabla 39. Sismos registrados en la periferia del municipio 111
Tabla 40. Aceleración sísmica en el municipio 116
Tabla 41. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 120
Tabla 42. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 122
Tabla 43. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 124
Tabla 44. Amenaza por precipitación máxima en el municipio 126
Tabla 45. Amenaza por granizo en el municipio 128
Tabla 46. Amenaza por nevadas en el municipio 130
Tabla 47. Amenaza por tormentas eléctricas 132
Tabla 48. Peligro por sequías 133
Tabla 49. Amenaza por temperaturas máximas 135
Tabla 50. Susceptibilidad por heladas 138
Tabla 51. Amenaza por tornados 139
Tabla 52. Vulnerabilidad social en el municipio 143
Tabla 53. Vulnerabilidad social en localidad urbana 144
Tabla 54. Vulnerabilidad social en localidad rural 145
Tabla 55. Resumen del nivel de riesgos de los fenómenos perturbadores que amenazan al municipio 154
Tabla 56. Población total para el municipio 156
Tabla 57. Distribución de la población por localidad en el municipio de Asunción Ocotlán 157

Tabla 58. Desagregación por sexo en grupos quinquenales del municipio 158
Tabla 59. Hogares del municipio por tipo de jefatura 161
Tabla 60. Hogares de la localidad por tipo de jefatura 161
Tabla 61. Población total del 2000 al 2020. 162
Tabla 62. Incremento de población del municipio (absolutos y porcentaje) 163
Tabla 63. Población migrante de 5 años y más del municipio 164
Tabla 64. Cuadro de porcentaje de inmigrantes del municipio. 166
Tabla 65. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea). 166
Tabla 66. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) 169
Tabla 67. Cantidad de población por tipo de localidad (urbana, rural) 170
Tabla 68. Población con acceso a la educación por nivel (básica, media y superior) 172
Tabla 69. Población por condición de alfabetismo y analfabetismo 173
Tabla 70. Población analfabeta y sin educación básica 173
Tabla 71. Distribución de habitantes con servicios de salud en el municipio y por localidad 174
Tabla 72. Número de defunciones registradas para el municipio 176
Tabla 73. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el municipio 177
Tabla 74. Tipos de discapacidad y número de habitantes reportados en el municipio 178
Tabla 75. Distribución de habitantes con discapacidad reportada por localidad en el Municipio 178
Tabla 76. Población en situación de pobreza por carencias sociales en el municipio 180
Tabla 77. Población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza 180
Tabla 78. Índice de rezago social en el municipio 184
Tabla 79. Indicadores de rezago social para el municipio 184
Tabla 80. Población en situación vulnerable por carencias sociales por localidad en el Municipio 185
Tabla 81. Población en situación de marginación en su desglose municipal y su agregación estatal) 186
Tabla 82. Índice de marginación en el municipio 186
Tabla 83. Grados de vulnerabilidad social (2010) y resiliencia (2015) del municipio 187
Tabla 84. Número y nombre de las leyes e instrumentos de planeación con enfoque de género para uso eficiente y eficaz del territorio. 192
Tabla 85. Número de Unidades Económicas y Personal Ocupado por sector económico en el municipio 195

Tabla 86. Unidades Económicas, Población Ocupada, Producción Bruta Total, Valor Agregado Censal Bruto en el Municipio 195
Tabla 87. Actividades del sector secundario 198
Tabla 88. Actividades del sector terciario 201
Tabla 89. Producción agrícola en el municipio, 2022 206
Tabla 90. Producción agrícola en el municipio, 2017 208
Tabla 91. Producción agrícola en el municipio, 2012 209
Tabla 92. Producción Pecuaria en el municipio, 2022 211
Tabla 93. Producción Pecuaria en el municipio, 2017 213
Tabla 94. Producción Pecuaria en el municipio, 2012 214
Tabla 95. Concentración municipal de actividades secundarias en el municipio 216
Tabla 96. Concentración municipal de actividades terciarias en el municipio 217
Tabla 97. Población de 12 años y más 219
Tabla 98. Información de la Población Económicamente Activa, Población Económicamente Activa Ocupada y Población Económicamente Activa Desempleada 221
Tabla 99. División sexual del trabajo por edad y tipo de actividades remuneradas y no remuneradas de mujeres y hombres. 223
Tabla 100. Coeficiente de GINI para el municipio. 224
Tabla 101. Población indígena en hogares según pueblo indígena en Oaxaca, 2020 226
Tabla 102. Población hablante de lengua indígena por localidad y por sexo 227
Tabla 103. Etnicidad de la población en el municipio de Asunción Ocotlán 228
Tabla 104. Población que se reconoce afrodescendiente 230
Tabla 105. Regiones Bioculturales Prioritarias (RBP) del Estado de Oaxaca según su estatus de protección a la biodiversidad 232
Tabla 106. Patrimonio inmaterial de Oaxaca 237
Tabla 107. Sistema Urbano Rural en el Estado de Oaxaca y localidades urbanas y rurales (SUN CONAPO) 240
Tabla 108. Plantas de tratamiento de aguas residuales en el estado de Oaxaca, 2020 245
Tabla 109. Porcentaje de la población con acceso a agua entubada 247
Tabla 110. Información de las escuelas primarias 253
Tabla 111. Información de la escuela secundaria 253
Tabla 112. Características generales de la escuela nivel preescolar 254
Tabla 113. Características generales de las escuelas nivel primaria 255
Tabla 114. Características generales de la escuela nivel secundaria 255
Tabla 115. Características generales de la escuela nivel bachillerato 256

Tabla 116. Infraestructura para la atención a la salud en el municipio 259
Tabla 117. Estatus de la infraestructura para la atención a la salud en el municipio 260
Tabla 118. Infraestructura de comercio en el municipio 262
Tabla 119. Infraestructura estratégica institucional 265
Tabla 120. Distribución de las viviendas totales y habitadas por localidad en el municipio 269
Tabla 121. Servicios dentro de la vivienda del municipio 270
Tabla 122. Usos de suelos y vegetación presentes en el municipio 275
Tabla 123. Infraestructura de comunicaciones y transporte 280
Tabla 124. Lista de actores participantes en el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 291
Tabla 125. Variables empleadas para la Aptitud Territorial. 300
Tabla 126. Normalización por grado de aptitud. 302
Tabla 127. Pesos específicos para las variables por grado de aptitud. 302
Tabla 128. Tabla. Sectores estratégicos actuales y potenciales 317
Tabla 129. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 319
Tabla 130. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 321
Tabla 131. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 322
Tabla 132. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 324
Tabla 133. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 326
Tabla 134. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 327
Tabla 135. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 329
Tabla 136. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 331
Tabla 137. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio de Asunción Ocotlán 335
Tabla 138. Conflictos de los Usos de Suelo Actuales con las Aptitudes Territoriales 339
Tabla 139. Conflictos de los Usos de Suelo Potenciales con las Aptitudes Territoriales 342
Tabla 140. Políticas acordes a las Aptitudes Territoriales y usos del suelo 344
Tabla 141. Características de las Áreas de Gestión Territorial definidas para el municipio de Asunción Ocotlán 350
Tabla 142. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 352
Tabla 143. Herramienta para la calificación de la **Importancia** de las problemáticas del territorio 353
Tabla 144. Criterios de para la calificación de la Importancia de las problemáticas del territorio 353

Tabla 145. Herramienta para la calificación de la **Gobernabilidad** de las problemáticas del territorio 354
Tabla 146. Interpretación de las problemáticas ubicadas en el plano cartesiano. 355
Tabla 147. Problemáticas del territorio para su priorización 357
Tabla 148. Problemáticas del territorio priorizadas por importancia 361
Tabla 149. Calificación de las Problemáticas del territorio por Gobernabilidad 366
Tabla 150. Clasificación de las problemáticas con base en la calificación para su priorización 371
Tabla 151. Problemáticas priorizadas para ser atendidas en el Ordenamiento 377
Tabla 152. Ubicación de las problemáticas en el territorio 379
Tabla 153. Problemáticas en el territorio relacionadas con las aptitudes 385
Tabla 154. Objetivos, Estrategias y Acciones específicas para atender las problemáticas en el territorio 389
Tabla 155. Plazo de ejecución y tipo de inversión para atender las problemáticas en el territorio 400
Tabla 156. Áreas municipales para atender las problemáticas en el territorio 402
Tabla 157. Dependencias estatales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio. 403
Tabla 158. Dependencias federales por involucrar para atender las problemáticas en el territorio. 405
Tabla 159. Otros actores por involucrar para atender las problemáticas en el territorio 407
Tabla 160. Resumen de porcentaje de potencialidad del territorio municipal, de acuerdo con las aptitudes. 409
Tabla 161. Principales características en el territorio para delimitar AGT. 411
Tabla 162. Objetivos, estrategias y acciones en torno al Ordenamiento Territorial 411

Mapas

Mapa 1. Ubicación del Municipio (Macrolocalización) 11
Mapa 2. Ubicación del Municipio (Microlocalización) 13
Mapa 3. Base del Municipio 14
Mapa 4. Geología (litología) del municipio 37
Mapa 5. Relieve del municipio 38
Mapa 6. Provincia fisiográfica en el municipio 40
Mapa 7. Subprovincias fisiográficas donde se ubica el municipio 41
Mapa 8. Sistema de topoformas presente en el municipio 42

Mapa 9. Distribución de los tipos de clima en el municipio 43
Mapa 10. Distribución de las temperaturas medias anuales en el municipio 44
Mapa 11. Distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio 45
Mapa 12. Evapotranspiración (mm/año) en el municipio 46
Mapa 13. Distribución de las corrientes intermitentes y perennes 47
Mapa 14. Ubicación de las cuencas en las que se encuentra el municipio 48
Mapa 15. Regiones hidrológicas presentes en el municipio 49
Mapa 16. Edafología del municipio 50
Mapa 17. Distribución de los usos de suelo de agricultura y pastizales 52
Mapa 18. Ecorregiones de Oaxaca 57
Mapa 19. Zonas críticas de deforestación (hotspots) en el Estado 60
Mapa 20. Tipo de relieve y vegetación del municipio 61
Mapa 21. Cambios de cobertura en el municipio 62
Mapa 22. Zonas de deforestación en el municipio 63
Mapa 23. Grado de erosiones forestales en el Estado 67
Mapa 24. Amenaza por contaminación del aire 77
Mapa 25. Amenaza por contaminación del aire por fuentes agrícolas 78
Mapa 26. Áreas Naturales Protegidas y áreas destinadas voluntariamente a la conservación en el estado de Oaxaca 80
Mapa 27. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves en el municipio 88
Mapa 28. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 90
Mapa 29. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico. 93
Mapa 30. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 95
Mapa 31. Susceptibilidad por deslizamientos en el municipio 99
Mapa 32. Susceptibilidad por derrumbes 101
Mapa 33. Susceptibilidad por caída de detritos en el municipio 103
Mapa 34. Susceptibilidad por flujos en el municipio 106
Mapa 35. Distancia del municipio a la placa de Cocos 107
Mapa 36. Regionalización sísmica para el estado de Oaxaca, México, CFE-2015 108
Mapa 37. Epicentros dentro del municipio 112
Mapa 38. Intensidad de Mercalli en el municipio, CENAPRED 113
Mapa 39. Áreas costeras susceptibles de afectación por tsunamis generados localmente para distancias hasta de miles de kilómetros 117
Mapa 40. Amenaza por tsunamis en el municipio 118

Mapa 41. Amenaza por vulcanismo en el municipio 118
Mapa 42. Fallas y fracturas presentes en el municipio 120
Mapa 43. Susceptibilidad por hundimientos en el municipio 121
Mapa 44. Susceptibilidad por subsidencia del suelo en el municipio 122
Mapa 45. Susceptibilidad por agrietamientos en el municipio 123
Mapa 46. Amenaza por inundaciones pluviales en el municipio 125
Mapa 47. Susceptibilidad por inundación en el municipio 126
Mapa 48. Amenaza por granizo en el municipio 129
Mapa 49. Amenaza por presencia de nevadas en el municipio 131
Fuente: CentroGeo, 2024 131
Mapa 50. Amenaza por tormentas eléctricas 132
Mapa 51. Peligro por sequías 134
Mapa 52. Amenaza por temperaturas máximas 136
Mapa 53. Susceptibilidad por heladas 138
Mapa 54. Amenaza por tornados 139
Mapa 55. Componentes del índice de vulnerabilidad (educación, salud, vivienda, empleo e ingresos y población) social por municipio en el estado de Oaxaca 141
Mapa 56. Índice de vulnerabilidad social del por municipio en el estado de Oaxaca 142
Mapa 57. Vulnerabilidad social en el municipio 144
Mapa 58. Vulnerabilidad social en localidad urbana 145
Mapa 59. Vulnerabilidad social en localidad rural 146
Mapa 60. Índice de riesgos en el estado de Oaxaca 147
Mapa 61. Densidad de población del municipio (habitantes/hectárea). 167
Mapa 62. Distribución territorial de la población de localidades, Oaxaca 2020. 169
Mapa 63. Distribución territorial de la población concentrada de localidades según la clasificación (Urbana – rural) 171
Mapa 64. Mapa de ubicación de los Servicios de Salud en el Municipio 175
Mapa 65. Concentración de población en pobreza estratificada en cinco rangos. 183
Mapa 66. Índice de marginación alto en el municipio 188
Mapa 67. Índice de Marginación por localidad 189
Mapa 68. Distribución de los pueblos indígenas de Oaxaca 227
Mapa 69. Porcentaje de población afromexicana por región en el Estado de Oaxaca 229
Mapa 70. Regiones Bioculturales Prioritarias del estado de Oaxaca. 233
Mapa 71. Patrimonio cultural y biocultural del Estado de Oaxaca según índice de riesgos 235

Mapa 72. Patrimonio tangible del estado de Oaxaca. 236
Mapa 73. Sistemas Urbano Rurales en Oaxaca, de acuerdo con el SUN 2018 241
Mapa 74. Infraestructura eléctrica en el municipio 242
Mapa 75. Cobertura Telcel en el estado de Oaxaca y sus regiones. 247
Mapa 76. Ubicación de los sitios en donde se disponen los residuos sólidos. 249
Mapa 77. Distribución y cobertura de equipamientos educativos. 251
Mapa 78. Cobertura de equipamientos para la cultura del Estado de Oaxaca. 252
Mapa 79. Infraestructura educativa dentro del municipio 254
Mapa 80. Distribución de equipamiento de salud por región 257
Mapa 81. Equipamientos de asistencia social. 258
Mapa 82. Infraestructura de salud en el municipio 259
Mapa 83. Equipamiento de comercio y abasto en el estado de Oaxaca y sus regiones. 261
Mapa 84. Infraestructura estratégica para la seguridad alimentaria 263
Mapa 85. Equipamiento de la administración pública. 264
Mapa 86. Infraestructura estratégica institucional 265
Mapa 87. Equipamiento deportivo y recreativo. 266
Mapa 88. Mapa de los municipios por rezago habitacional. 268
Mapa 89. Distribución de viviendas en el municipio. 271
Mapa 90. Mapa de los AHI en el estado de Oaxaca y sus regiones 272
Mapa 91. Distribución de los usos de suelo y cobertura vegetal. 274
Mapa 92. Distribución de los usos de suelo y vegetación en el municipio 276
Mapa 93. Red carretera de Oaxaca, vías con pavimiento y sin pavimento. 278
Mapa 94. Grado de accesibilidad a la carretera pavimentada bajo y muy bajo de los municipios de Oaxaca. 279
Mapa 95. Infraestructura de comunicaciones en el municipio 280
Mapa 96. Sistema Férreo en Oaxaca. 281
Mapa 97. Proyecto Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec. 283
Mapa 98. Sistema Portuario en Oaxaca. 284
Mapa 99. Sistema Aeroportuario en Oaxaca. 285
Mapa 100. Rutas de transporte público en la Ciudad de Oaxaca de Juárez. 287
Mapa 101. Terminales de Autobuses Centrales en Oaxaca. 288
Mapa 102. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Estatal 305
Mapa 103. Aptitud Territorial para la Conservación Ambiental Estatal 306
Mapa 104. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Estatal 308

Mapa 105. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Estatal. 309
Mapa 106. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Estatal 311
Mapa 107. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Estatal 312
Mapa 108. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Estatal. 314
Mapa 109. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Estatal 315
Mapa 110. Aptitud territorial para Desarrollo Urbano Municipal 320
Mapa 111. Aptitud territorial para Conservación Ambiental Municipal 322
Mapa 112. Aptitud Territorial para Aprovechamiento Turístico Municipal 323
Mapa 113. Aptitud territorial de Conservación Patrimonial Municipal 325
Mapa 114. Aptitud Territorial para Producción Agrícola Municipal 326
Mapa 115. Aptitud Territorial de Conservación Forestal Municipal 328
Mapa 116. Aptitud Territorial para Desarrollo Industrial Municipal 330
Mapa 117. Aptitud Territorial de Recarga Hídrica Municipal 332
Mapa 118. Áreas de Gestión Territorial en el municipio de Asunción Ocotlán 334
Mapa 119. Modelo de ordenamiento territorial 350

Gráficas

Gráfica 1. Porcentaje del territorio del municipio por tipo de suelo 50
Gráfica 2. Principales cambios de tipo de ocupación del suelo en el Estado de Oaxaca periodo 2001 – 2022 56
Gráfica 3. Deforestación por Ecorregión en Oaxaca durante el periodo de 2001 a 2021 58
Gráfica 4. Superficie anual de deforestación bruta en Oaxaca en el periodo de 2001 a 2021 58
Gráfica 5. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslave en el municipio 87
Gráfica 6. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves 89
Gráfica 7. Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones en el municipio 90
Gráfica 8. Componentes de la vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundaciones 91
Gráfica 9. Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico. 92
Gráfica 10. Componentes de la vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico 94
Gráfica 11. Vulnerabilidad a la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 95
Gráfica 12. Componentes de la vulnerabilidad de la producción forrajera ante el estrés hídrico en el municipio 96
Gráfica 13. Porcentaje de población femenina y masculina 157
Gráfica 14. Desagregación por sexo en grupos quinquenales 159

Gráfica 15. Estructura familiar (nivel municipio) <INEGI> 160
Gráfica 16. Estructura familiar y género 161
Gráfica 17. Proyección poblacional de hombres y mujeres en el periodo comprendido de los años 2023 al 2028 163
Gráfica 18. Causa de la migración entre marzo de 2015 y marzo de 2020 de la población de mujeres migrantes de 5 años y más por municipio de residencia actual 165
Gráfica 19. Causa de la migración entre marzo de 2015 y marzo de 2020 de la población de hombres migrantes de 5 años y más por municipio de residencia actual 165
Gráfica 20. Población del municipio por tipo de localidad (urbana, rural) absoluta y porcentaje. 170
Gráfica 21. Distribución de la población con Servicios de Salud en el Municipio 175
Gráfica 22. Histórico de defunciones registradas para el municipio 176
Gráfica 23. Población con y sin discapacidad del municipio 177
Gráfica 24. Porcentaje de pobreza, pobreza extrema y pobreza moderada en el municipio de 2010 – 2020 182
Gráfica 25. Porcentaje de población que vive con carencia en el municipio de 2010 – 2020 183
Gráfica 26. Histórico de marginación del municipio 187
Gráfica 27. Prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 190
Gráfica 28. Prevalencia de violencia en mujeres de 15 años y más, según ámbito de ocurrencia 190
Gráfica 29. Prevalencia de violencia de las mujeres de 15 años y más, según tipo de violencia 191
Gráfica 30. Medidas cautelares aplicadas en la UMECA de la región que atiende al municipio. 193
Gráfica 31. Número de Unidades Económicas por sector en el municipio (comparado dos series) 196
Gráfica 32. Unidades Económicas, Población Ocupada y Producción Bruta Total por sector económico 197
Gráfica 33. Montos de inversión a infraestructura para el municipio en el año 2024 (FAIS) 204
Gráfica 34. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada, y su distribución porcentual según sector de actividad económica 220
Gráfica 35. Información de la Población no Económicamente Activa 222
Gráfica 36. División sexual del trabajo por tipo de actividades remuneradas y no remuneradas 223
Gráfica 37. Población que se reconoce afrodescendiente 230
Gráfica 38. Cobertura de agua potable. 243

Gráfica 39. Coberturas de drenaje por región y estatal para Oaxaca. 244
Gráfica 40. Porcentaje de la población con acceso al servicio de agua entubada en el municipio 246
Gráfica 41. Número de viviendas que cuentan con un cierto servicio en el municipio....270
Gráfica 42. Distribución del territorio del municipio según el uso del suelo y vegetación 275
Gráfica 43. Priorización de problemáticas del territorio....355

Ilustración

Imagen 1. Plan para la incorporación de la participación ciudadana 9
Imagen 2. Resultados de la incorporación del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en el Ordenamiento Territorial Municipal....15
Imagen 3. Proceso para la incorporación del enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres en la elaboración de Planes y Programas de Ordenamiento Territorial 16
Imagen 4. Acciones para la integración del enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial 18
Imagen 5. Proceso metodológico para la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 20
Imagen 6. Proceso propuesto para la delimitación del Modelo de Ordenamiento Territorial ..23
Imagen 7. Porcentaje de uso de suelo en el municipio de Asunción Ocotlán. 52
Imagen 8. Tipos de bienes y servicios ecosistémicos 54
Imagen 9. Mecanismo potencial de Falla de Deslizamiento Rotacional (A) y Mecanismo Potencial de Falla de Deslizamiento Traslacional (B). 98
Imagen 10. Mecanismo potencial de Falla Volteo (A) y Mecanismo Potencial de Falla caída o desprendimiento (B)....100
Imagen 11. Ejemplificación de la caída de detritos....102
Imagen 12. Relieve del municipio de Asunción Ocotlán, vista oeste. 104
Imagen 13. Mecanismo potencial de Flujos, USGS 2008 105
Imagen 14. Barda del Centro de Salud con grieta transversal a todo lo largo....114
Imagen 15. Elementos para considerar en el mapeo de fracturas y fallas. 120
Imagen 16. Población de 12 años y más 219
Imagen 17. Instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 292
Imagen 18. Acta de instalación del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Urbano 293
Imagen 19. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar los usos potenciales y problemáticas del territorio 317
Imagen 20. Reunión de trabajo con el CMOTyU para analizar las aptitudes del territorio..... 337

Imagen 21. Mesas de trabajo para analizar la problemática por subsistema en el municipio.356

Bibliografía

Briseño-Maas, M. L., & Bautista-Martínez, E. (julio-diciembre de 2016). La violencia hacia las mujeres en Oaxaca. En los caminos de la desigualdad y la pobreza. *LiminaR. Estudios Humanísticos, VIX*(2), 15. doi: ISSN: 1665-8027

CENAPRED. (2016). *Índice de Peligro por Inundación*. México: Subdirección de riesgos por inundación.

ENDIREH. (2022). *Encuesta Nacional sobre la Dinámica en los Hogares. Violencia contra las mujeres en México, Oaxaca*. Oaxaca: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/endireh/2021/doc/20_oaxaca_resultados.pdf

ENOT; SEDATU. (2021). *Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 - 2040*. México: Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/632549/ENOT._versio_n_ejecutiva._26.2.21-Abr_.pdf

INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de Oaxaca*. México: Censo de Población y Vivienda 2020.

LA. (25 de abril de 2023). Ley Agraria. *Cámara de Diputados el H. Congreso de la Unión, Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 1992. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAgra.pdf

LAN. (08 de mayo de 2023). Ley de Aguas Nacionales. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de diciembre de 1992. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAN.pdf

LCCEO. (22 de octubre de 2022). Ley de Cambio Climático para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. LXV Legislatura Constitucional*. Última actualización publicada en el Periódico Oficial número 43, Tercera Sección. Recuperado el 02 de febrero de 2024, de https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/asistencia/leyes_fiscales/VIGENTES/pdf/20_LEY_ORGANICA_MUNICIPAL_2023.pdf

LDRS. (03 de junio de 2021). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General y Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2001. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_030621.pdf

LEAMVLVG. (2018 de noviembre de 2018). Ley Estatal de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de Género. *Ley Publicada en el Periódico Oficial del día 23 de marzo de 2009 por el H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca*. Última Reforma aprobada: Decreto Número 1676, aprobado por la LXIII Legislatura el 30 de octubre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial número 45 Décima Segunda Sección. Recuperado el 08 de febrero de 2024, de https://fge.oaxaca.gob.mx/wp-content/plugins/legislacion/uploads/genero/LEY%20ESTATAL%20DE%20ACCESO%20A%20LAS%20MUJERES%20A%20UNA%20VIDA%20LIBRE%20DE%20VIOLENCIA%20DE%20GENERO.pdf

LEEPAEO. (23 de noviembre de 2019). Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca LXIV Legislatura Constitucional, Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Oaxaca de Juárez: Publicado en el Periódico Oficial Número 47, Tercera Sección. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de https://www.oaxaca.gob.mx/semaedeso/wp-content/uploads/sites/59/2020/05/LeydelEquilibrioEcologicoyProteccionalAmbiente.pdf

LEP. (08 de abril de 2023). Ley Estatal del Planeación. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Última reforma: Decreto 1079, aprobada por la LXV Legislatura el 22 de marzo del 2023*. Oaxaca de Juárez: Publicado en el Periódico Oficial Número 14, Séptima sección. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.congresooaxaca.gob.mx/docs65.congresooaxaca.gob.mx/legislacion_estatal/Ley_Estatal_de_Planeacion_(Ref_dto_1079_aprob_LXV_Legis_22_marzo_2023_PO_14_7a_secc_8_abr_2023).pdf

LEPMOTDU. (2021). *Lineamientos para la Elaboración de los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.* México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Subsecretaría de Ordenamiento Territorial y Agrario y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Recuperado el 12 de enero de 2024, de https://mimexicolate.gob.mx/wp-content/uploads/2021/03/Lineamientos-PEOTDU.pdf

LGAHOTyDU. (28 de noviembre de 2021). Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_010621.pdf

LGCC. (15 de noviembre de 2023). Ley General de Cambio Climático. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. Ciudad de México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6b de junio de 2012. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf

LGEEPA. (24 de enero de 2024). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. *Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. Ciudad de México: Publicad en el Diario Oficial

de la Federación el 28 de enero de 1988. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

LGMSV. (29 de diciembre de 2023). Ley General de Movilidad y Seguridad Vial. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de mayo de 2022. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMSV.pdf

LGPC. (21 de diciembre de 2023). Ley General de Protección Civil. *Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios*. México: Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.ucol.mx/content/cms/13/file/federal/LEY_GRAL_DE_PROT_CIVIL.pdf

LIMYHEO. (10 de noviembre de 2018). Ley de Igualdad entre Mujeres y Hombres para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria. Ley publicada en el Periódico Oficial del día 25 de abril de 2009*. Oaxaca de Juárez: Última Reforma: Decreto número 1678, aprobado por la LXIII Legislatura el 30 de octubre de 2018 y publicado en el Periódico Oficial número 45 Décima Sección. Recuperado el 04 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley_de_Igualdad_entre_Mujeres_y_Hombres_para_el_Estado_de_Oaxaca_(Ref_dto_1678_aprob_LXIII_Legis_30_oct_2018_PO_45_10a_secc_10_nov_2018)_(1).pdf

LMEO. (23 de octubre de 2021). Ley de Movilidad para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. LXIV Legislatura Constitucional. Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Oaxaca de Juárez: Último Decreto de Reforma Numero 2819 aprobado por la LXIV Legislatura el 29 de septiembre de 2021 y publicado en el Periódico Oficial número 43, Décima Sección. Recuperado el 03 de febrero de 2024, de https://www.oaxaca.gob.mx/semovi/wp-content/uploads/sites/34/2021/11/Ley-de-Movilidad-para-el-Estado-de-Oaxaca.pdf

LOMEO. (17 de junio de 2021). Ley Orgánica Municipal del Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado y Soberano de Oaxaca, Dirección de Informática y Gaceta Parlamentaria*. Ciudad de México: Publicada en el Periódico Oficial del Órgano del Gobierno Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca el 30 de noviembre de 2010. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPC.pdf

LOTDUEO. (25 de noviembre de 2020). Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca LXIV Legislatura Constitucional*. Oaxaca de Juárez: Decreto 1778 aprobado por la LXIV Legislatura en el Periódico Oficial 51 novena sección el. Recuperado el 04 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley+de+Ordenamiento+Territorial+y+Desarrollo+Urbano+para+el+Estado+de+Oaxaca+(Ref+dto+1778+aprob+LXIV+Legis+25+nov+2020+PO+51+9a+secc+19+dic+202.pdf

LPCGIRDEO. (29 de febrero de 2020). Ley de Protección Civil y Gestión Integral de Riesgos de Desastres para el Estado de Oaxaca. *H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, LXIII Legislatura Constitucional. Centro de Información e Investigaciones Legislativas, Unidad de Investigaciones Legislativas*. Ciudad de México: Publicado originalmente bajo Decreto 667 en el Periódico Oficial, última Reforma: Decreto No. 1287 en el número 9 Octava Sección. Recuperado el 5 de febrero de 2024, de https://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/LEY+DE+PROTECCION+CIVIL+Y+GESTION+INTEGRAL+DE+RIESGOS+DE+DESASTRES+PARA+EL+ESTADO+DE+OAXACA+(Ref+dto+1287+Aprob+LXIV+Legis+22+ene+2020+PO+9+8a+s.pdf

Maskrey, A. (1993). *Los Desastres No Son Naturales.* Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

ONU. (2015). *Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

ONU; CEPAL. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://www.cedhnl.org.mx/bs/vih/secciones/planes-y-programas/Agenda-2030-y-los-ODS.pdf

ONU-Hábitat. (2020). *La Nueva Agenda Urbana*. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat). Recuperado el 05 de febrer0 de 2024, de https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Nueva-Agenda-Urbana-Ilustrada.pdf

PEDEO 2022-2028. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca 2022-2028.* Oaxaca de Juárez. Recuperado el 01 de febrero de 2024, de http://www.ped.oaxaca.gob.mx/ped/

PNOTDU. (2021). *Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2021-2024.* México: Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Recuperado el 03 de febrero de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/643102/PNOTDU_VERSION_FINAL_28.05.2021-comprimido.pdf

POT-RIT; SEDATU. (2022). Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Istmo de Tehuantepec. México: Publicado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Recuperado el 05 de febrero de 2024, de https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2023/CD008847.pdf

RAN. (2024). *Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA).* México: Desarrollo Territorial.

UNGRD. (2015). *Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal.* Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Publicado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno de Colombia. doi: ISBN: 978-958-59273-2-2

INEGI. (15 de 02 de 2024). *México en cifras*. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca (20242):

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Oaxaca*. México: INEGI.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario*. MEXICO: INEGI.

SEMANART. Los suelos de México.

SEMANART. Los suelos de México. Unidades principales de suelo en México

UTM. Sistema de Información Municipal. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca: http://simsuneo.utm.mx/#/home/municipio/242

Compendio Estatal de Municipios de Oaxaca.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. MUNICIPIOS VULNERABLES AL CAMBIO CLIMÁTICO

INEGI. (15 de 02 de 2024). *México en cifras*. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca (20242):

INEGI. (Febrero de 2024). Sistema para la Consulta de Información Censal, SCINCE. Oaxaca, México.

INEGI. (2000,2010,2020). *Principales Resultados por Localidad (ITER)*. MEXICO: INEGI.

INEGI. (2017). *Anuario Estadístico y Geográfico de Oaxaca*. México: INEGI.

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. México.

INEGI. (2020). *Tabulados del Cuestionario ampliado*. MEXICO: INEGI.

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario*. MEXICO: INEGI.

Bienestar, S. d. (2023). *Informe Anual sobre la situación de pobreza y rezago social*. México: Secretaría del Bienestar.

CONEVAL. (2010, 2020). *Medición de la Pobreza, Indicadores de la Pobreza por Municipio*. México: CONEVAL.

UTM. Sistema de Información Municipal. Obtenido de San Martín Peras, Oaxaca: http://simsuneo.utm.mx/#/home/municipio/242

Compendio Estatal de Municipios de Oaxaca.

Ayuntamiento Constitucional de San Miguel Tilquiápam (2008). Plan Municipal de Desarrollo de San Miguel Tilquiápam, 2008-2010 [Archivo PDF]. Secretaría de Finanzas Oaxaca (SEFIN). Oaxaca. Recuperado el 26 de febrero de 2024 de: https://www.finanzasoaxaca.gob.mx/pdf/inversion_publica/pmds/08_10/284.pdf

Ayuntamiento Constitucional de San Miguel Tilquiápam (2014). Plan Municipal de Desarrollo de San Miguel Tilquiápam, 2014-2016 [Archivo PDF]. Sistema de Información para la Planeación del Desarrollo de Oaxaca (SISPLADE). Oaxaca. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://sisplade.oaxaca.gob.mx/bm_sim_services/PlanesMunicipales/2014_2016/284.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Entidades Federativas, Estadísticas de pobreza en Oaxaca. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Oaxaca/Paginas/principal.aspx

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Medición de la Pobreza, Índice de Rezago Social, Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx#:~:text=%C3%8DNDICE%20DE%20REZA%E2%80%8BG%E2%80%8BO%20SOCIAL&text=Es%20una%20medida%20en%20la,de%20activos%20en%20el%20hogar.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). Medición de la Pobreza, Pobreza a nivel Municipio 2010-2020. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx

Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2021). Índices de marginación 2020 Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372

Dirección General de Información en Salud (DGIS). (2024). Catálogo Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES). Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). Encuesta Intercensal. Atlas de Género. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://gaia.inegi.org.mx/atlas_genero/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Panorama sociodemográfico de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Principales resultados por AGEB Y manzana urbana 2020. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=10

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Mujeres y Hombres en México 2021-2022 [Archivo PDF]. México. (7): 190. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463907381.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Demografía y Sociedad, Mortalidad. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: Recuperado el 28 de febrero de 2024 de https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/#tabulados

Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2020). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad, Gobierno de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html

Sistema de Información y Gestión Educativa. (2022). Consulta de Escuelas. Gobierno de México. Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2010). Indicadores Municipales de Peligro, Exposición y Vulnerabilidad, Gobierno de México (SEGOB). Recuperado el 28 de febrero de 2024 de: http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/indicadores-municipales.html

Sistema Nacional de Información del Agua (SINA). 2023. CONAGUA. Contexto geográfico y sociodemográfico, Coberturas de agua potable y alcantarillado. Recuperado el 28 de febrero d 2024 de: https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/SINA/?opcion=poblacion